



# ПЧВЗ

Преобразователь частоты векторный

ЕАС



Руководство по эксплуатации

09.2025  
версия 1.21

# Содержание

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Предупреждающие сообщения</b> .....                                              | <b>4</b>  |
| <b>Введение</b> .....                                                               | <b>5</b>  |
| <b>Используемые аббревиатуры</b> .....                                              | <b>7</b>  |
| <b>1 Назначение и функции</b> .....                                                 | <b>8</b>  |
| <b>2 Технические характеристики и условия эксплуатации</b> .....                    | <b>9</b>  |
| 2.1 Технические характеристики .....                                                | 9         |
| 2.2 Соответствие нормативной документации .....                                     | 12        |
| 2.3 Условия эксплуатации.....                                                       | 12        |
| <b>3 Принцип работы</b> .....                                                       | <b>14</b> |
| <b>4 Локальная панель оператора</b> .....                                           | <b>15</b> |
| <b>5 Перечень дополнительного оборудования</b> .....                                | <b>16</b> |
| <b>6 Меры безопасности</b> .....                                                    | <b>20</b> |
| <b>7 Монтаж</b> .....                                                               | <b>21</b> |
| 7.1 Общие сведения .....                                                            | 21        |
| 7.2 Монтаж прибора .....                                                            | 22        |
| 7.3 Монтаж дополнительного оборудования .....                                       | 48        |
| 7.3.1 Монтаж панели управления (ЛПО) .....                                          | 48        |
| 7.3.2 Монтаж интерфейсной платы Profibus .....                                      | 50        |
| 7.3.3 Монтаж интерфейсной платы Profinet .....                                      | 52        |
| 7.3.4 Монтаж интерфейсной платы EtherCAT .....                                      | 55        |
| 7.3.5 Монтаж интерфейсной платы Modbus TCP/IP .....                                 | 58        |
| 7.3.6 Монтаж интерфейсной платы CANopen .....                                       | 61        |
| 7.3.7 Монтаж плат расширения .....                                                  | 62        |
| <b>8 Подключение</b> .....                                                          | <b>65</b> |
| 8.1 Общие сведения .....                                                            | 65        |
| 8.2 Требования к линиям соединения .....                                            | 65        |
| 8.3 Сведения о гальванической изоляции .....                                        | 67        |
| 8.4 Проверка изоляции .....                                                         | 67        |
| 8.5 Типовая структурная схема электропривода.....                                   | 68        |
| 8.6 Электрический монтаж силовых и сигнальных кабелей .....                         | 69        |
| 8.7 Назначение контактов клемм .....                                                | 71        |
| 8.8 Назначение переключателей .....                                                 | 72        |
| 8.9 Назначение джампера .....                                                       | 73        |
| 8.10 Интерфейс RJ-45.....                                                           | 73        |
| 8.11 Порядок подключения .....                                                      | 73        |
| 8.12 Схема подключения .....                                                        | 74        |
| 8.13 Схемы подключения с двухпроводным и трехпроводным режимами<br>управления ..... | 75        |
| 8.14 Подключение датчиков с выходом типа р-п-р и п-р-п .....                        | 76        |
| 8.15 Подключение инкрементальных энкодеров к плате расширения ПЭ1 [M01] .....       | 77        |
| 8.16 Подключение инкрементальных энкодеров к плате расширения ПЭ2 [M01] .....       | 77        |
| 8.17 Подключение резольвера к плате расширения ПРЕ1 [M01] .....                     | 79        |
| <b>9 Первый запуск</b> .....                                                        | <b>80</b> |
| <b>10 Настройка</b> .....                                                           | <b>81</b> |
| 10.1 Меню .....                                                                     | 81        |
| 10.2 Перенос настроек с помощью внешней ЛПО .....                                   | 82        |
| 10.3 Сброс параметров на заводские значения .....                                   | 83        |

|                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>11 Описание параметров .....</b>                                        | <b>84</b>  |
| 11.1 Общие сведения .....                                                  | 84         |
| 11.2 Группа F00: Параметры настройки среды .....                           | 85         |
| 11.3 Группа F01: Базовые настройки .....                                   | 86         |
| 11.4 Группа F02: Параметры двигателя .....                                 | 94         |
| 11.5 Группа F03: Векторное управление .....                                | 101        |
| 11.6 Группа F04: Управление в режиме U/f .....                             | 109        |
| 11.7 Группа F05: Входные клеммы .....                                      | 113        |
| 11.8 Группа F06: Выходные клеммы .....                                     | 123        |
| 11.9 Группа F07: Управление процессом работы .....                         | 131        |
| 11.10 Группа F08: Управление вспомогательными функциями 1 .....            | 136        |
| 11.11 Группа F09: Управление вспомогательными функциями 2 .....            | 138        |
| 11.12 Группа F10: Параметры защиты .....                                   | 139        |
| 11.13 Группа F11: Параметры оператора .....                                | 148        |
| 11.14 Группа F12: Параметры связи .....                                    | 153        |
| 11.15 Группа F13: ПИД-регулятор .....                                      | 161        |
| 11.16 Группа F14: Профиль скорости (ПЛК) .....                             | 167        |
| 11.17 Группа F16: Контроль натяжения .....                                 | 173        |
| 11.18 Группа F19: Параметры связи по ModbusTCP .....                       | 181        |
| 11.19 Группа F25: Калибровка аналоговых входов и выходов .....             | 184        |
| 11.20 Группа C0x: Контролируемые параметры .....                           | 188        |
| <b>12 Карта регистров Modbus .....</b>                                     | <b>199</b> |
| <b>13 Техническое обслуживание .....</b>                                   | <b>211</b> |
| <b>14 Маркировка .....</b>                                                 | <b>212</b> |
| <b>15 Упаковка .....</b>                                                   | <b>212</b> |
| <b>16 Транспортирование и хранение .....</b>                               | <b>212</b> |
| <b>17 Комплектность .....</b>                                              | <b>213</b> |
| <b>18 Гарантийные обязательства .....</b>                                  | <b>213</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ А. Возможные неисправности и способы их устранения .....</b> | <b>214</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Дополнительное оборудование .....</b>                     | <b>243</b> |

## Предупреждающие сообщения

В данном руководстве применяются следующие предупреждения:



### **ОПАСНОСТЬ**

Ключевое слово ОПАСНОСТЬ сообщает о **непосредственной угрозе опасной ситуации**, которая приведет к смерти или серьезной травме, если ее не предотвратить.



### **ВНИМАНИЕ**

Ключевое слово ВНИМАНИЕ сообщает о **потенциально опасной ситуации**, которая может привести к небольшим травмам.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Ключевое слово ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ сообщает о **потенциально опасной ситуации**, которая может привести к повреждению имущества.



### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Ключевое слово ПРИМЕЧАНИЕ обращает внимание на полезные советы и рекомендации, а также информацию для эффективной и безаварийной работы оборудования.

### **Ограничение ответственности**

Ни при каких обстоятельствах ООО «Производственное Объединение ОВЕН» и его контрагенты не будут нести юридическую ответственность и не будут признавать за собой какие-либо обязательства в связи с любым ущербом, возникшим в результате установки или использования прибора с нарушением действующей нормативно-технической документации.

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием преобразователя частоты векторного ПЧВЗ, и в дальнейшем по тексту именуемого «ПЧВ» или «прибор».

Подключение, настройку и техобслуживание прибора должны производить только квалифицированные специалисты после прочтения настоящего руководства по эксплуатации.

Прибор изготавливается в различных модификациях, указанных в коде полного условного обозначения:

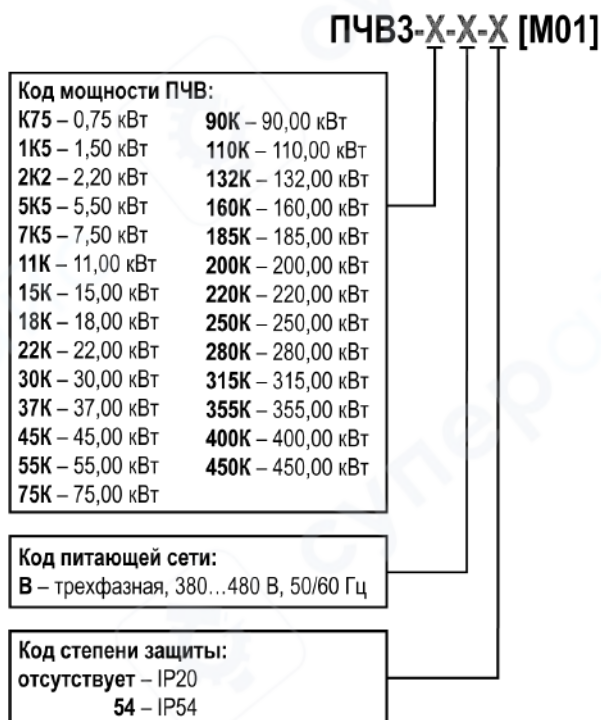


Таблица 1 – Модификации прибора для заказа

| Наименование | Код мощности ПЧВ | Код питающей сети | Код степени защиты |
|--------------|------------------|-------------------|--------------------|
| ПЧВЗ         | К75              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 1К5              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 2К2              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 5К5              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 7К5              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 11К              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 15К              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 18К              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 22К              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 30К              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 37К              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 45К              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 55К              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 75К              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 90К              | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 110К             | В                 | отсутствует или 54 |
|              | 132К             | В                 | отсутствует или 54 |

Продолжение таблицы 1

| Наименование | Код мощности ПЧВ | Код питающей сети | Код степени защиты |
|--------------|------------------|-------------------|--------------------|
|              | 160K             | B                 | отсутствует или 54 |
|              | 185K             | B                 | отсутствует или 54 |
|              | 200K             | B                 | отсутствует или 54 |
|              | 220K             | B                 | отсутствует или 54 |
|              | 250K             | B                 | отсутствует или 54 |
|              | 280K             | B                 | отсутствует или 54 |
|              | 315K             | B                 | отсутствует или 54 |
|              | 355K             | B                 | отсутствует или 54 |
|              | 400K             | B                 | отсутствует или 54 |
|              | 450K             | B                 | отсутствует или 54 |

Примеры:

**ПЧВ3-55K-B [M01]** – преобразователь частоты векторный номинальной мощностью 55 кВт с трехфазным напряжением питания от 360 до 480 В переменного тока, степень защиты корпуса IP20.

**ПЧВ3-75K-B-54 [M01]** – преобразователь частоты векторный номинальной мощностью 75 кВт с трехфазным напряжением питания от 360 до 480 В переменного тока, степень защиты корпуса IP54.

ПЧВ3 выпускается в соответствии с ТУ 27.11.50-010-46526536-2022.

## Используемые аббревиатуры

**AI** – аналоговый вход

**AO** – аналоговый выход

**DI** – дискретный вход

**ETR** – электронное тепловое реле

**IGBT-ключ** – биполярный транзистор с изолированным затвором (используется в выходном инверторе)

**IPM** – технология построения двигателей со внутренним постоянным магнитом

**IT** – система заземления, в которой открытые проводящие части заземлены, а нейтраль источника питания изолирована от земли или заземлена через приборы либо устройства, имеющие большое сопротивление (ГОСТ Р 50571.2-94 «Электроустановки зданий. Часть 3. Основные характеристики»)

**NO** – нормально разомкнутый;

**NC** – нормально замкнутый;

**PE** – клемма заземления электроустановки

**PM** – двигатель с внутренним постоянным магнитом

**U/f** – вольт-частотный (скалярный) принцип управления

**V** – векторный принцип управления

**ААД** – автоматическая адаптация двигателя

**AB** – автоматический выключатель

**AD** – асинхронный двигатель

**АИН** – автономный инвертор напряжения

**Активный/пассивный датчик** – датчик, не требующий / требующий внешнего питания

**АОЭ** – автоматическая оптимизация энергопотребления

**ИЭ** – инкрементный энкодер

**КЗ** – короткое замыкание

**ЛПО** – локальная панель оператора – панель прибора, которая предназначена для индикации значений параметров и настройки прибора

**МК** – магнитный контактор

**ОС** – обратная связь

**ПК** – персональный компьютер

**ПО** – программное обеспечение

**ПП** – плавкий предохранитель

**ПЧВ** – преобразователь частоты векторный

**РБ** – резистор балластный

**СД** – синхронный двигатель

**ФРП** – фильтр радиочастотных помех

**ЭМС** – электромагнитная совместимость



## 1 Назначение и функции

ПЧВ предназначен для частотного управления работой трехфазных АД с короткозамкнутым ротором в диапазоне мощностей от 0,75 до 450 кВт.

Прибор соответствует требованиям ГОСТ Р 52931 и может применяться в автоматизированных электроприводах механизмов в промышленности, жилищно-коммунальном и сельском хозяйстве, а также в других областях, в том числе подконтрольных органам Ростехнадзора.

Типовые функциональные возможности:

- $U/f$  или  $V$  алгоритмы управления электродвигателем;
- оптимизация энергопотребления электродвигателя;
- автоматический подхват частоты вращающегося электропривода;
- плавный разгон и снижение скорости АД с заданной скоростью;
- пропорциональное управление и поддержание задания;
- прямое и реверсное вращение АД;
- компенсация нагрузки и скольжения;
- исключение механических резонансов за счет выбора частоты коммутации инвертора;
- сверхмодуляция инвертора ПЧВ для повышения выходного напряжения на 15 %;
- ААД;
- поддержка различных типов датчиков;
- местное/дистанционное управление;
- масштабирование сигналов аналоговых входов/выходов;
- встроенный ПИД-регулятор;
- диагностика ПЧВ и нагрузки;
- предупредительная и аварийная сигнализация;
- мониторинг параметров работы ПЧВ с возможностью отображения на ЖКИ-панели;
- ведение журнала отказов;
- управление по интерфейсу RS-485 – загрузка или настройка ПО, мониторинг состояния ПЧВ.



## 2 Технические характеристики и условия эксплуатации

### 2.1 Технические характеристики

Таблица 2.1 – Технические характеристики

| Характеристика                                             | Значение                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Питание от сети (клеммы R, S, T)</b>                    |                                                                                                                                                                                                                  |
| Напряжение питания от сети переменного тока                | $\sim 3 \times 360 \dots 480 \text{ В } (-15/+10 \%)$                                                                                                                                                            |
| Частота напряжения питания                                 | 50/60 Гц ( $\pm 5 \%$ )                                                                                                                                                                                          |
| Коэффициент дисбаланса напряжения                          | $< 3 \%$                                                                                                                                                                                                         |
| КПД преобразователя частоты                                | $\geq 96 \%$                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Выходные характеристики (клеммы U, V, W)</b>            |                                                                                                                                                                                                                  |
| Выходное напряжение                                        | 0...100 % входного напряжения (при нормальных условиях, $\pm 5 \%$ )                                                                                                                                             |
| Выходная частота                                           | 0...299 Гц                                                                                                                                                                                                       |
| Точность регулирования частоты на выходе                   | $\pm 0.5\%$ от максимального значения частоты                                                                                                                                                                    |
| Перегрузочная способность по току от номинального значения | 120 % в течение 35 секунд, 140 % в течение 9 секунд, 150 % в течении 3 секунд                                                                                                                                    |
| <b>Основные показатели регулирования</b>                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| Тип двигателя                                              | Асинхронный, синхронный и синхронный реактивный двигатель                                                                                                                                                        |
| Режим управления двигателем                                | U/f, U/f с отдельным заданием напряжения и частоты, векторное управление без/с обратной связью                                                                                                                   |
| Модуляция                                                  | Оптимизированная пространственно-векторная ШИМ                                                                                                                                                                   |
| Несущая частота                                            | 1,0...16,0 кГц                                                                                                                                                                                                   |
| Диапазон регулирования скорости                            | Векторное управление без о/с: 1:200;<br>Векторное управление с о/с: 1:1000                                                                                                                                       |
| Точность поддержания установившейся скорости               | Векторное управление без о/с: $< 0,5 \%$ для асинхронных двигателей;<br>Векторное управление без о/с: $< 0,1 \%$ для синхронных двигателей;<br>Векторное управление с о/с: $< 0,02 \%$ для синхронных двигателей |
| Пусковой момент                                            | Векторное управление без о/с: 150 % от 0,25 Гц;<br>Векторное управление с о/с: 200 % от 0 Гц                                                                                                                     |
| Скорость реакции на изменение момента                      | Векторное управление без о/с: $< 20 \text{ мс}$ ;<br>Векторное управление с о/с: $< 10 \text{ мс}$                                                                                                               |
| Точность поддержания частоты                               | Цифровое задание: $\pm 0,01 \%$ ;<br>Аналоговое задание: $\pm 0,2 \%$                                                                                                                                            |
| Шаг настройки частоты                                      | Цифровое задание: 0,01 Гц;<br>Аналоговое задание: $\pm 0,05 \%$ от максимального значения частоты                                                                                                                |
| <b>Дискретные входы</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
| Количество                                                 | 5 шт.                                                                                                                                                                                                            |
| Номинальное рабочее напряжение                             | 24 В                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Импульсный вход</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
| Количество                                                 | 1 шт.                                                                                                                                                                                                            |
| Максимальный входной ток                                   | 50 мА                                                                                                                                                                                                            |
| Номинальное рабочее напряжение                             | 10 В                                                                                                                                                                                                             |
| Максимальная частота воспринимаемых сигналов               | 100 кГц                                                                                                                                                                                                          |

Продолжение таблицы 2.1

| Характеристика                                                       | Значение                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Аналоговые входы</b>                                              |                                                                                                                                                                                                              |
| Количество                                                           | 2 шт.                                                                                                                                                                                                        |
| Режимы работы                                                        | 0...10 В или 0/4...20 мА                                                                                                                                                                                     |
| Номинальное рабочее напряжение                                       | 10 В                                                                                                                                                                                                         |
| Внутреннее сопротивление:<br>в режиме 0...10 В<br>в режиме 4...20 мА | 100 кОм<br>500 Ом                                                                                                                                                                                            |
| Сопротивление внешнего потенциометра                                 | 1...5 кОм                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Релейный выход</b>                                                |                                                                                                                                                                                                              |
| Количество                                                           | 1 шт.                                                                                                                                                                                                        |
| Тип контактов                                                        | NO или NC                                                                                                                                                                                                    |
| Максимальный ток на контактах реле                                   | 3 А при ~230 В, 5 А при ~30 В                                                                                                                                                                                |
| <b>Транзисторный выход типа n-p-n с открытым коллектором</b>         |                                                                                                                                                                                                              |
| Количество                                                           | 1 шт.                                                                                                                                                                                                        |
| Номинальное рабочее напряжение                                       | 24 В                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Аналоговый выход</b>                                              |                                                                                                                                                                                                              |
| Количество                                                           | 1 шт.                                                                                                                                                                                                        |
| Тип выходного сигнала                                                | 4...20 мА/0...10 В                                                                                                                                                                                           |
| <b>Встроенный источник питания</b>                                   |                                                                                                                                                                                                              |
| Мощность внутреннего источника питания:<br>10 В<br>24 В              | 50 мА<br>100 мА                                                                                                                                                                                              |
| <b>Интерфейс RS-485</b>                                              |                                                                                                                                                                                                              |
| Нагрузка окончания шины R <sub>ш</sub>                               | 120 Ом                                                                                                                                                                                                       |
| Протокол                                                             | Modbus RTU                                                                                                                                                                                                   |
| Скорость обмена                                                      | 1200...57600 бит/с                                                                                                                                                                                           |
| <b>Корпус</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                              |
| Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254                                 | см. <a href="#">таблицу 2.3</a>                                                                                                                                                                              |
| Вибрация                                                             | 0,6 g                                                                                                                                                                                                        |
| Условия эксплуатации                                                 | см. <a href="#">раздел 2.3</a>                                                                                                                                                                               |
| <b>Элементы защиты</b>                                               |                                                                                                                                                                                                              |
| Защитные функции                                                     | От перенапряжения, от пониженного напряжения, по превышению тока, от перегрузки, от перегрева, от обрыва фазы питания, от превышения скорости, от обрыва фазного провода двигателя, функция ограничения тока |

Таблица 2.2 – Номинальные электрические характеристики

| Входное напряжение, В | Выходная мощность, кВт | Номинальный выходной ток, А | Номинальный входной ток, А | Ток перегрузки (60 секунд) |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 3ф, 380 В             | 0,75                   | 3                           | 4,3                        | 3,6                        |
|                       | 1,5                    | 4                           | 5,5                        | 4,8                        |
|                       | 2,2                    | 6                           | 8,1                        | 7,2                        |
|                       | 5,5                    | 13                          | 17,2                       | 15,6                       |
|                       | 7,5                    | 17                          | 22,2                       | 20,4                       |
|                       | 11                     | 25                          | 32,2                       | 30                         |
|                       | 15                     | 32                          | 40,7                       | 38,4                       |
|                       | 18                     | 38                          | 47,6                       | 45,6                       |
|                       | 22                     | 45                          | 55,7                       | 54                         |

Продолжение таблицы 2.2

| Входное напряжение, В | Выходная мощность, кВт | Номинальный выходной ток, А | Номинальный входной ток, А | Ток перегрузки (60 секунд) |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                       | 30                     | 60                          | 69,6                       | 72                         |
|                       | 37                     | 75                          | 87                         | 90                         |
|                       | 45                     | 90                          | 104                        | 108                        |
|                       | 55                     | 110                         | 126                        | 132                        |
|                       | 75                     | 150                         | 172                        | 180                        |
|                       | 90                     | 180                         | 207                        | 216                        |
|                       | 110                    | 210                         | 241                        | 252                        |
|                       | 132                    | 250                         | 250                        | 300                        |
|                       | 160                    | 310                         | 309                        | 372                        |
|                       | 185                    | 340                         | 339                        | 408                        |
|                       | 200                    | 380                         | 379                        | 456                        |
|                       | 220                    | 415                         | 414                        | 498                        |
|                       | 250                    | 470                         | 469                        | 564                        |
|                       | 280                    | 510                         | 509                        | 612                        |
|                       | 315                    | 600                         | 599                        | 720                        |
|                       | 355                    | 670                         | 669                        | 816                        |
|                       | 400                    | 750                         | 749                        | 900                        |
|                       | 450                    | 810                         | 799                        | 972                        |

Таблица 2.3 – Массо-габаритные характеристики

| Модификация                                                 | Типоразмер корпуса | Габаритные размеры, мм | Масса, кг    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|--------------|
| Степень защиты IP20                                         |                    |                        |              |
| ПЧВЗ-К75-В [M01],<br>ПЧВЗ-1К5-В [M01],<br>ПЧВЗ-2К2-В [M01]  | 1                  | 76 × 200 × 155         | 1,3          |
| ПЧВЗ-5К5-В [M01],<br>ПЧВЗ-7К5-В [M01]                       | 2                  | 100 × 242 × 155        | 1,9          |
| ПЧВЗ-11К-В [M01],<br>ПЧВЗ-15К-В [M01]                       | 3                  | 116 × 320 × 175        | 3,5          |
| ПЧВЗ-18К-В [M01],<br>ПЧВЗ-22К-В [M01],<br>ПЧВЗ-30К-В [M01]  | 4                  | 142 × 383 × 225        | 5,9          |
| ПЧВЗ-37К-В [M01],<br>ПЧВЗ-45К-В [M01]                       | 5                  | 172 × 433,5 × 225      | 10,7         |
| ПЧВЗ-55К-В [M01],<br>ПЧВЗ-75К-В [M01],<br>ПЧВЗ-90К-В [M01]  | 6                  | 240 × 560 × 310        | 25           |
| ПЧВЗ-110К-В [M01]<br>ПЧВЗ-132К-В [M01]                      | 7                  | 270 × 638 × 350        | 35           |
| ПЧВЗ-160К-В [M01]<br>ПЧВЗ-185К-В [M01]                      | 8                  | 350 × 738 × 405        | 63,8<br>66,5 |
| ПЧВЗ-200К-В [M01]<br>ПЧВЗ-220К-В [M01]<br>ПЧВЗ-250К-В [M01] | 9                  | 360 × 940 × 480        | 97           |
| ПЧВЗ-280К-В [M01]<br>ПЧВЗ-315К-В [M01]                      | 10                 | 370 × 1140 × 545       | 126,5        |
| ПЧВЗ-355К-В [M01]<br>ПЧВЗ-400К-В [M01]<br>ПЧВЗ-450К-В [M01] | 11                 | 400 × 1250 × 545       | 167          |

Продолжение таблицы 2.3

| Модификация                                                                                                         | Типоразмер корпуса | Габаритные размеры, мм | Масса, кг |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------|
| <b>Степень защиты IP54</b>                                                                                          |                    |                        |           |
| ПЧВЗ-К75-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-1К5-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-2К2-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-5К5-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-7К5-В-54 [M01] | 12                 | 200 × 473 × 228        | 5,7       |
|                                                                                                                     |                    |                        | 5,7       |
|                                                                                                                     |                    |                        | 5,7       |
|                                                                                                                     |                    |                        | 6,3       |
|                                                                                                                     |                    |                        | 6,3       |
| ПЧВЗ-11К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-15К-В-54 [M01]                                                                         | 13                 | 218 × 567 × 248        | 10        |
| ПЧВЗ-18К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-22К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-30К-В-54 [M01]                                                 | 14                 | 285 × 641 × 298        | 14,5      |
|                                                                                                                     |                    |                        | 14,5      |
|                                                                                                                     |                    |                        | 14,7      |
| ПЧВЗ-37К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-45К-В-54 [M01]                                                                         | 15                 | 275 × 776 × 290        | 35        |
| ПЧВЗ-55К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-75К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-90К-В-54 [M01]                                                 | 16                 | 271 × 1208 × 386       | 43,1      |
| ПЧВЗ-110К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-132К-В-54 [M01]                                                                       | 17                 | 301 × 1268 × 421       | 57,5      |
| ПЧВЗ-160К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-185К-В-54 [M01]                                                                       | 18                 | 382 × 1508 × 480       | 98        |
| ПЧВЗ-200К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-220К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-250К-В-54 [M01]                                              | 19                 | 402 × 1646 × 554       | 138       |
| ПЧВЗ-280К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-315К-В-54 [M01]                                                                       | 20                 | 411 × 1843 × 620       | 167,7     |
| ПЧВЗ-355К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-400К-В-54 [M01],<br>ПЧВЗ-450К-В-54 [M01]                                              | 21                 | 434 × 1948 × 620       | 215       |

## 2.2 Соответствие нормативной документации

В соответствии с ГОСТ Р 52931–2008 прибор:

- по виду используемой энергии относится к приборам электрическим;
- по эксплуатационной законченности относится к изделиям второго порядка;
- по защищенности от воздействия окружающей среды – обыкновенный;
- по устойчивости к воздействию климатических факторов относится к группе исполнения ВЗ (с расширенным нижним значением диапазона температуры окружающего воздуха);
- по устойчивости к механическим воздействиям соответствует группе N2.

По ЭМС прибор относится к оборудованию класса С3 по ГОСТ Р 51524-2012 (МЭК 61800-3:2012).

По уровню излучения радиопомех прибор соответствует ГОСТ Р 51317.6.3/4 (МЭК 61000-6-3/4).

По помехоустойчивости прибор отвечает нормам ГОСТ Р 51317.4.2/3 (МЭК 61000-4-2/3) и ГОСТ Р 51317.6.1/2 (МЭК 61000-6-1/2).

## 2.3 Условия эксплуатации

**Нормальные условия эксплуатации:**

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа;

- температура окружающего воздуха – от +15 до +25 °С;
- относительная влажность воздуха – от 30 до 80 %, без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря – не более 1000 м.

**Рабочие условия эксплуатации:**

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа;
- температура окружающего воздуха – от минус 10 до +50 °С;
- относительная влажность воздуха – от 5 до 95 %, без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря – 1000 м.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Работа за пределами указанных выше значений приводит к сокращению срока службы ПЧВ.

При необходимости ПЧВ может работать в особых условиях, отличающихся от рабочих, но при этом номинальные характеристики будут снижены и срок службы ПЧВ сократится.

**Особые условия эксплуатации:**

- температура окружающего воздуха – не более +50 °С (снижение номинальных характеристик на 2 % на каждый 1 °С сверх 40 °С);
- высота над уровнем моря – не более 3000 м (снижение номинальных характеристик на 1 % на каждые 100 м выше 1000 м).

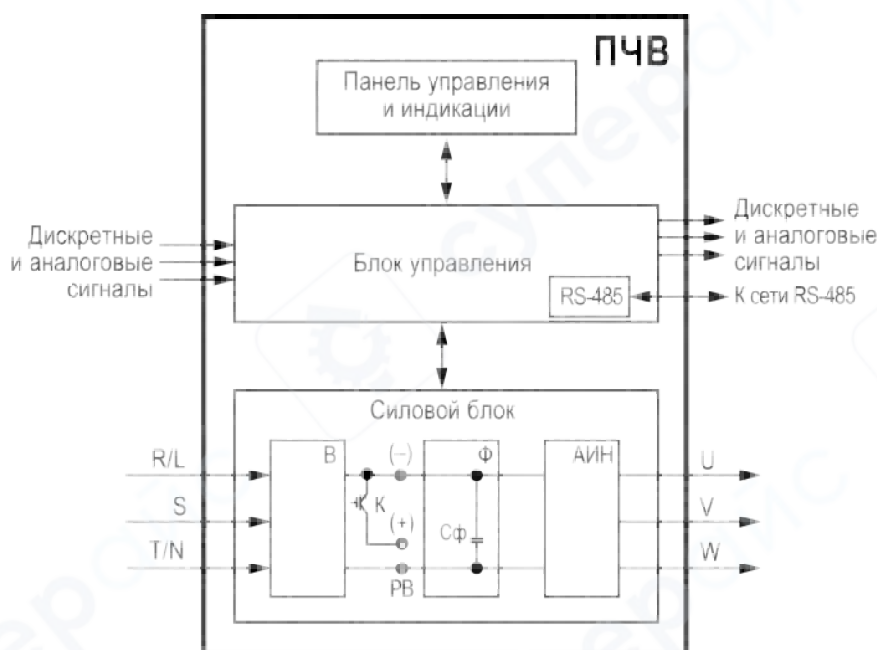


**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Во время работы с ПЧВ в особых условиях следует использовать двигатель на одну ступень номинального ряда мощности меньше расчетной.

### 3 Принцип работы

Прибор преобразует электрическую энергию сети переменного тока в электрическую энергию с меняющимися по заданным законам частотой и напряжением для питания электродвигателя. Функциональная схема прибора приведена на [рисунке 3.1](#).



**Рисунок 3.1 – Функциональная схема ПЧВ**

Напряжение сети питания преобразуется в постоянное напряжение в выпрямителе (В), который состоит из трехфазной мостовой схемы. Выпрямленное напряжение сглаживается в фильтре (Ф) конденсатором Сф и затем поступает на автономный инвертор напряжения (АИН). В АИН постоянное напряжение инвертируется в переменное транзисторами по принципу широтно-импульсной модуляции (ШИМ). В основном используются IGBT транзисторы с частотами коммутации до 20 кГц. С выходных клемм напряжение ШИМ поступает на обмотки электродвигателя и создает в нем электромагнитное поле, которое требуется для формирования желаемого момента и вращения вала двигателя. Встроенный транзисторный ключ (К) служит для коммутации внешнего тормозного резистора.



## 4 Локальная панель оператора

ЛПО предназначена для настройки ПЧВ, управления режимами работы и для отображения значений параметров прибора на экране.

На лицевой панели ЛПО расположены элементы индикации и управления:

- пятиразрядный экран;
- шесть светодиодов;
- шесть кнопок.



Рисунок 4.1 – Внешний вид ЛПО

Таблица 4.1 – Назначение светодиодов

| Свето-диод | Цвет    | Состоя-ние  | Значение                                                                        |
|------------|---------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| А          | Красный | Светится    | На ЖКИ отображается значение выходного тока (А)                                 |
| В          | Красный | Светится    | На ЖКИ отображается значение напряжения на шине постоянного тока (DC)           |
| ПРГ        | Красный | Светится    | Прибор в режиме <b>Настройка</b> и на ЖКИ отображается параметр, измеряемый в % |
| Гц         | Красный | Светится    | На ЖКИ отображается скорость вращения в Гц                                      |
| 1/мин      | Красный | Светится    | На ЖКИ отображается скорость вращения в 1/мин                                   |
| РБТ        | Красный | Светится    | Двигатель запущен в прямом направлении                                          |
|            |         | Мигает      | Двигатель запущен в обратном направлении                                        |
|            |         | Не светится | Двигатель остановлен                                                            |

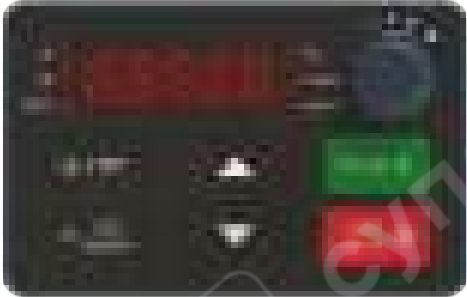
Таблица 4.2 – Назначение кнопок и потенциометра

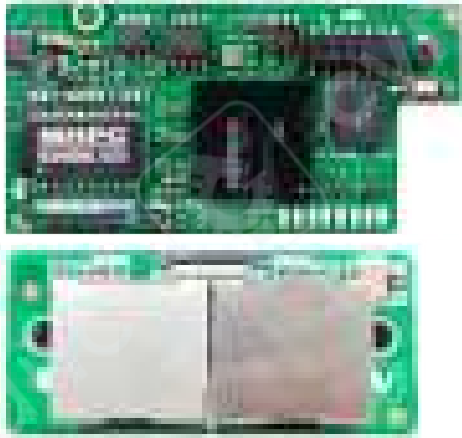
| Кноп-ка | Режим работы | Назначение                                                                                                |
|---------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Работа       | Вход в меню                                                                                               |
|         | Настройка    | Выход из текущего меню параметра                                                                          |
|         | Настройка    | Сохранение измененного параметра. При удержании выбранный параметр будет изменяться циклично              |
|         | Настройка    | Увеличивает значение параметра                                                                            |
|         |              | Уменьшает значение параметра                                                                              |
|         | Работа       | Если преобразователь частоты управляется с панели управления, то запускает двигатель в прямом направлении |
|         | Работа       | Если преобразователь частоты управляется с панели управления, то останавливает двигатель                  |
|         | Авария       | Сбор аварии                                                                                               |

На лицевой панели под крышкой расположен порт RJ-45. Он служит для подключения внешней ЛПО (см. [раздел](#) ). ЛПО подключается с помощью восьмижильного кабеля «витая пара» категории 5 10/100BASE-T/TX. Максимальная длина линии связи между ЛПО и ПЧВ - 30 метров.

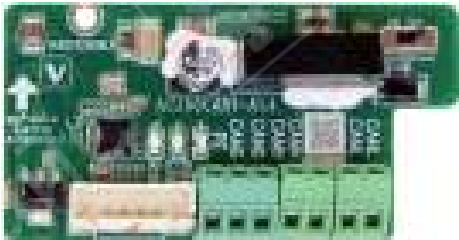


## 5 Перечень дополнительного оборудования

| Название          | Код заказа | Изображение                                                                        | Описание                                                                                                        |
|-------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Панель управления | ЛПО1 [M01] |   | Пятиразрядный экран, клавиатура, регулировка скорости потенциометром. Степень защиты — IP20.                    |
| Панель управления | ЛПО2 [M01] |  | Двухрядный пятиразрядный экран, клавиатура, силиконовые кнопки, потенциометр управления. Степень защиты — IP20. |

| Название                    | Код заказа | Изображение                                                                         | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Панель управления           | ЛПОЗ [M01] |    | Четырехстрочный графический дисплей с поддержкой русского языка, клавиатура, силиконовые кнопки, потенциометр управления. Степень защиты — IP20.                                                                                                                                                                     |
| Плата интерфейсная Profibus | ПИП1 [M01] |  | Добавляет прибору шину для подключения по интерфейсу Profibus. Представляет собой комплект, в который входят плата интерфейсная Profibus, плата разъема Profibus, соединительный шлейф и крепежные винты для монтажа в ПЧВ. Более подробная информация приведена в Руководстве пользователя на плату ПИП1 [M01].     |
| Плата интерфейсная Profinet | ПИП2 [M01] |  | Добавляет прибору шину для подключения по интерфейсу Profinet. Представляет собой комплект, в который входят плата интерфейсная Profinet, плата с разъемами Profinet, соединительный шлейф и крепежные винты для монтажа в ПЧВ. Более подробная информация приведена в Руководстве пользователя на плату ПИП2 [M01]. |

| Название                          | Код заказа | Изображение                                                                         | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Плата интерфейсная EtherCAT       | ПИЭ1 [M01] |    | Предназначена для подключения преобразователя частоты к сети EtherCAT и обеспечивает управление работой и мониторинг параметров преобразователя мастером сети EtherCAT. Плата поддерживает прием команд управления преобразователем от мастера сети, передачу данных значений параметров преобразователя мастеру сети, индикацию состояния и ошибок работы платы.<br>Представляет собой комплект, в который входят плата интерфейсная EtherCAT, плата с разъемами EtherCAT, соединительный шлейф и крепежные винты для монтажа в ПЧВ. Более подробная информация приведена в Руководстве пользователя на плату ПИЭ1 [M01].                          |
| Плата интерфейсная Modbus TCP/IP  | ПИЭ2 [M01] |  | Предназначена для подключения преобразователя частоты к сети Ethernet и управления им по протоколу ModbusTCP с помощью удаленного клиента ModbusTCP. Поддерживает до 4 клиентских одновременных подключений по ModbusTCP. Дополнительно, обеспечивает возможность работы от внешнего источника питания 24 В постоянного тока при отключенном силовом питании преобразователя частоты.<br>Представляет собой комплект, в который входят плата интерфейсная Modbus TCP/IP, плата с разъемами Ethernet, соединительный шлейф и крепежные винты для монтажа в ПЧВ. Более подробная информация приведена в Руководстве пользователя на плату ПИЭ2 [M01]. |
| Плата расширения входов и выходов | ПВВ1 [M01] |  | Предназначена для расширения входных/выходных сигналов преобразователя частоты на 1 аналоговый выход, 4 дискретных входа, 1 релейный выход, 1 дискретный выход, 1 вход датчика РТ100/РТ1000/КТУ.<br>Плата поставляется с крепежным винтом для монтажа в ПЧВ. Более подробная информация приведена в Руководстве пользователя на плату ПВВ1 [M01].                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Название                         | Код заказа | Изображение                                                                         | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Плата расширения для энкодеров   | ПЭ1 [M01]  |    | Предназначена для подключения энкодеров с уровнем выходного сигнала 5 В. Поддерживает дифференциальный входной сигнал с максимальной частотой 500 кГц. Дополнительно, поддерживает 2 режима выходного сигнала: дифференциальный и транзисторный с открытым коллектором. Плата поставляется с крепежным винтом для монтажа в ПЧВ. Более подробная информация приведена в Руководстве пользователя на плату ПЭ1 [M01].   |
| Плата расширения для энкодеров   | ПЭ2 [M01]  |   | Предназначена для подключения энкодеров с уровнем выходного сигнала 12 В. Поддерживает дифференциальный входной сигнал с максимальной частотой 500 кГц. Дополнительно, поддерживает 2 режима выходного сигнала: дифференциальный и транзисторный с открытым коллектором. Плата поставляется с крепежным винтом для монтажа в ПЧВ. Более подробная информация приведена в Руководстве пользователя на плату ПЭ2 [M01].  |
| Плата расширения для резольверов | ПРЕ1 [M01] |  | Предназначена для подключения резольвера. Поддерживает возможность выбора требуемого коэффициента трансформации, соответствующего коэффициенту трансформации подключенного резольвера. Дополнительно плата оснащена эмулятором выходного сигнала квадратурного энкодера с уровнем выходного сигнала 5 В (дифференциальный выход). Более подробная информация приведена в Руководстве пользователя на плату ПРЕ1 [M01]. |
| Плата интерфейсная CANopen       | ПИК1 [M01] |  | Обеспечивает возможность подключения преобразователя частоты к сети CAN и управления им по протоколу CANopen. Более подробная информация приведена в Руководстве пользователя на плату ПИК1 [M01].                                                                                                                                                                                                                     |

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Дополнительную информацию об остальном оборудовании и аксессуарах, используемых для совместной работы с прибором, можно найти в [Приложении Б](#).

## 6 Меры безопасности



### ВНИМАНИЕ

На клеммах R/L, S, T/N, +, –, PB, U, V, W может присутствовать опасное для жизни напряжение. Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию следует проводить только при отключенном питании прибора.



### ОПАСНОСТЬ

Прикосновение к токоведущим частям может быть опасно для жизни даже после того, как оборудование было отключено от сети. Следует убедиться, что от ПЧВ отключены другие источники напряжения (цепь постоянного тока) и вал АД не вращается.



### ОПАСНОСТЬ

Кнопка  не отключает ПЧВ и АД от сети. Высокое напряжение в цепи постоянного тока может сохраняться, даже если светодиоды погасли. Прежде чем прикасаться к потенциально опасным токоведущим частям ПЧВ, следует выждать не менее 4 минут (тип корпуса 01 ,02, 03) и не менее 15 минут (тип корпуса 04).

Указания по технике безопасности:

1. ПЧВ должен быть заземлен.
2. Запрещается отсоединять разъемы сетевого питания и разъемы двигателя, если ПЧВ подключен к питающей сети или вращается АД.

По способу защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током изделие относится к классу I в соответствии с ГОСТ Р 12.1.019-2009.

Во время эксплуатации и технического обслуживания следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, Правил эксплуатации электроустановок потребителей и Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок.

Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние электроэлементы прибора. Запрещается использовать прибор в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.



## 7 Монтаж

### 7.1 Общие сведения



#### ВНИМАНИЕ

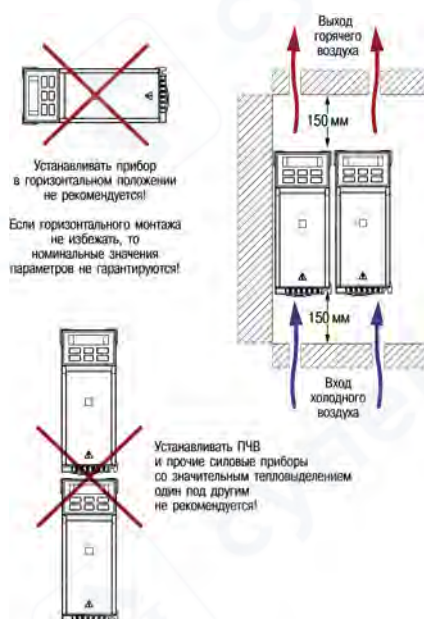
Во время монтажа следует соблюдать меры безопасности из [раздела 6](#) и учитывать снижение номинальных характеристик ПЧВ при работе в особых условиях (см. [раздел 2.3](#)).

Прибор следует устанавливать в металлический шкаф с заземлением корпуса и степенью защиты от IP20 до IP68. Конструкция шкафа должна обеспечивать защиту прибора от попадания в него влаги, пыли, грязи и посторонних предметов. ПЧВ следует устанавливать во взрывобезопасной зоне на щитах или в шкафах, доступ внутрь которых разрешен только квалифицированным специалистам. Также необходимо убедиться, что изменения плоскостности не превышают 3 мм.

Перед монтажом прибора следует обеспечить:

- систему защитного заземления;
- источники питания надлежащего напряжения и тока;
- установку ПП и АВ;
- размещение и способ охлаждения;
- рабочую температуру окружающей среды;
- траекторию прокладки, длину, сечение и экранирование кабелей;
- необходимые аксессуары и дополнительное оборудование;
- наличие пространства над верхней и нижней частями корпуса ПЧВ.

Во время монтажа прибора необходимо придерживаться следующих рекомендаций по расположению:



Необходимые для выбора шкафа и приборов значения номинальной мощности и максимальных значений тепловых потерь ПЧВ приведены в таблице ниже:

| Модификация                           | Мощность ПЧВ, кВт | Тепловые потери мощности, не более, Вт |
|---------------------------------------|-------------------|----------------------------------------|
| ПЧВ3-К75-В [M01], ПЧВ3-К75-В-54 [M01] | 0,75              | 22,5                                   |
| ПЧВ3-1К5-В [M01], ПЧВ3-1К5-В-54 [M01] | 1,50              | 45                                     |
| ПЧВ3-2К2-В [M01], ПЧВ3-2К2-В-54 [M01] | 2,20              | 66                                     |
| ПЧВ3-5К5-В [M01], ПЧВ3-5К5-В-54 [M01] | 5,50              | 165                                    |



| Модификация                             | Мощность ПЧВ, кВт | Тепловые потери мощности, не более, Вт |
|-----------------------------------------|-------------------|----------------------------------------|
| ПЧВ3-7К5-В [M01], ПЧВ3-7К5-В-54 [M01]   | 7,50              | 225                                    |
| ПЧВ3-11К-В [M01], ПЧВ3-11К-В-54 [M01]   | 11,00             | 330                                    |
| ПЧВ3-15К-В [M01], ПЧВ3-15К-В-54 [M01]   | 15,00             | 450                                    |
| ПЧВ3-18К-В [M01], ПЧВ3-18К-В-54 [M01]   | 18,00             | 540                                    |
| ПЧВ3-22К-В [M01], ПЧВ3-22К-В-54 [M01]   | 22,00             | 660                                    |
| ПЧВ3-30К-В [M01], ПЧВ3-30К-В-54 [M01]   | 30,00             | 900                                    |
| ПЧВ3-37К-В [M01], ПЧВ3-37К-В-54 [M01]   | 37,00             | 1110                                   |
| ПЧВ3-45К-В [M01], ПЧВ3-45К-В-54 [M01]   | 45,00             | 1215                                   |
| ПЧВ3-55К-В [M01], ПЧВ3-55К-В-54 [M01]   | 55,00             | 1375                                   |
| ПЧВ3-75К-В [M01], ПЧВ3-75К-В-54 [M01]   | 75,00             | 1650                                   |
| ПЧВ3-90К-В [M01], ПЧВ3-90К-В-54 [M01]   | 90,00             | 1800                                   |
| ПЧВ3-110К-В [M01], ПЧВ3-110К-В-54 [M01] | 110,00            | 2200                                   |
| ПЧВ3-132К-В [M01], ПЧВ3-132К-В-54 [M01] | 132,00            | 2640                                   |
| ПЧВ3-160К-В [M01], ПЧВ3-160К-В-54 [M01] | 160,00            | 3200                                   |
| ПЧВ3-185К-В [M01], ПЧВ3-185К-В-54 [M01] | 185,00            | 3700                                   |
| ПЧВ3-200К-В [M01], ПЧВ3-200К-В-54 [M01] | 200,00            | 4000                                   |
| ПЧВ3-220К-В [M01], ПЧВ3-220К-В-54 [M01] | 220,00            | 4400                                   |
| ПЧВ3-250К-В [M01], ПЧВ3-250К-В-54 [M01] | 250,00            | 5000                                   |
| ПЧВ3-280К-В [M01], ПЧВ3-280К-В-54 [M01] | 280,00            | 5600                                   |
| ПЧВ3-315К-В [M01], ПЧВ3-315К-В-54 [M01] | 315,00            | 6300                                   |
| ПЧВ3-355К-В [M01], ПЧВ3-355К-В-54 [M01] | 355,00            | 7100                                   |
| ПЧВ3-400К-В [M01], ПЧВ3-400К-В-54 [M01] | 400,00            | 8000                                   |
| ПЧВ3-450К-В [M01], ПЧВ3-450К-В-54 [M01] | 450,00            | 9000                                   |

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Сетевые и моторные дроссели, фильтры и другое дополнительное оборудование могут вызвать дополнительные тепловые потери ПЧВ.

**ВНИМАНИЕ**

При продолжительной работе электродвигателя на низких (меньше половины номинальной скорости двигателя) оборотах может потребоваться дополнительное воздушное охлаждение или применение более мощного ПЧВ.

## 7.2 Монтаж прибора

Для установки прибора следует:

1. Подготовить в монтажном шкафу место согласно габаритным чертежам (см. рисунки ниже).
2. Закрепить прибор с помощью крепежа (в комплект поставки не входит).

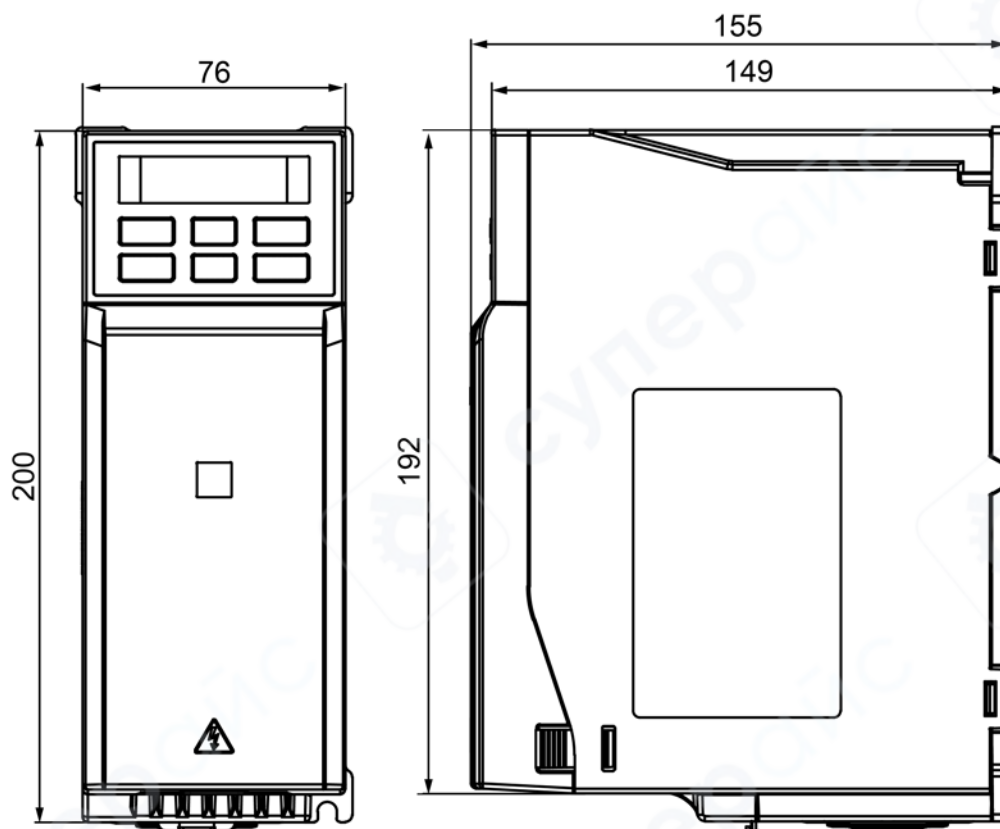


Рисунок 7.1 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 1

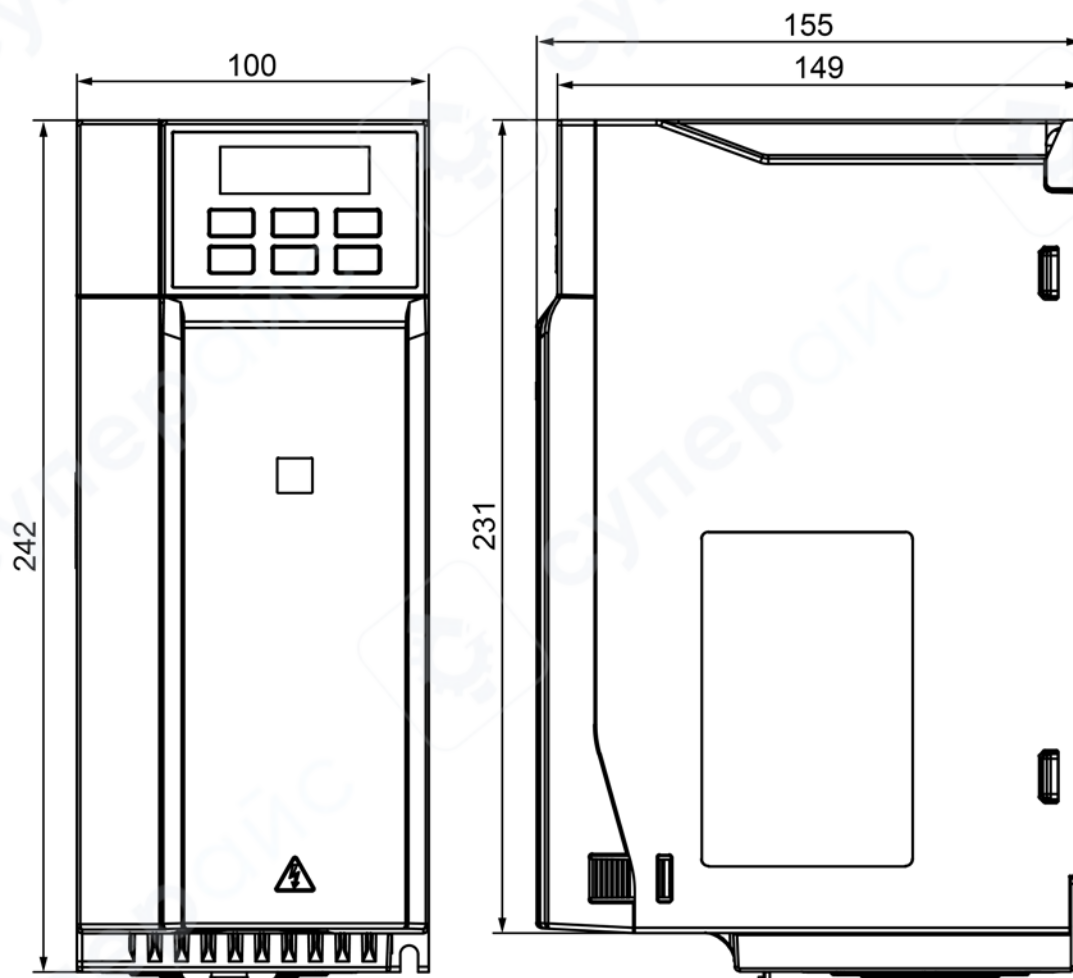


Рисунок 7.2 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 2

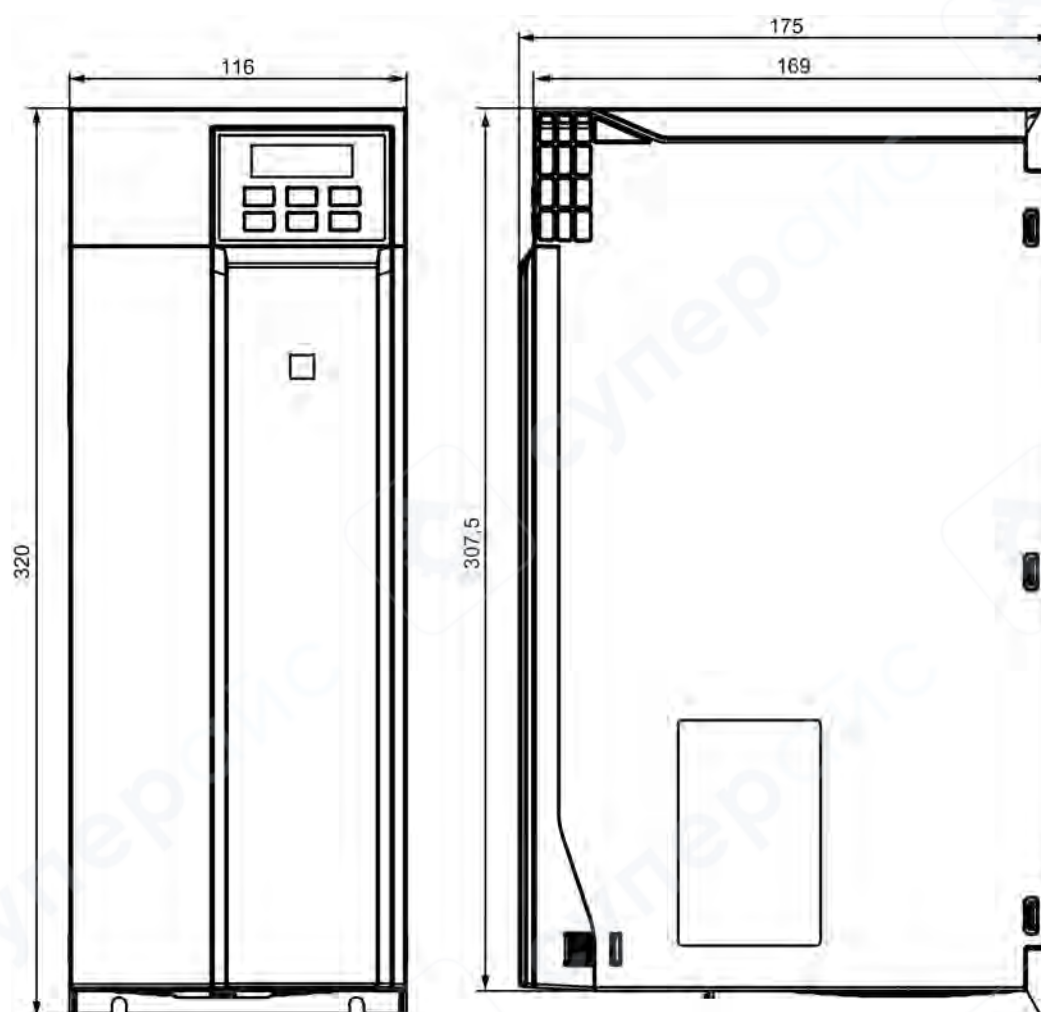


Рисунок 7.3 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 3

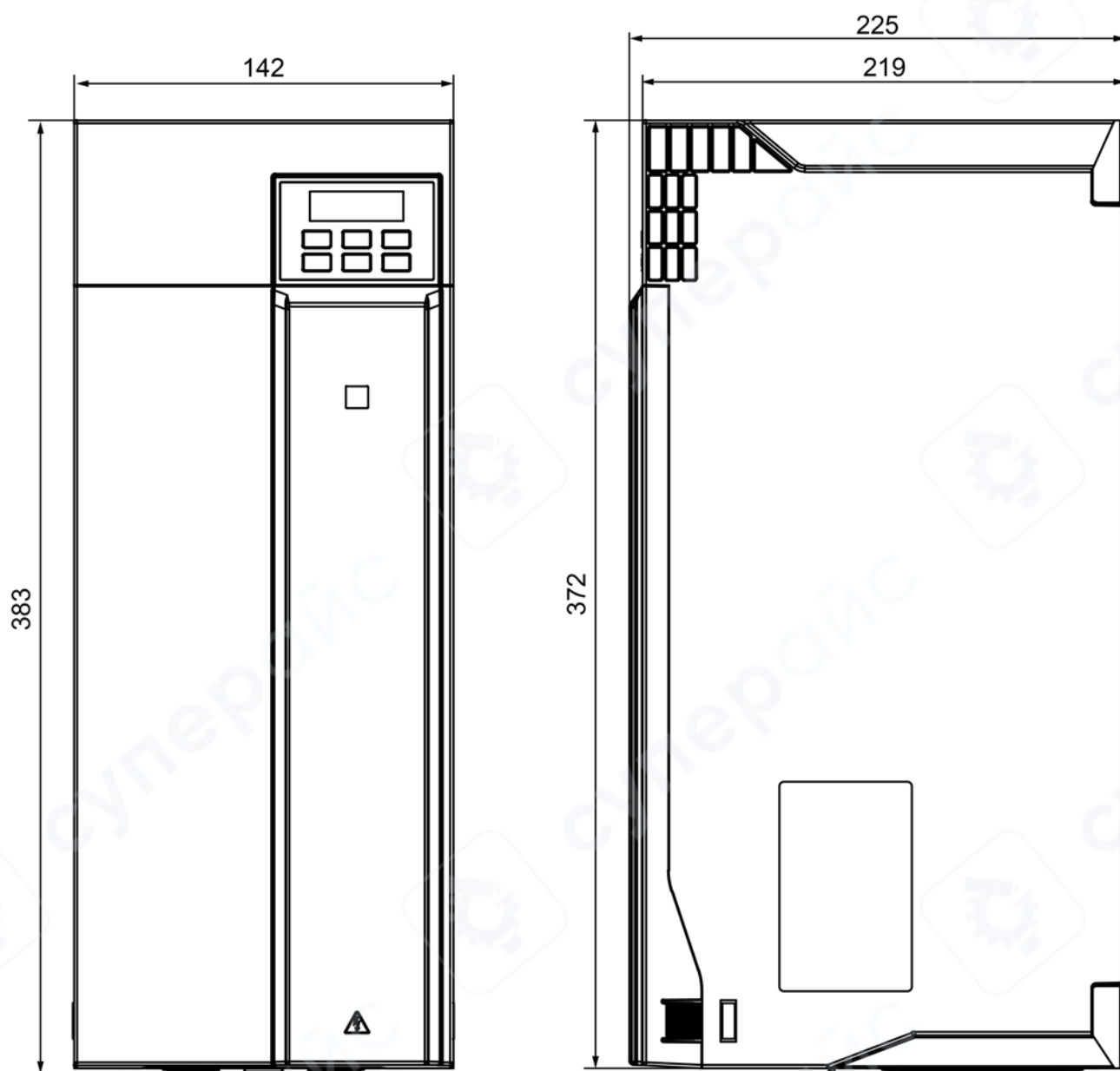


Рисунок 7.4 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 4

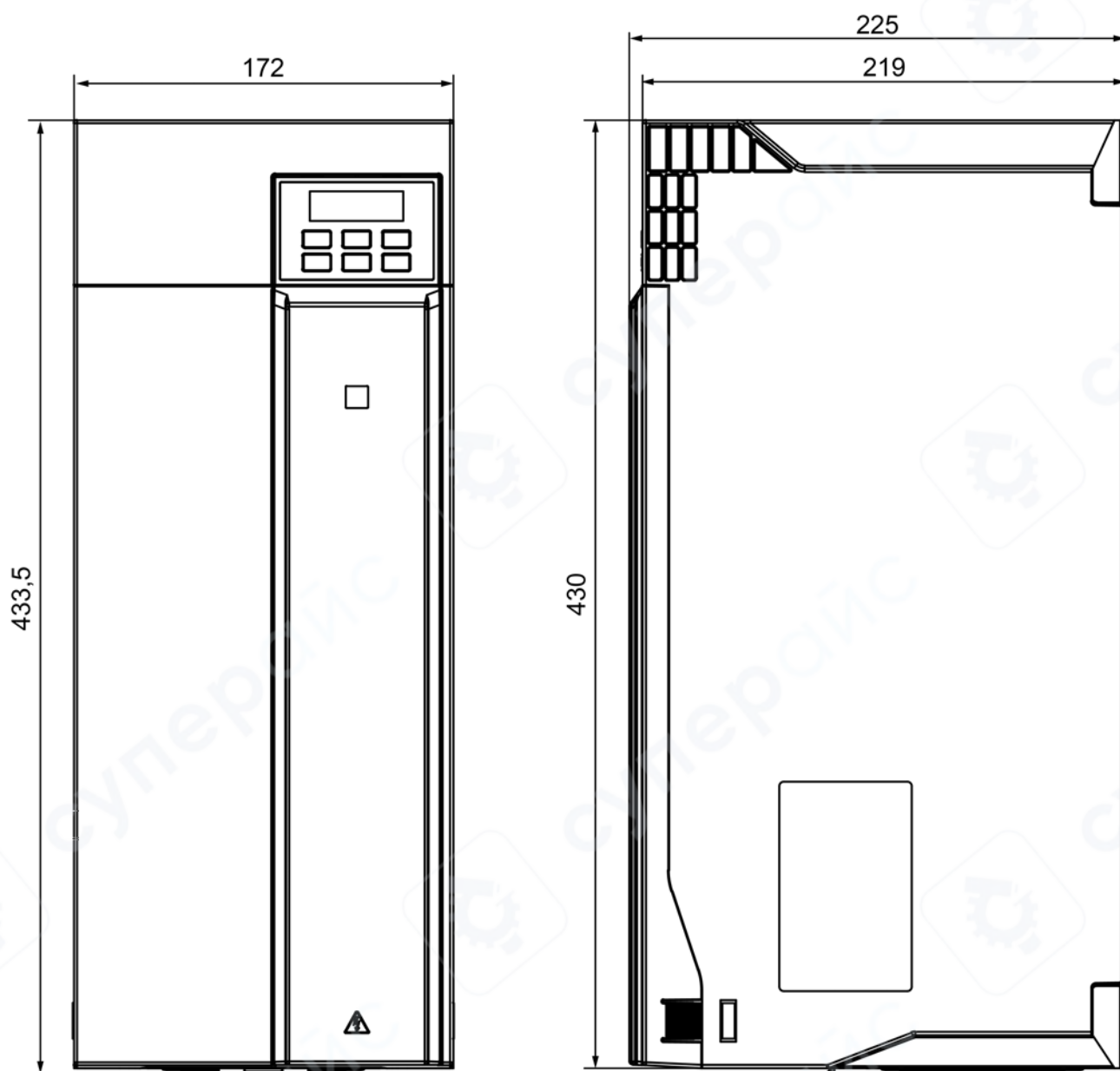


Рисунок 7.5 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 5

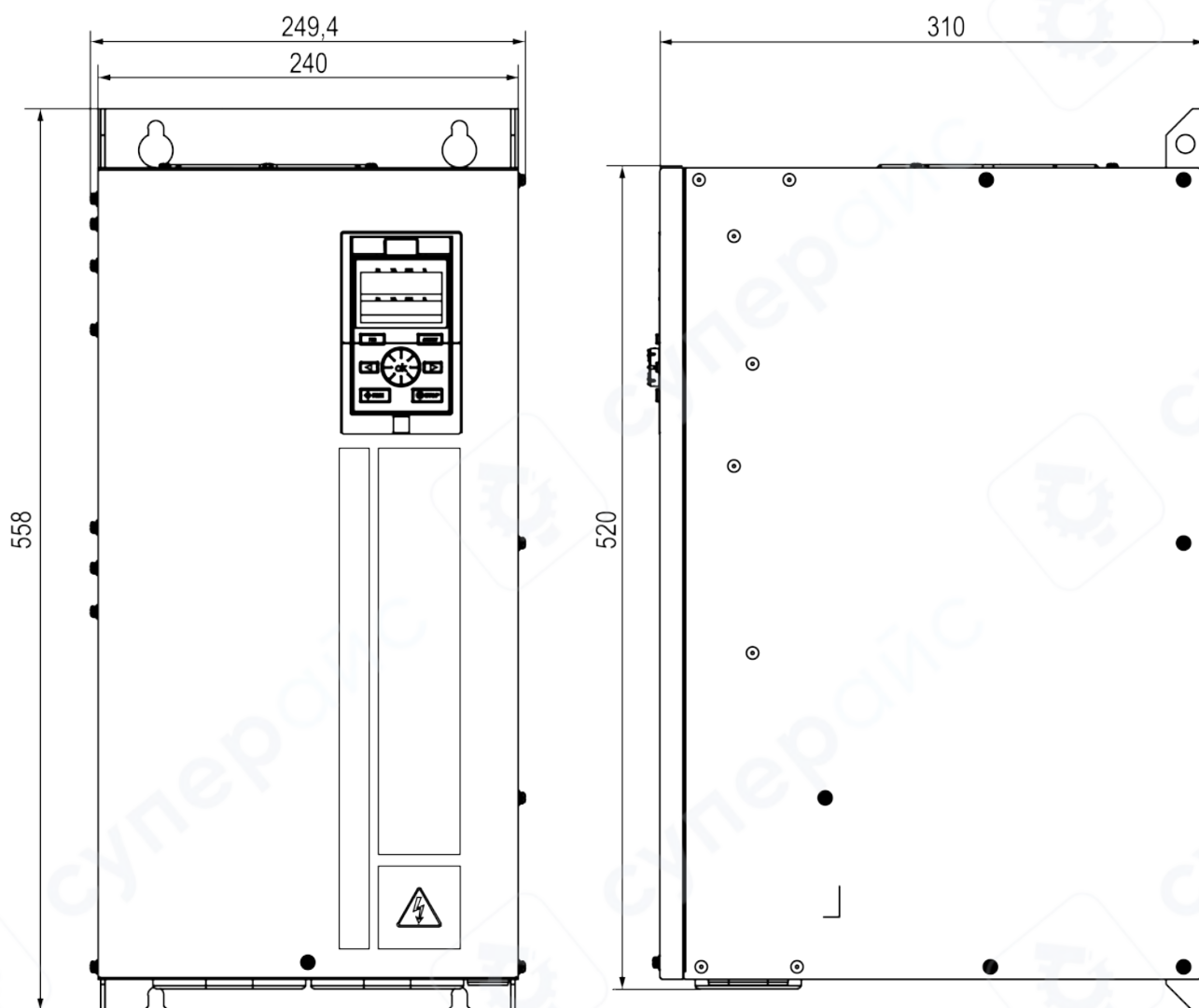


Рисунок 7.6 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 6



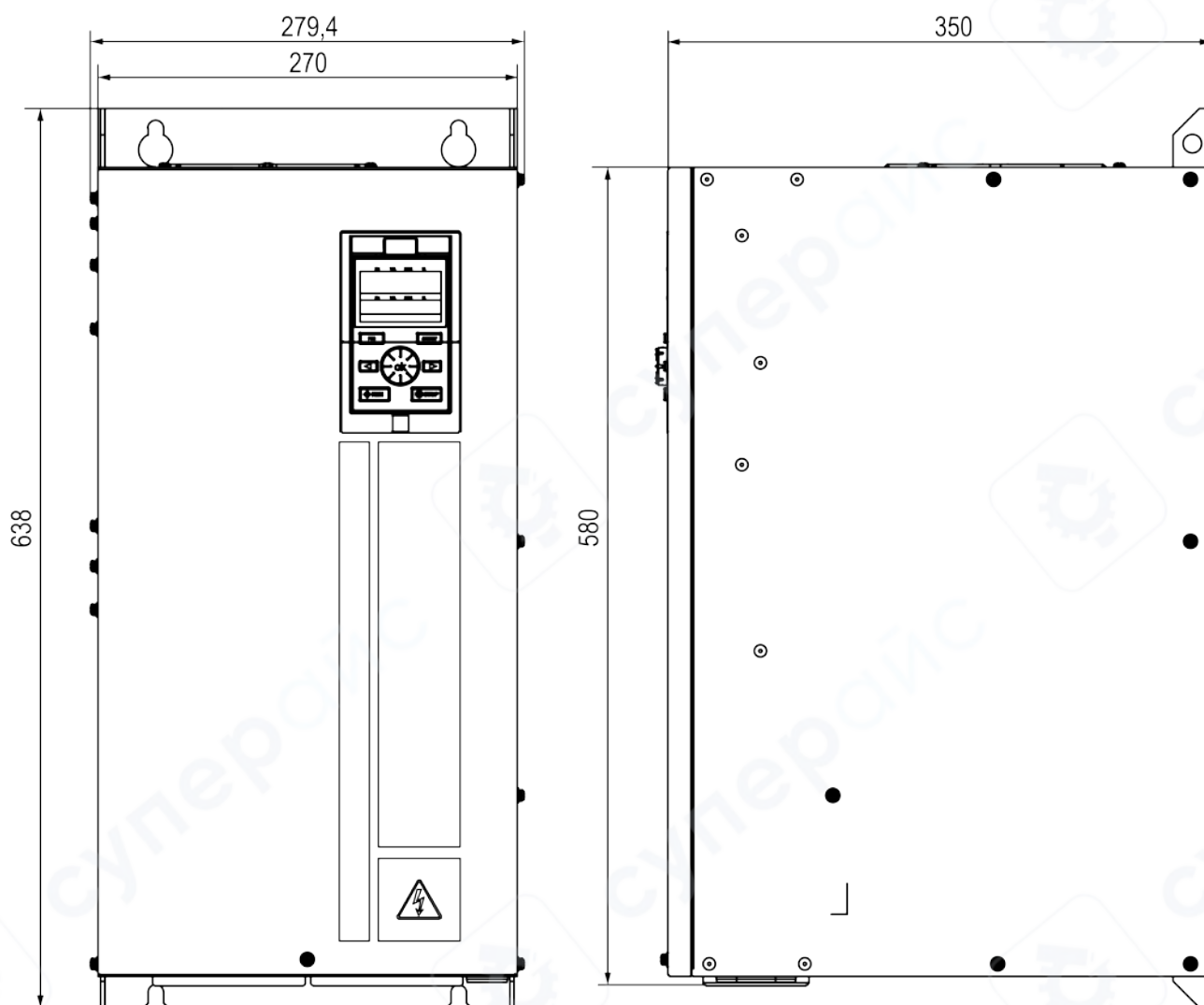


Рисунок 7.7 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 7

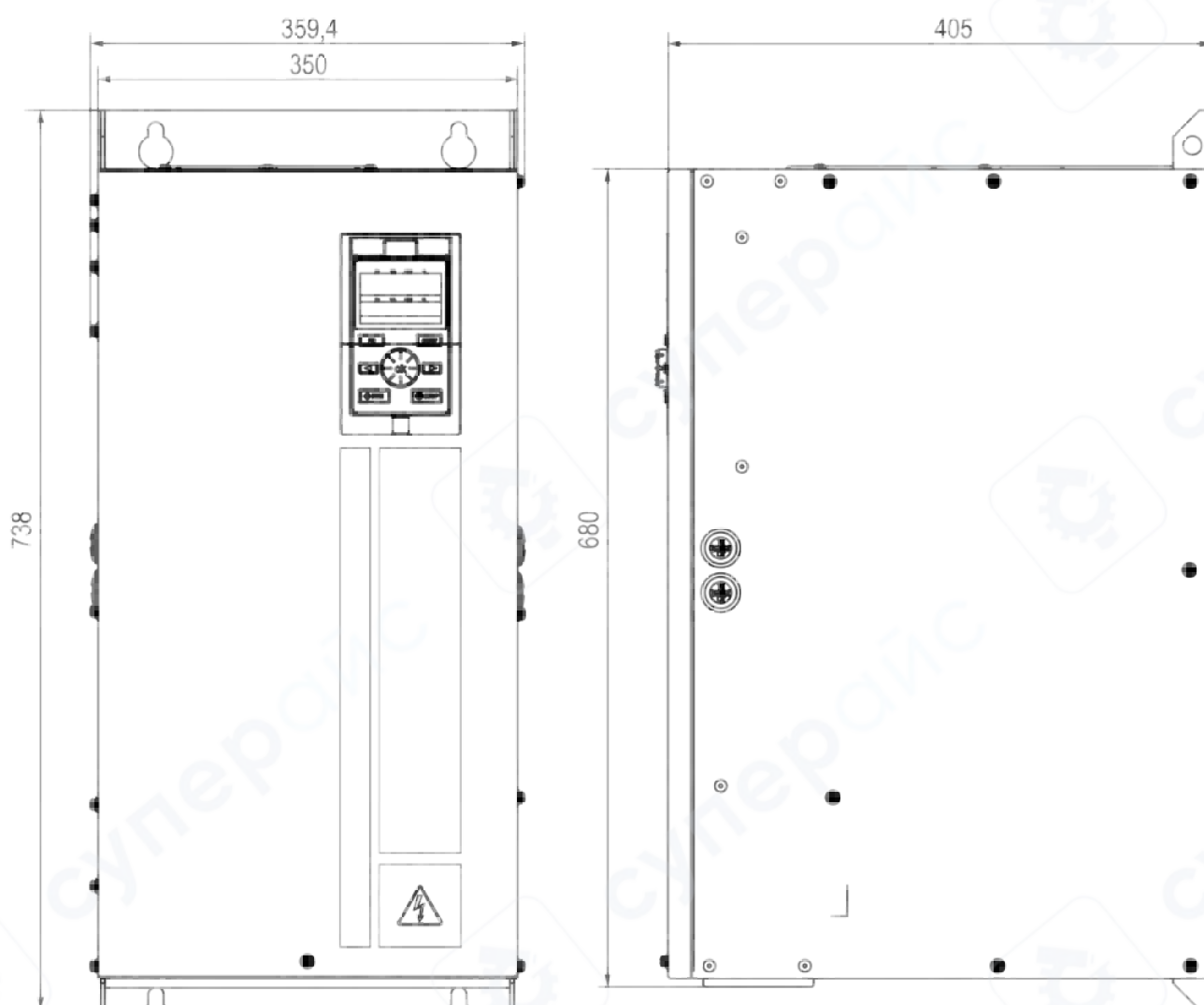


Рисунок 7.8 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 8

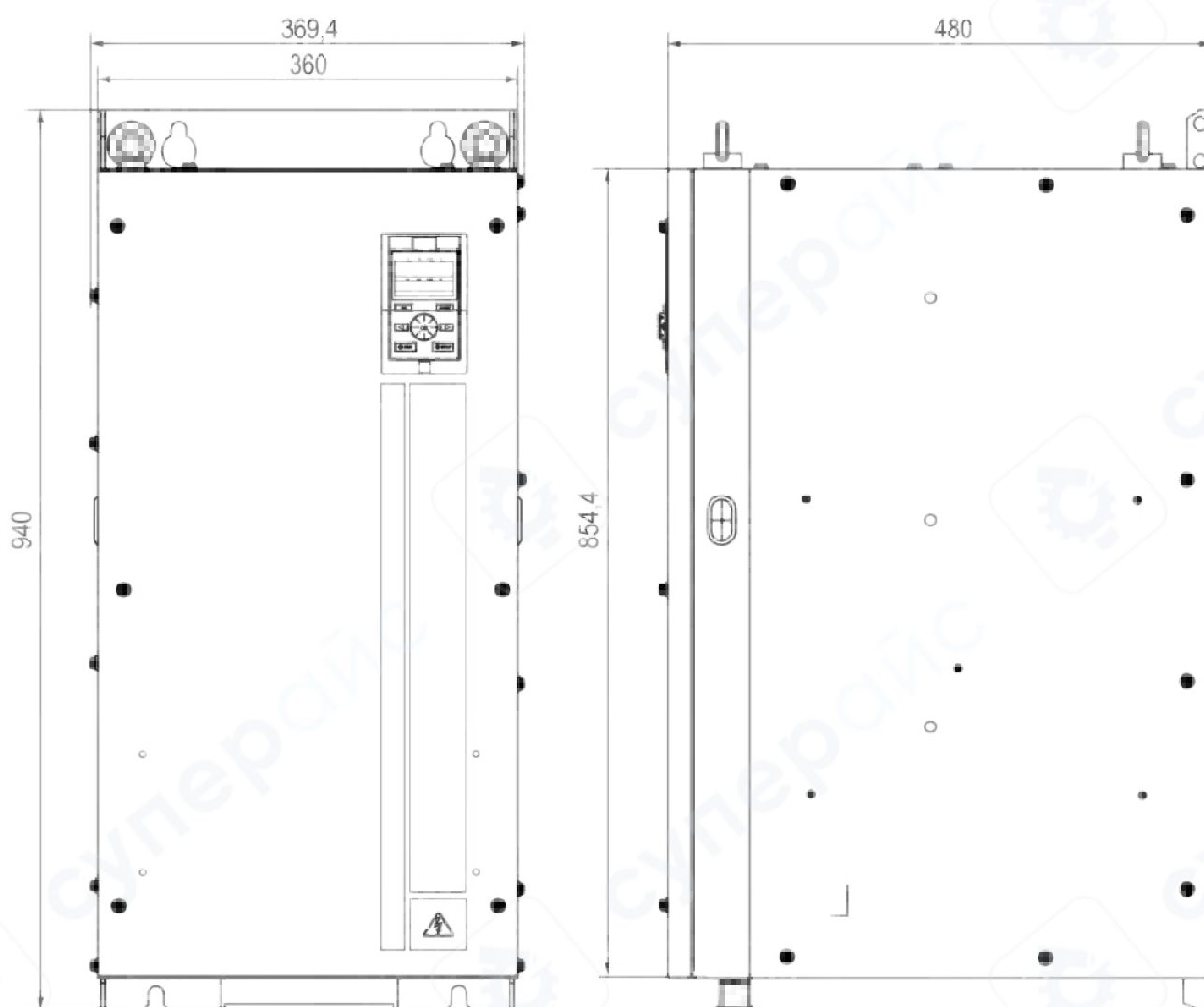


Рисунок 7.9 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 9

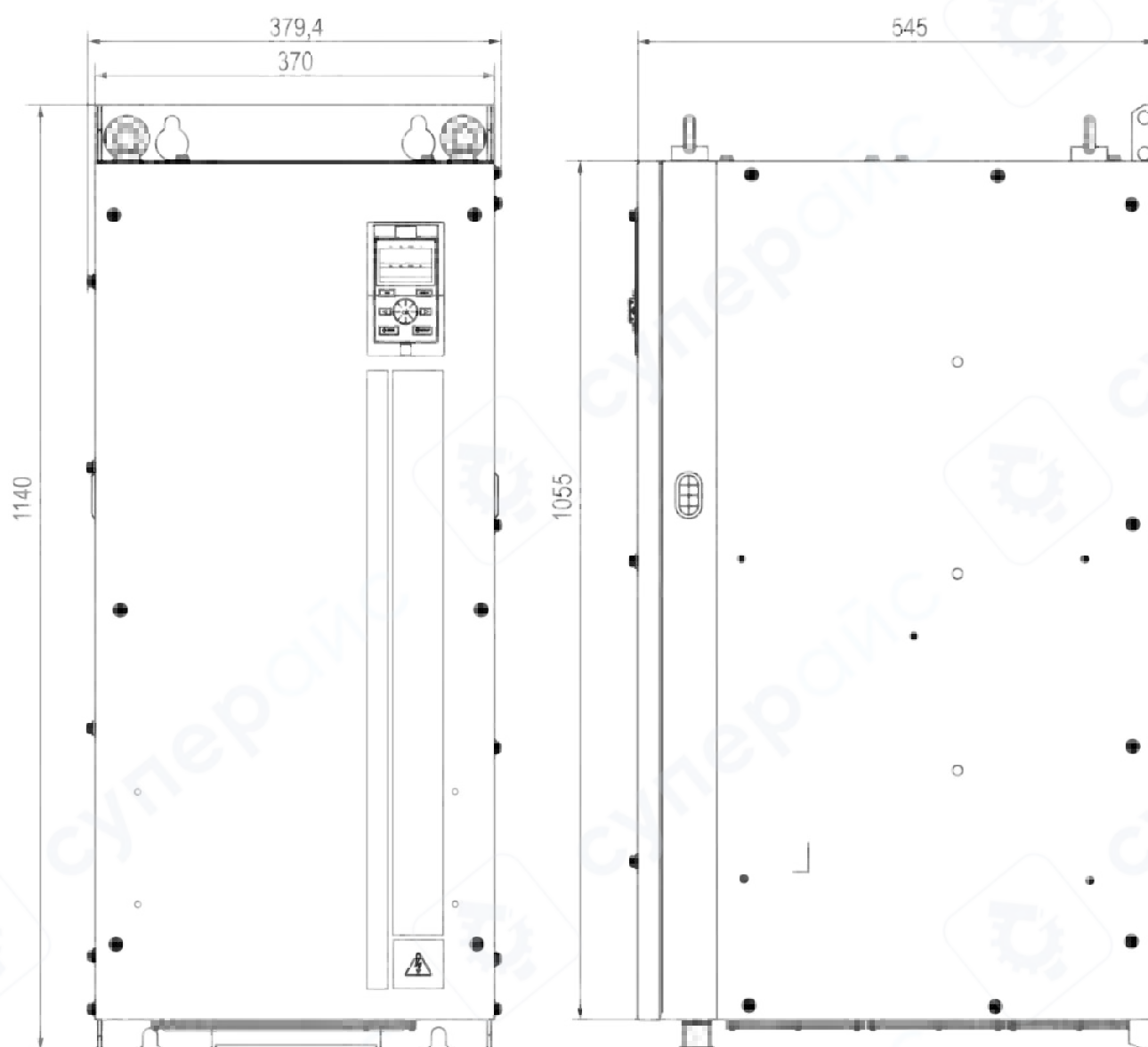


Рисунок 7.10 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 10

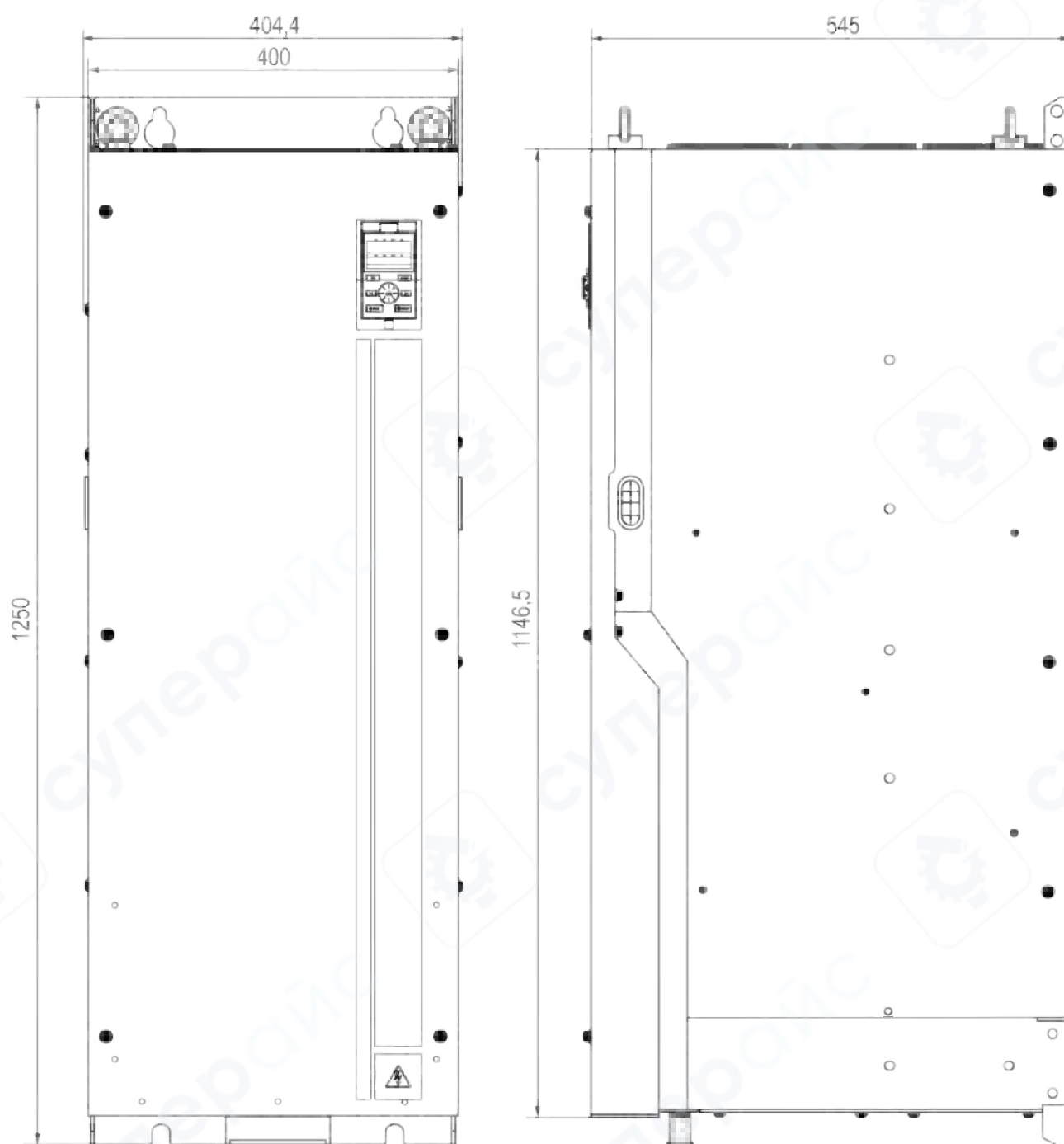


Рисунок 7.11 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 11

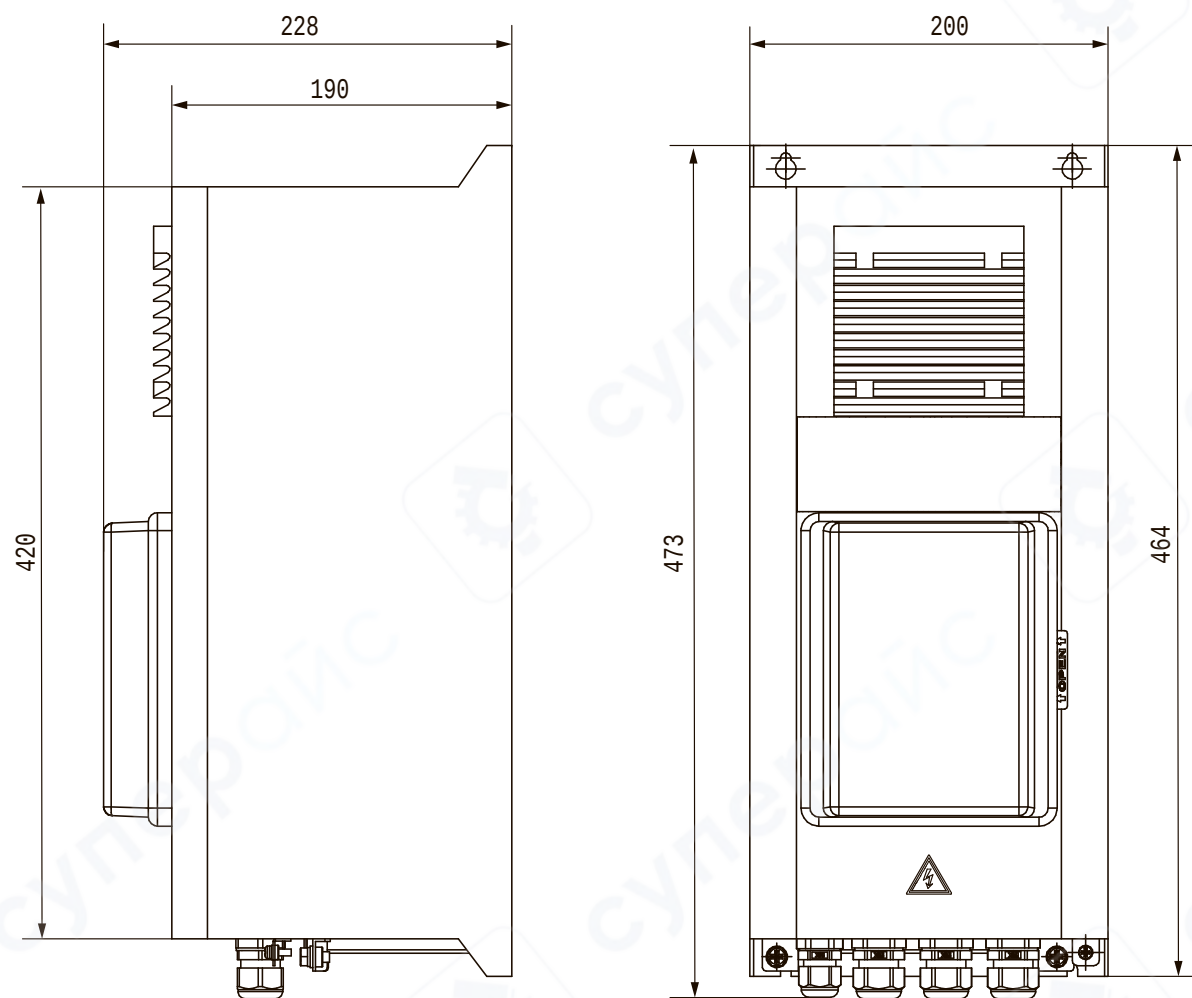


Рисунок 7.12 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 12



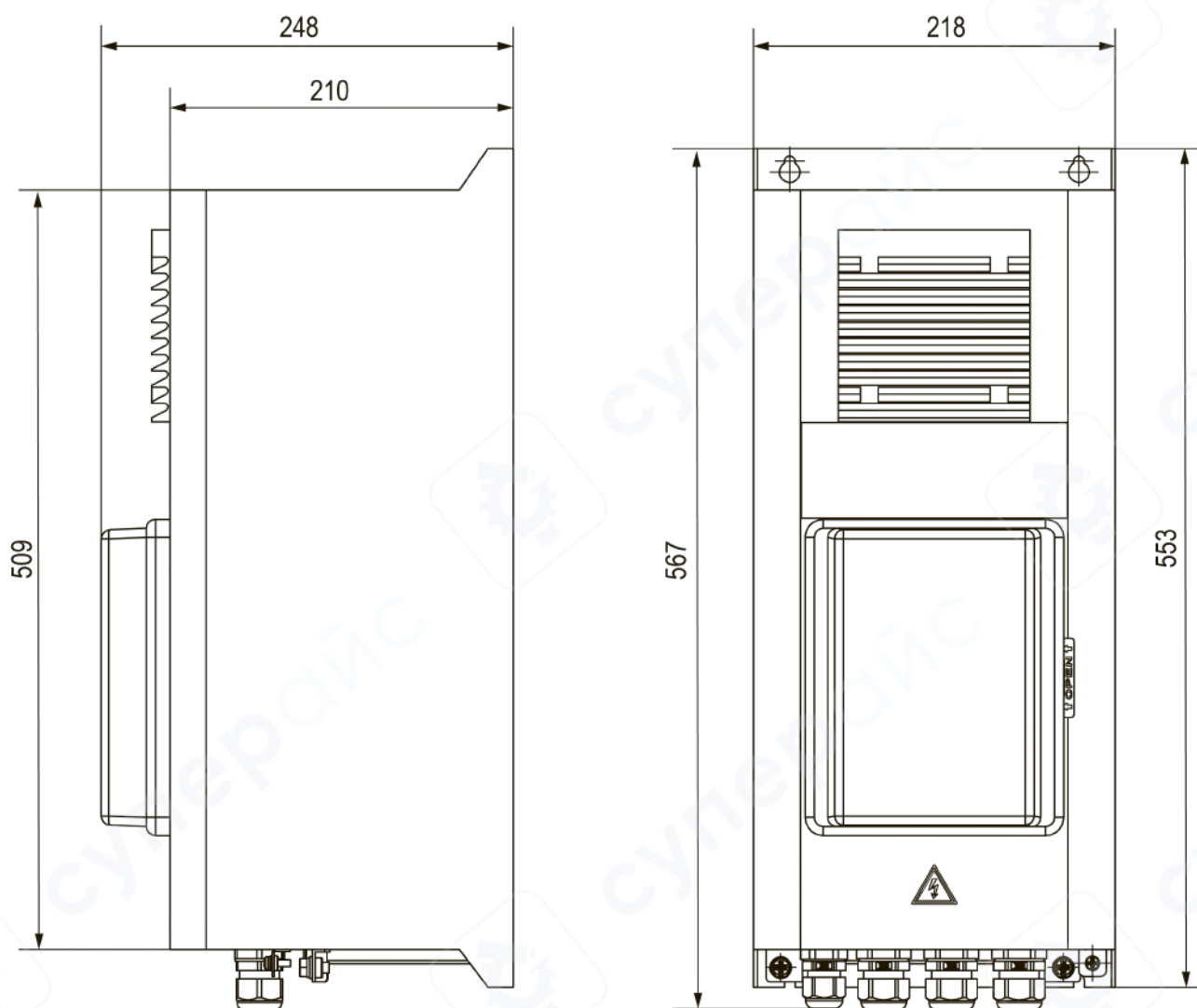


Рисунок 7.13 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 13

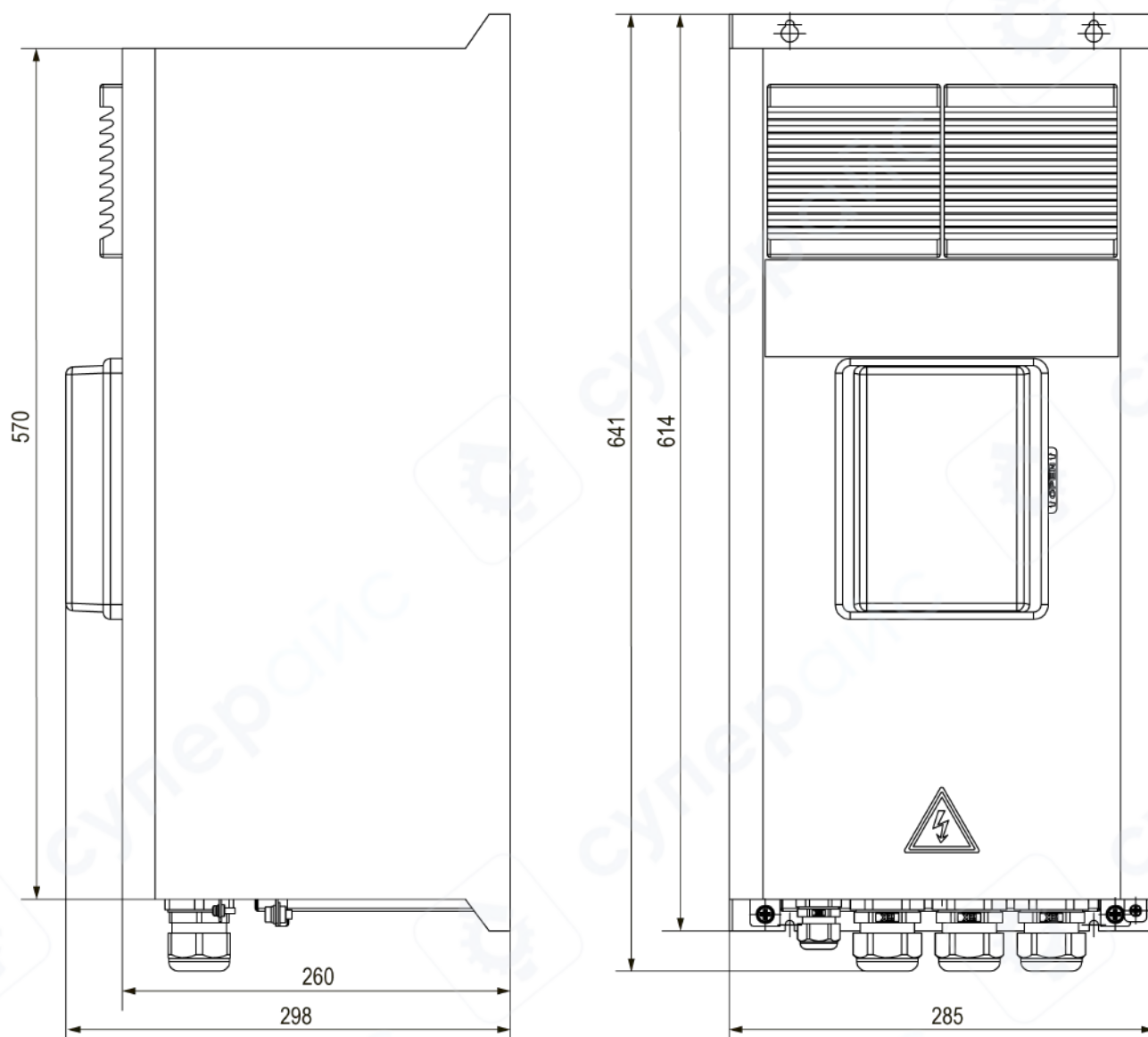


Рисунок 7.14 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 14

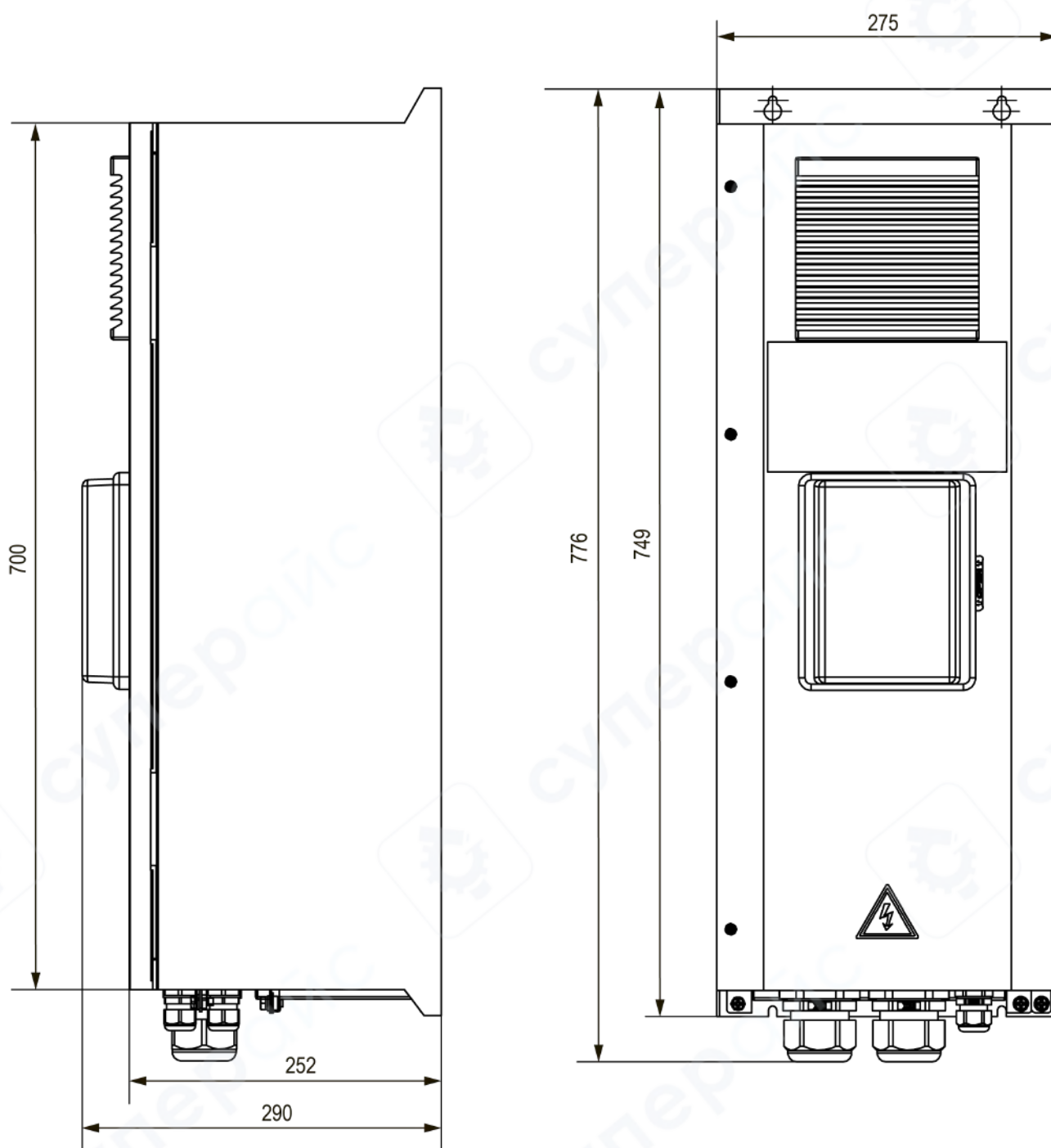


Рисунок 7.15 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 15

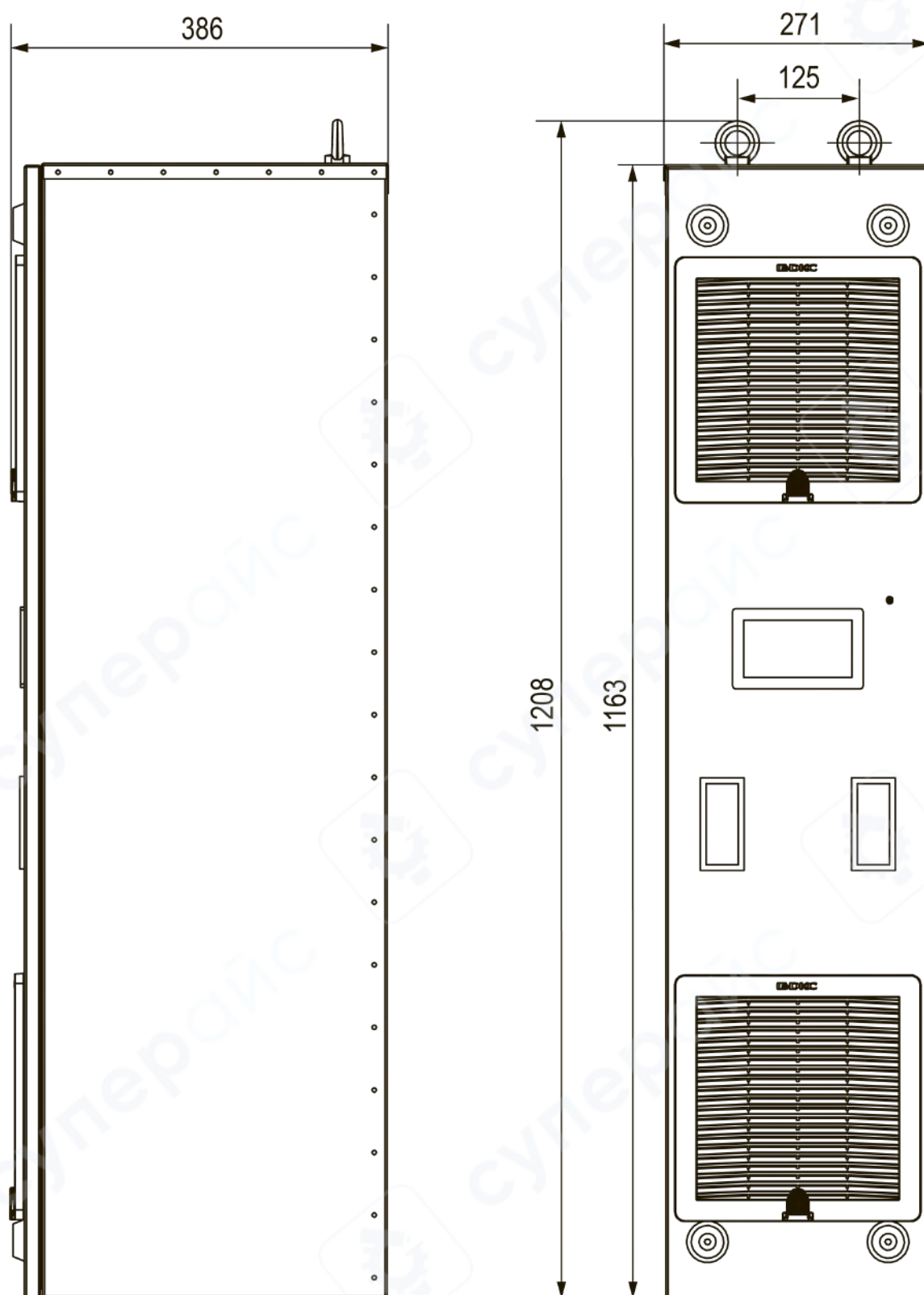


Рисунок 7.16 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 16

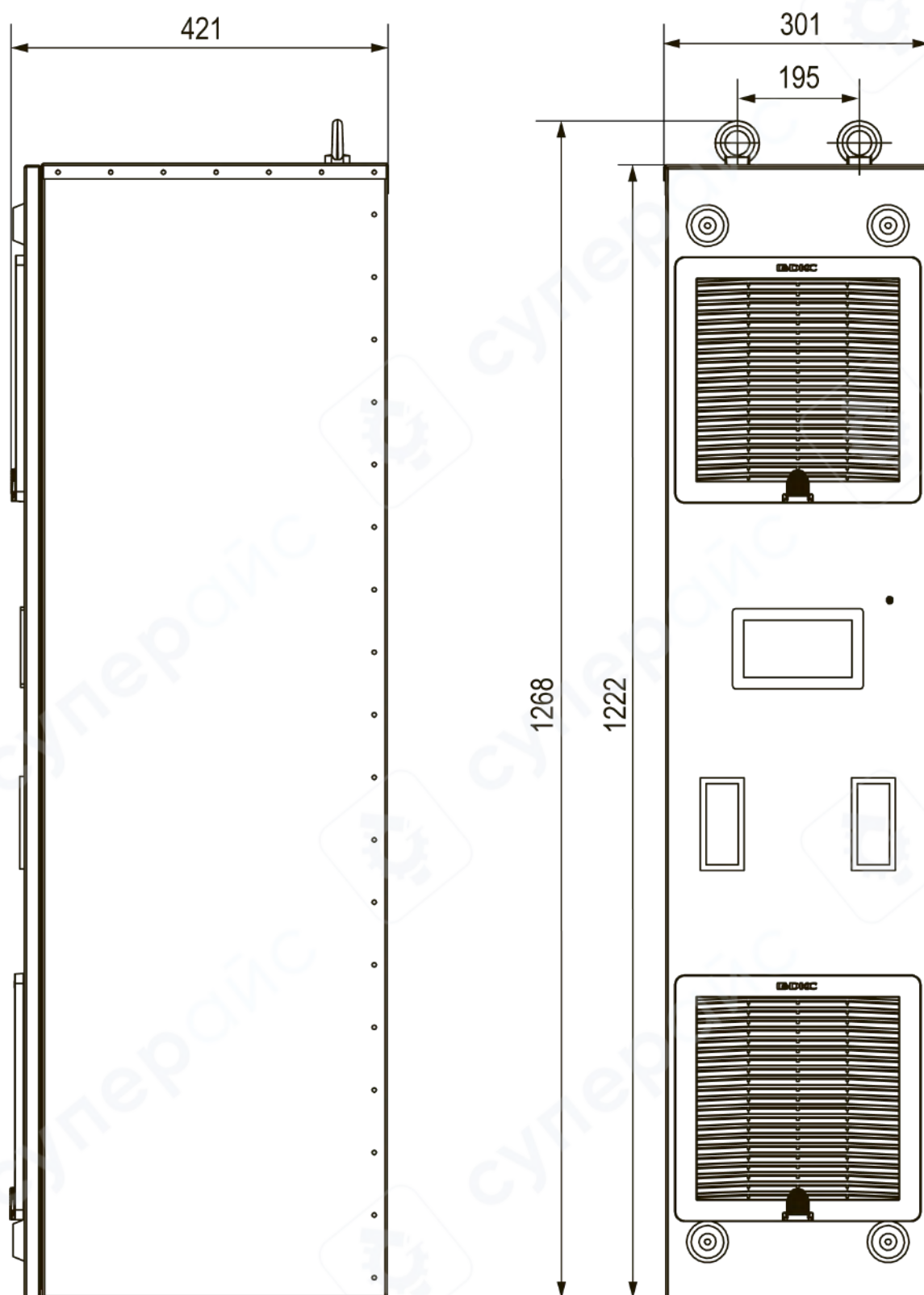


Рисунок 7.17 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 17

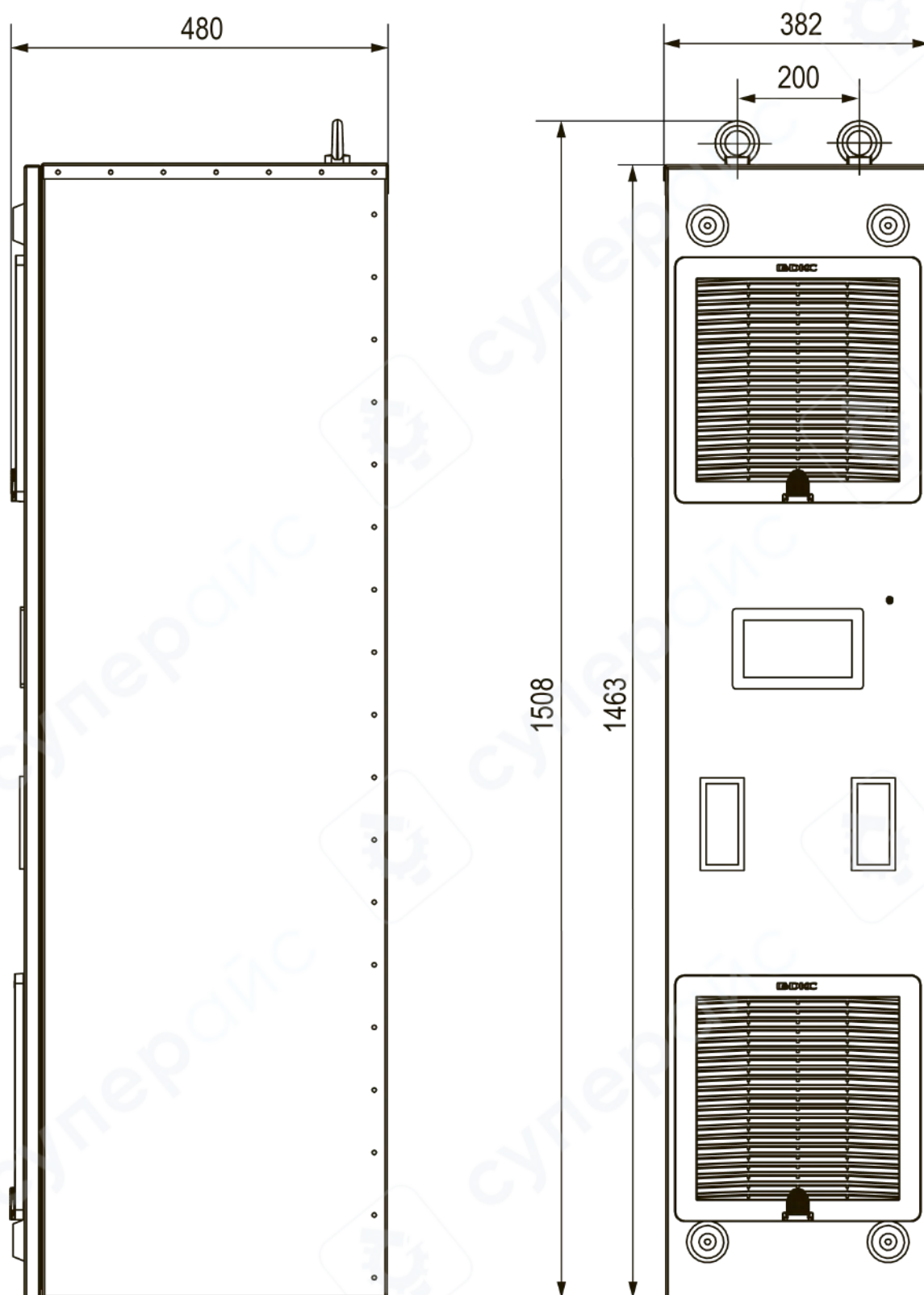


Рисунок 7.18 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 18

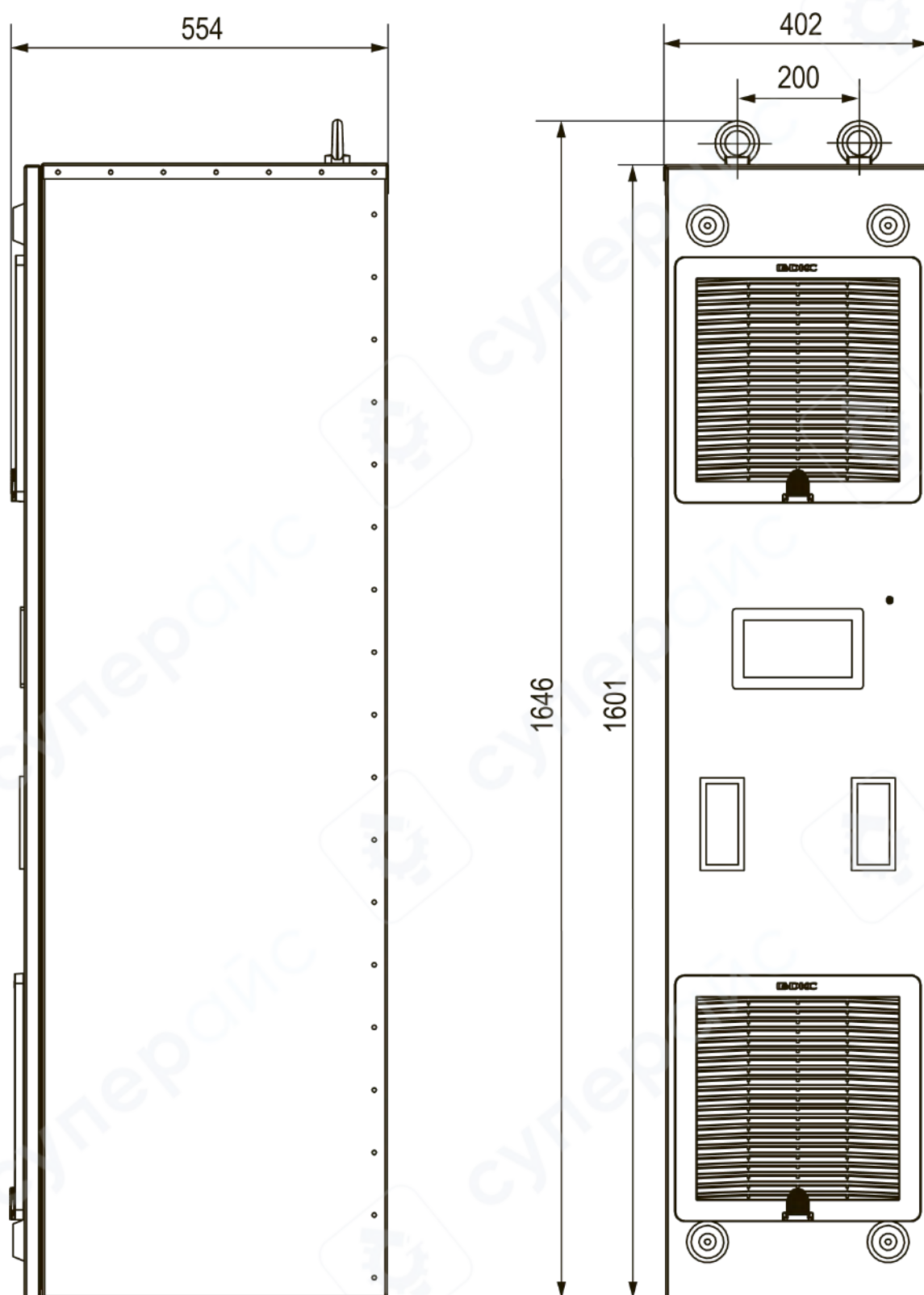


Рисунок 7.19 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 19



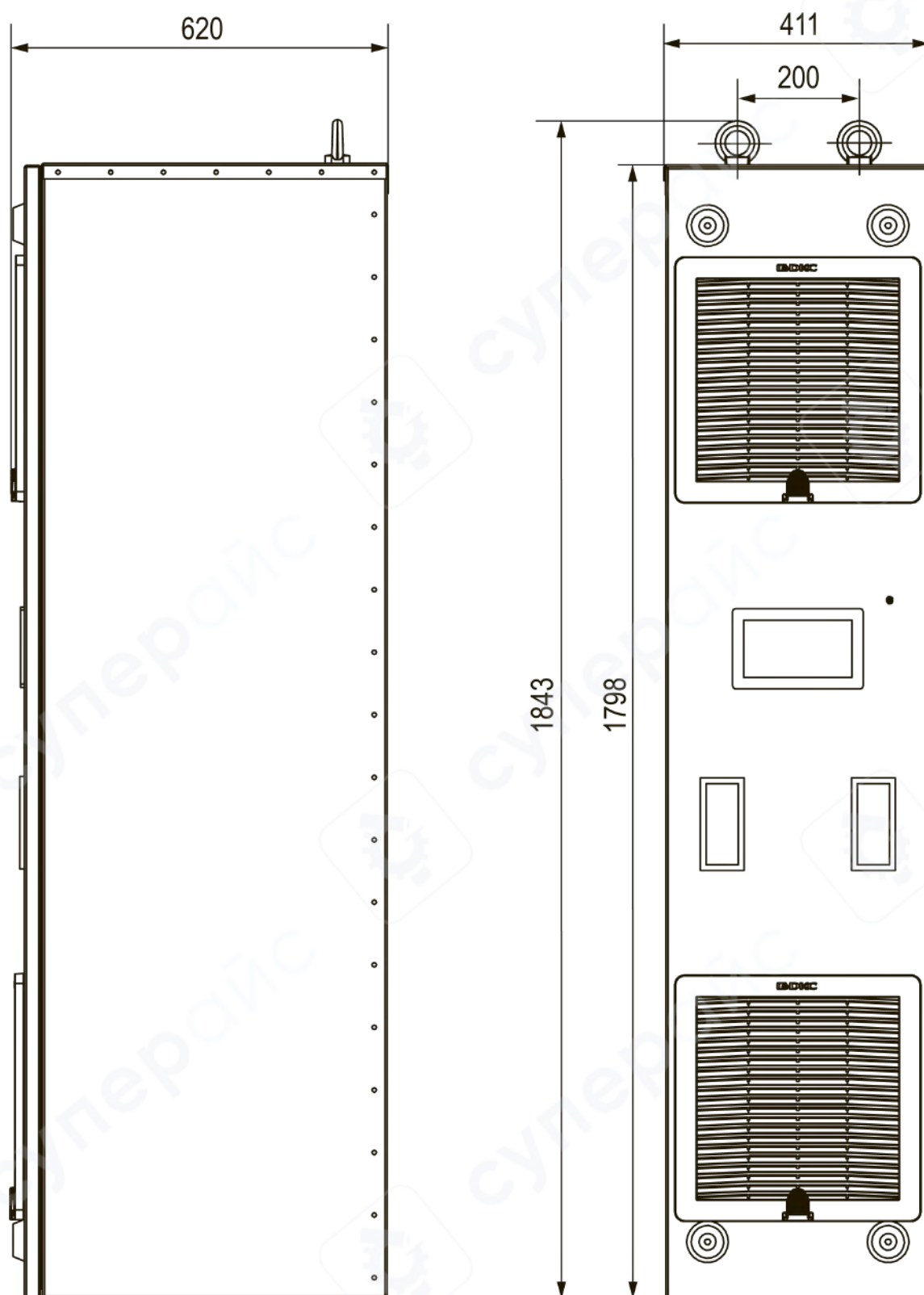


Рисунок 7.20 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 20

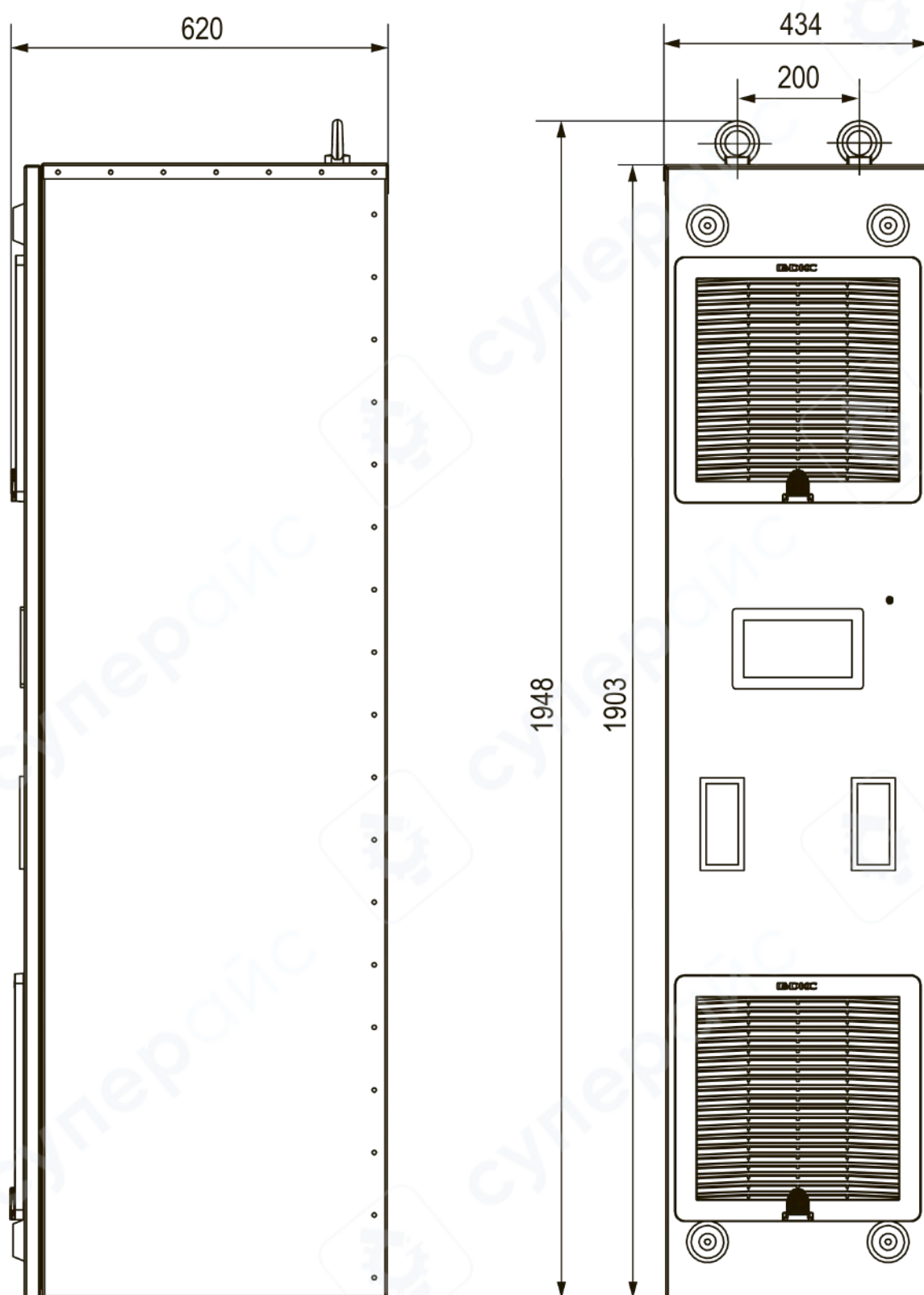


Рисунок 7.21 – Габаритные размеры прибора в корпусе типоразмера 21

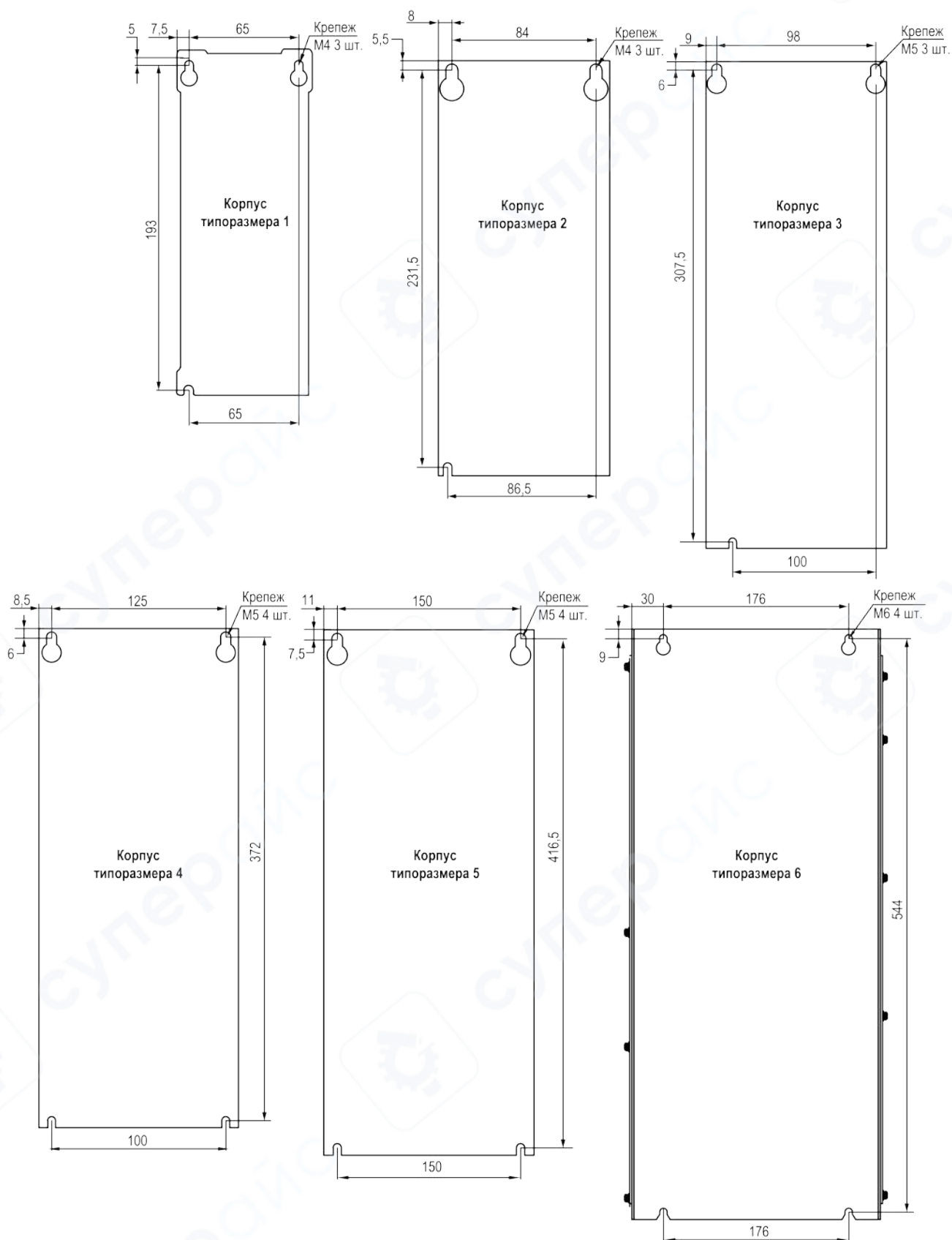


Рисунок 7.22 – Присоединительные размеры для корпусов типоразмеров 1–6

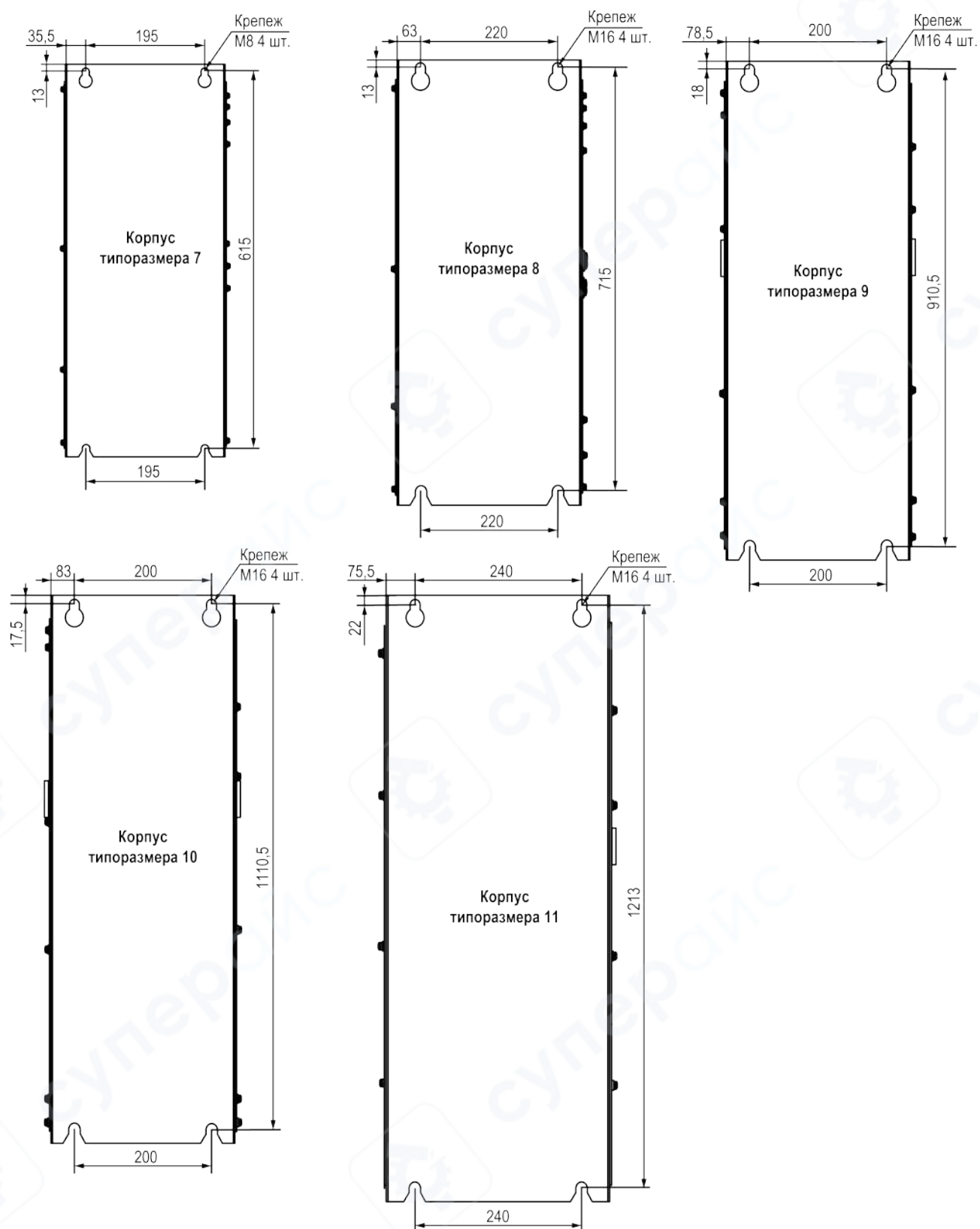


Рисунок 7.23 – Присоединительные размеры для корпусов типоразмеров 7–11

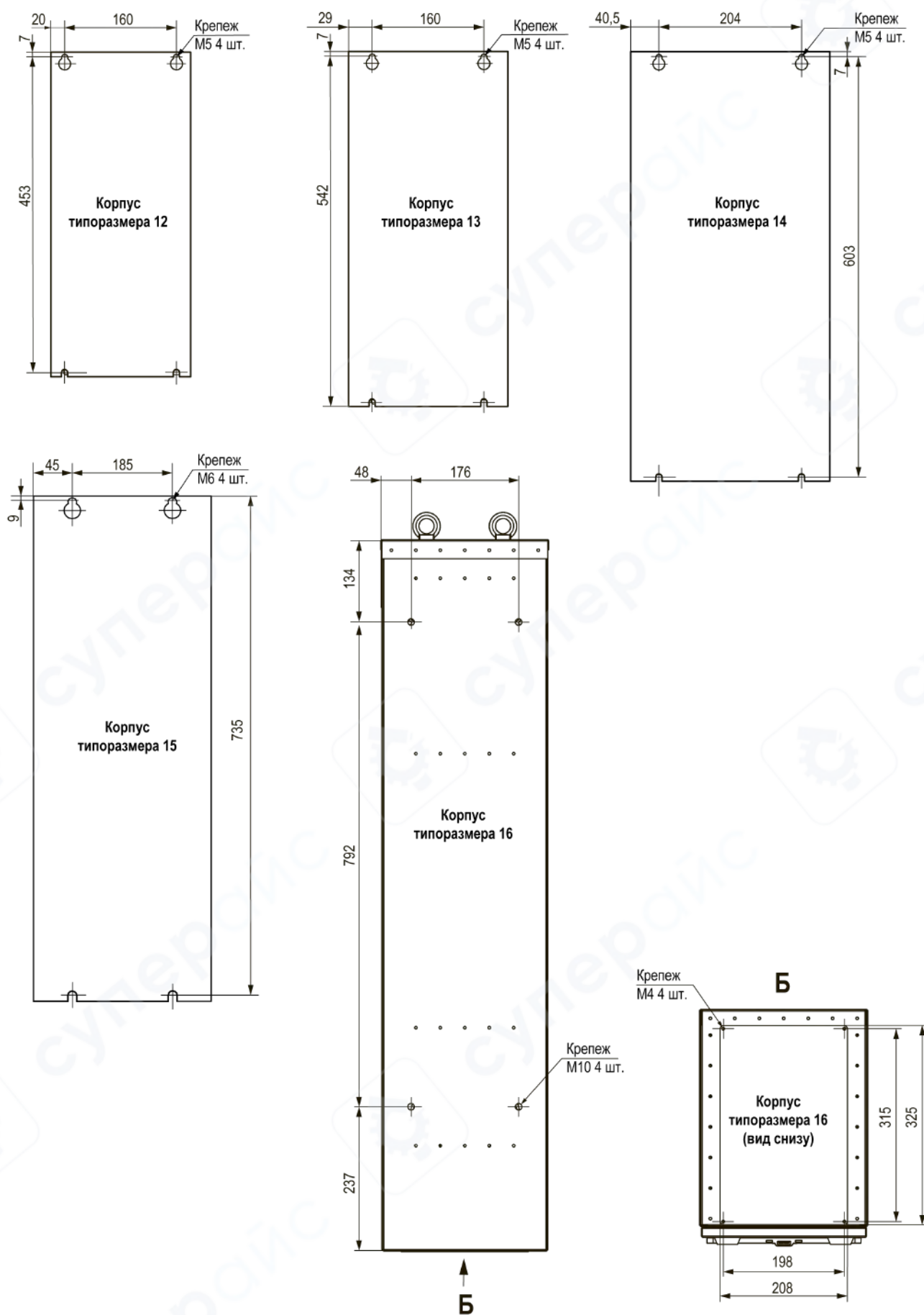


Рисунок 7.24 – Присоединительные размеры для корпусов типоразмеров 12–16

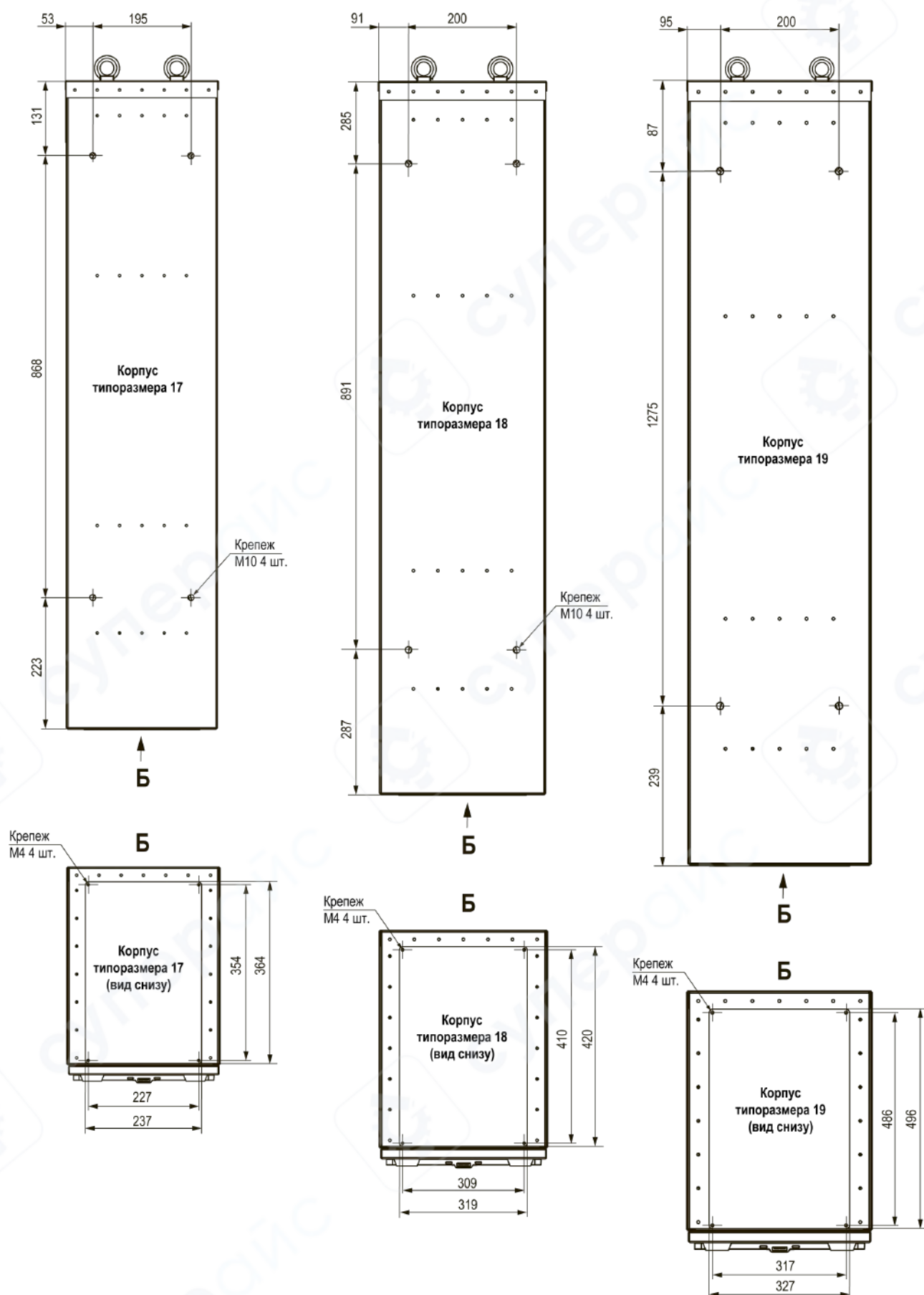


Рисунок 7.25 – Присоединительные размеры для корпусов типоразмеров 17–19

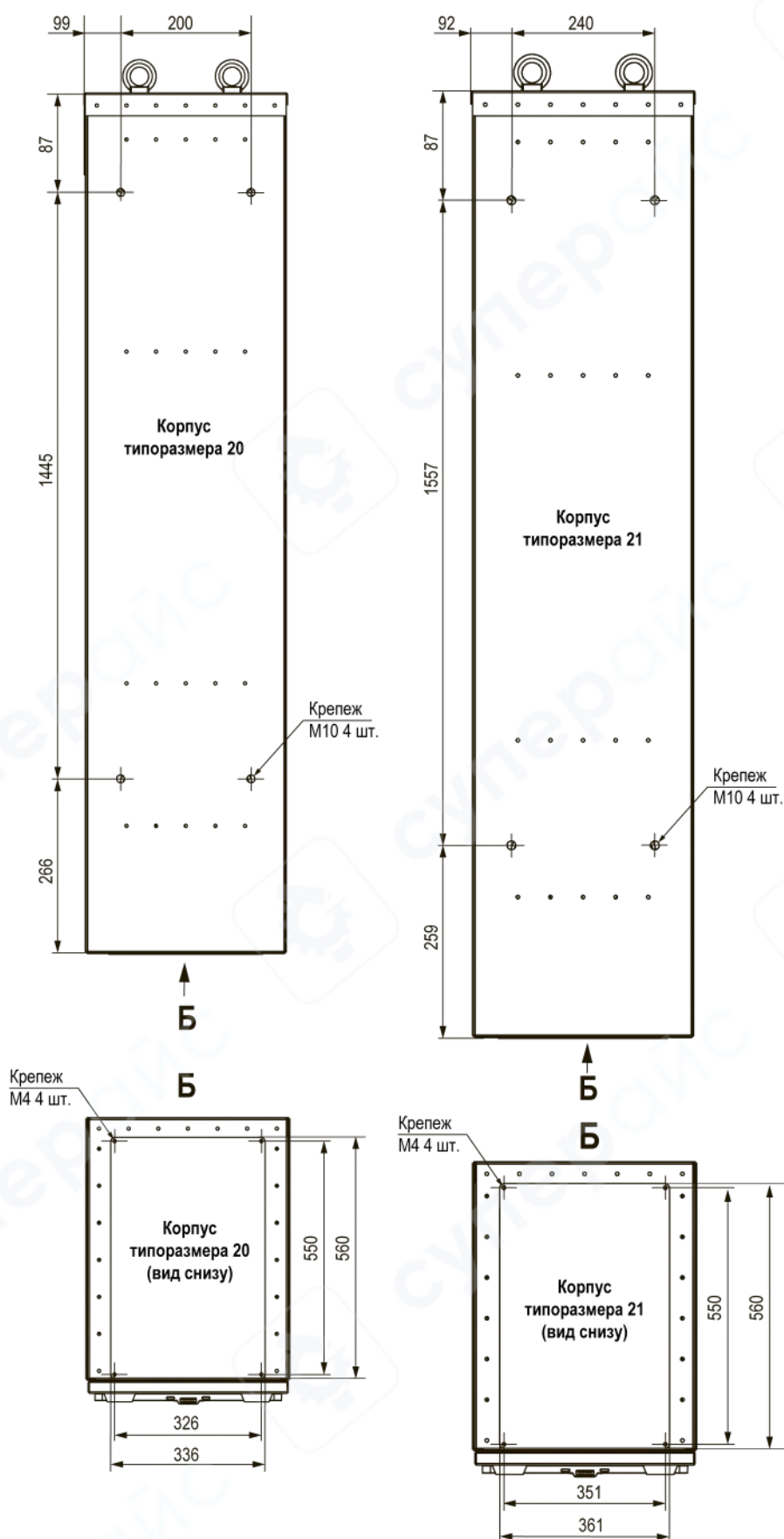


Рисунок 7.26 – Присоединительные размеры для корпусов типоразмеров 20 и 21



## 7.3 Монтаж дополнительного оборудования

В данном разделе приводятся указания по монтажу дополнительного оборудования, перечень которого приведен в [разделе 5](#).

Подробное описание и информация по использованию платы интерфейсной Profibus ПИП1 [M01], платы интерфейсной Profinet ПИП2 [M01], платы расширения входов и выходов ПВВ1 [M01], платы для подключения энкодеров 5 В ПЭ1 [M01], платы для подключения энкодеров 12 В ПЭ2 [M01], платы для подключения резольверов ПРЕ1 [M01], платы интерфейсной CANopen ПИК1 [M01], платы интерфейсной EtherCat ПИЭ1 [M01], платы интерфейсной Modbus TCP/IP ПИЭ2 [M01] приведены в соответствующих руководствах пользователя.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Больше информации об аксессуарах можно найти в [Приложении Б](#).

### 7.3.1 Монтаж панели управления (ЛПО)

Для установки внешней ЛПО следует:

1. Подготовить в щите монтажный вырез размером согласно рисункам ниже.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Толщина стенки щита должна быть не более 2,7 мм.

2. Вставить ЛПО в монтажный вырез и надавить на нее до срабатывания защелок.

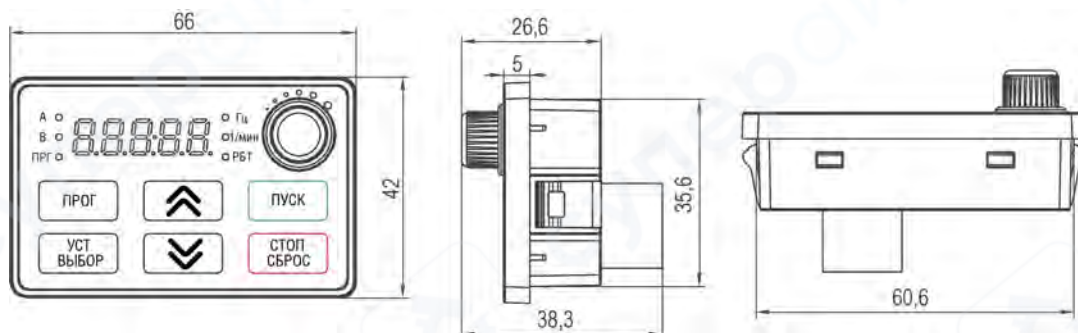


Рисунок 7.27 – Габаритные размеры внешней ЛПО1(M01)

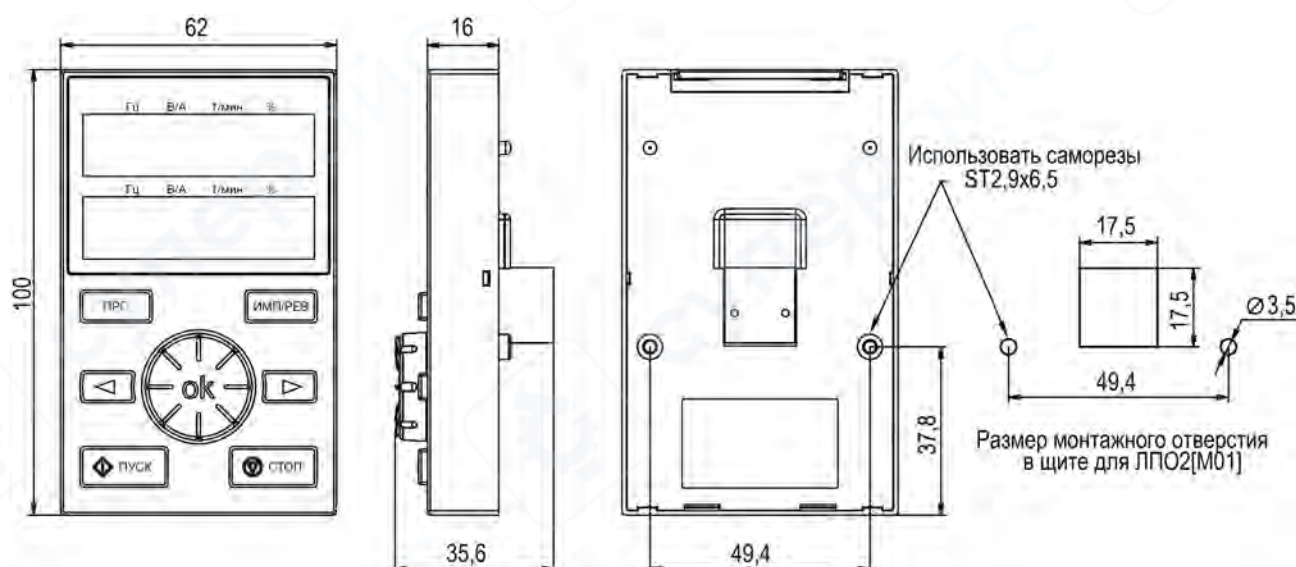


Рисунок 7.28 – Габаритные размеры внешней ЛПО2(M01)

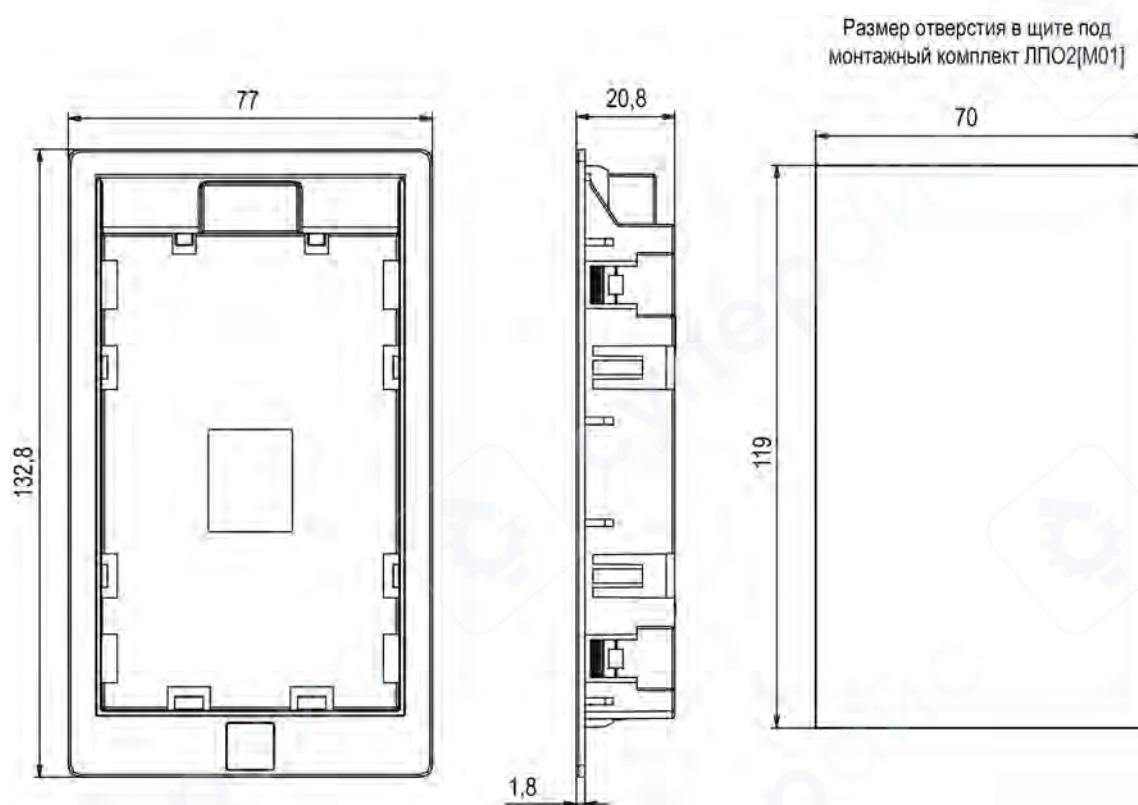


Рисунок 7.29 – Габаритные размеры комплекта для монтажа в щит ЛПО2(M01)

### 7.3.2 Монтаж интерфейсной платы Profibus

Плата устанавливается в разъем **EX-A**, расположенный на плате управления ПЧВЗ(М01).

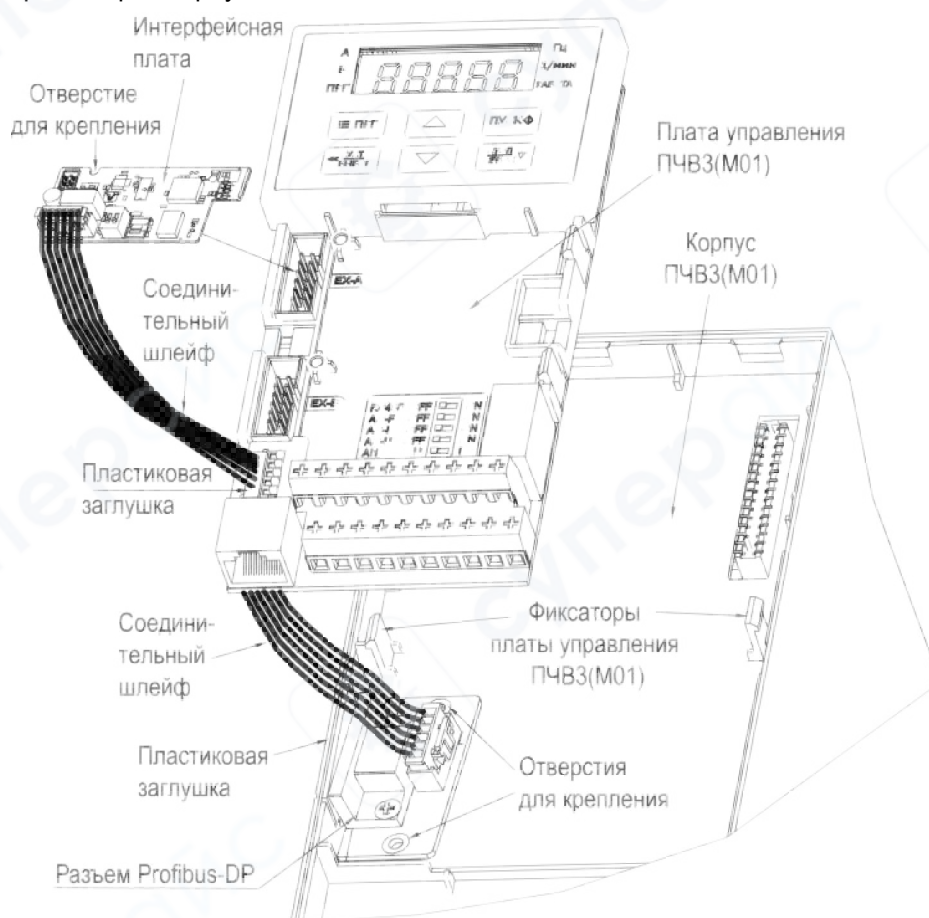


#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается устанавливать интерфейсную плату Profibus в разъем **EX-B** или одновременно две интерфейсных платы Profibus в разъемы EX-A и EX-B.

Для установки платы в ПЧВЗ(М01) **мощностью до 2,2 кВт включительно** (см. [рисунок 7.30](#)) следует выполнить действия:

1. Удалить пластиковую заглушку из проема для разъема Profibus на боковой поверхности корпуса ПЧВЗ(М01). Установить плату с разъемом Profibus в корпус ПЧВЗ(М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
2. Подключить разъем соединительного шлейфа к ответному соединителю на плате разъема, как показано на [рисунке 7.30](#).
3. Отогнуть фиксаторы платы управления ПЧВЗ(М01) и извлечь плату управления из корпуса ПЧВЗ(М01).
4. Удалить пластиковую заглушку из проема в плате управления. Пропустить соединительный шлейф через проем.
5. Установить интерфейсную плату в разъем EX-A платы управления ПЧВЗ(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
6. Подключить свободный разъем соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на [рисунке 7.30](#).
7. Вставить плату управления с установленной интерфейсной платой в корпус ПЧВЗ(М01) до щелчка фиксаторов корпуса.



**Рисунок 7.30 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью до 2,2 кВт включительно**

Для установки платы в ПЧВЗ (М01) мощностью 5,5 – 45 кВт (см. [рисунок 7.31](#)) следует выполнить действия:

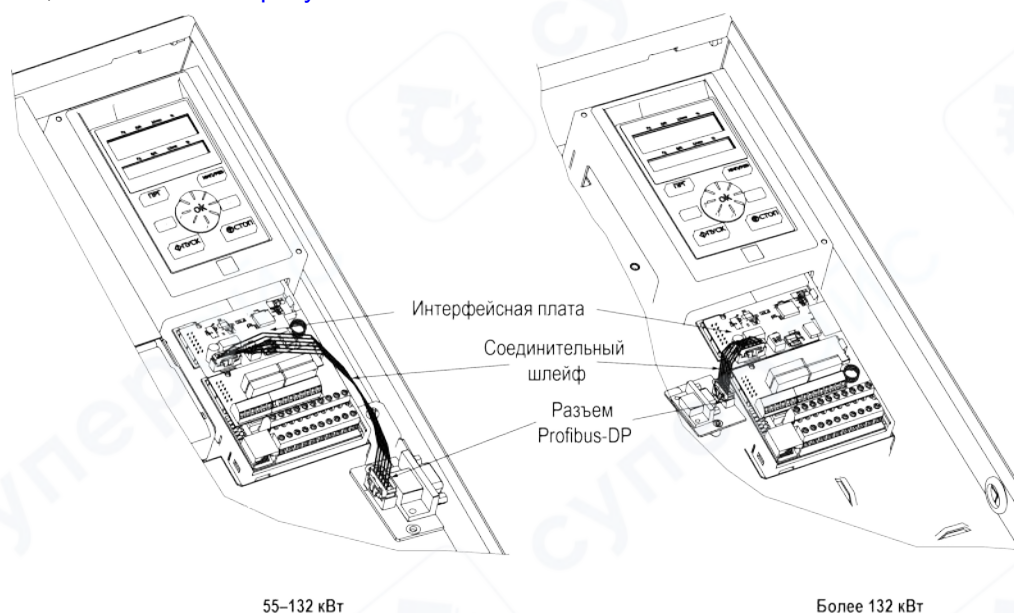
1. Удалить пластиковую заглушку из проема для разъема Profibus на боковой поверхности ПЧВЗ (М01). Установить плату с разъемом Profibus в корпус ПЧВЗ(М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
2. Подключить соединительный шлейф к ответному разъему на плате с разъемом Profibus, как показано на [рисунке 7.31](#).
3. Установить интерфейсную плату в разъем EX-A платы управления ПЧВЗ(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
4. Подключить свободный конец соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на [рисунке 7.31](#).



**Рисунок 7.31 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью 5,5 – 45 кВт**

Для установки платы в ПЧВЗ (М01) мощностью более 45 кВт (см. [рисунок 7.32](#)) следует выполнить действия:

1. Удалить пластиковую заглушку из проема для разъема Profibus на боковой поверхности ПЧВЗ (М01). Установить плату с разъемом Profibus в корпус ПЧВЗ(М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
2. Подключить разъем соединительного шлейфа к ответному соединителю на плате разъема, как показано на [рисунке 7.32](#).
3. Установить интерфейсную плату в разъем EX-A платы управления ПЧВЗ(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
4. Подключить свободный разъем соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на [рисунке 7.32](#).



**Рисунок 7.32 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью более 45 кВт**

### 7.3.3 Монтаж интерфейсной платы Profinet

Плата устанавливается в разъем **EX-A**, расположенный на плате управления ПЧВЗ(М01).



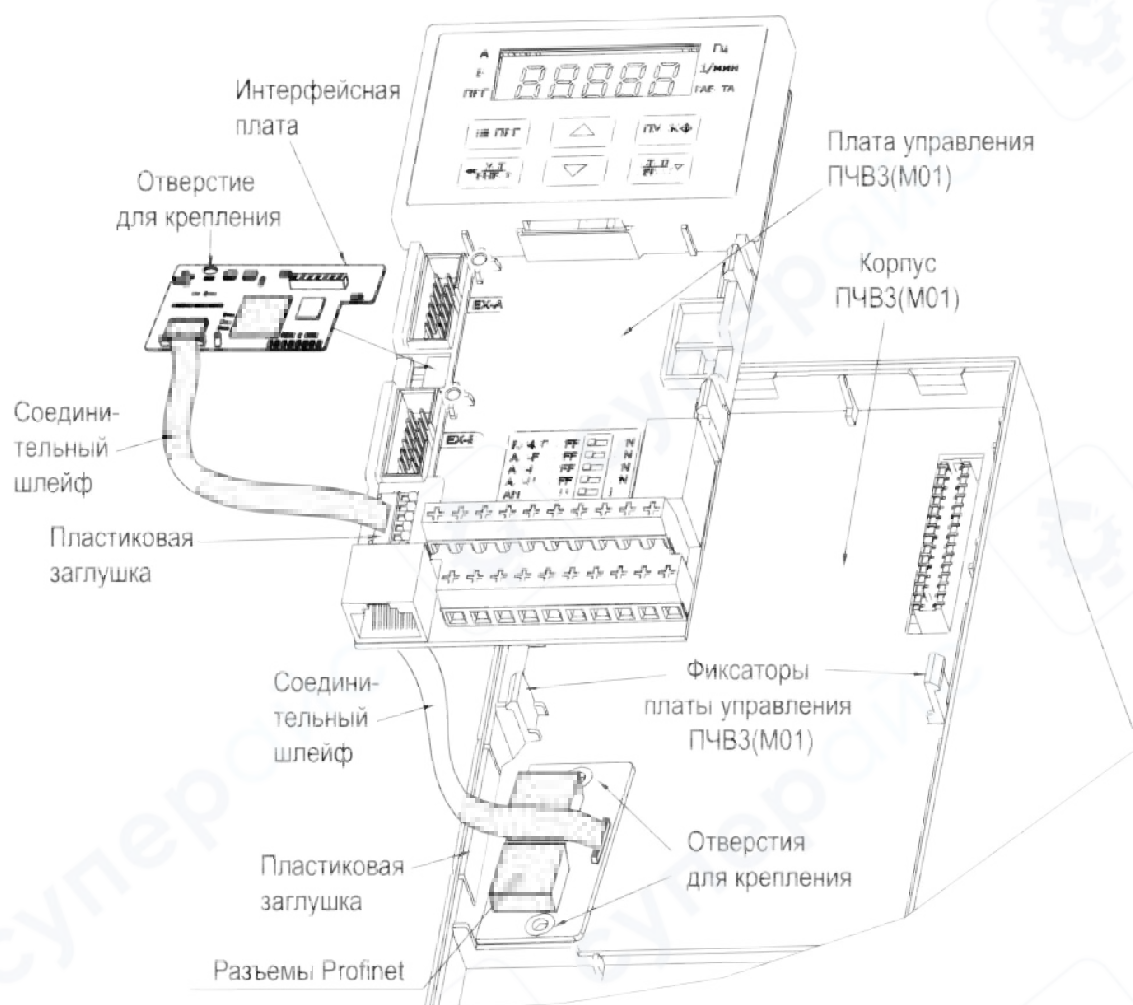
#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Запрещается устанавливать интерфейсную плату Profinet в разъем **EX-B** или одновременно две интерфейсных платы Profinet в разъемы EX-A и EX-B.

Для установки платы в ПЧВЗ (М01) мощностью до 2,2 кВт включительно (см. [рисунок 7.33](#)) следует выполнить действия:

1. Удалить пластиковую заглушку из проема для разъемов Profinet на боковой поверхности корпуса ПЧВЗ(М01). Установить плату с разъемами Profinet в корпус ПЧВЗ(М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
2. Подключить соединительный шлейф к ответному разъему на плате с разъемами Profinet, как показано на [рисунке 7.33](#).
3. Отогнуть фиксаторы платы управления ПЧВЗ(М01) и извлечь плату управления из корпуса ПЧВЗ(М01).
4. Удалить пластиковую заглушку из проема в плате управления. Пропустить соединительный шлейф через проем.
5. Установить интерфейсную плату в разъем EX-A платы управления ПЧВЗ(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
6. Подключить свободный конец соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на [рисунке 7.33](#).
7. Вставить плату управления с установленной интерфейсной платой в корпус ПЧВЗ(М01) до щелчка фиксаторов корпуса.





**Рисунок 7.33 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью до 2,2 кВт включительно**

Для установки платы в ПЧВЗ (М01) мощностью 5,5 – 45 кВт (см. [рисунок 7.34](#)) следует выполнить действия:

1. Удалить пластиковую заглушку из проема для разъемов Profinet на боковой поверхности ПЧВЗ (М01). Установить плату с разъемами Profinet в корпус ПЧВЗ(М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
2. Подключить соединительный шлейф к ответному разъему на плате с разъемами Profinet, как показано на рисунке.
3. Установить интерфейсную плату в разъем EX-A платы управления ПЧВЗ(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
4. Подключить свободный конец соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на [рисунке 7.34](#).

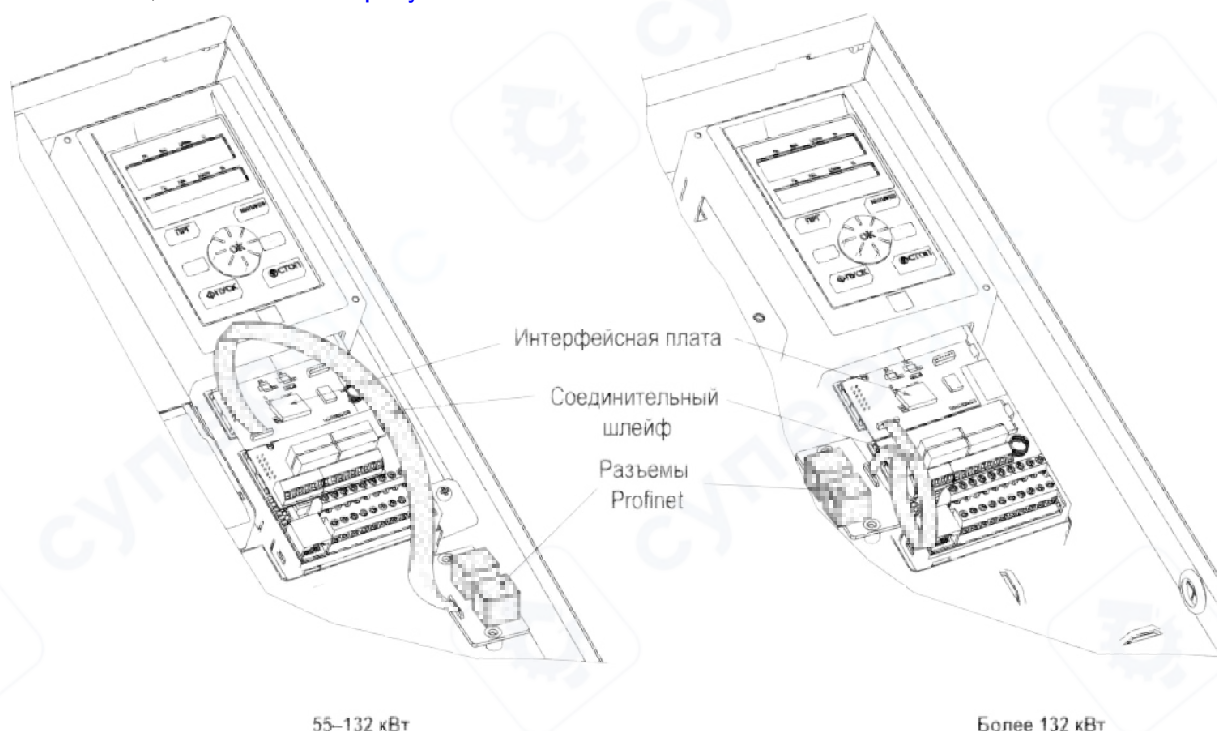


Рисунок 7.34 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью 5,5 – 45 кВт



Для установки платы в ПЧВЗ(М01) **мощностью более 45 кВт** (см. [рисунок 7.35](#)) следует выполнить действия:

1. Удалить пластиковую заглушку из проема для разъемов Profinet на боковой поверхности ПЧВЗ(М01). Установить плату с разъемами Profinet в корпус ПЧВЗ(М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
2. Подключить разъем соединительного шлейфа к ответному соединителю на плате разъема, как показано на [рисунке 7.35](#).
3. Установить интерфейсную плату в разъем EX-A платы управления ПЧВЗ(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
4. Подключить свободный разъем соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на [рисунке 7.35](#).



**Рисунок 7.35 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью более 45 кВт**

#### 7.3.4 Монтаж интерфейсной платы EtherCAT

Плата устанавливается в разъем **EX-A**, расположенный на плате управления ПЧВЗ(М01).



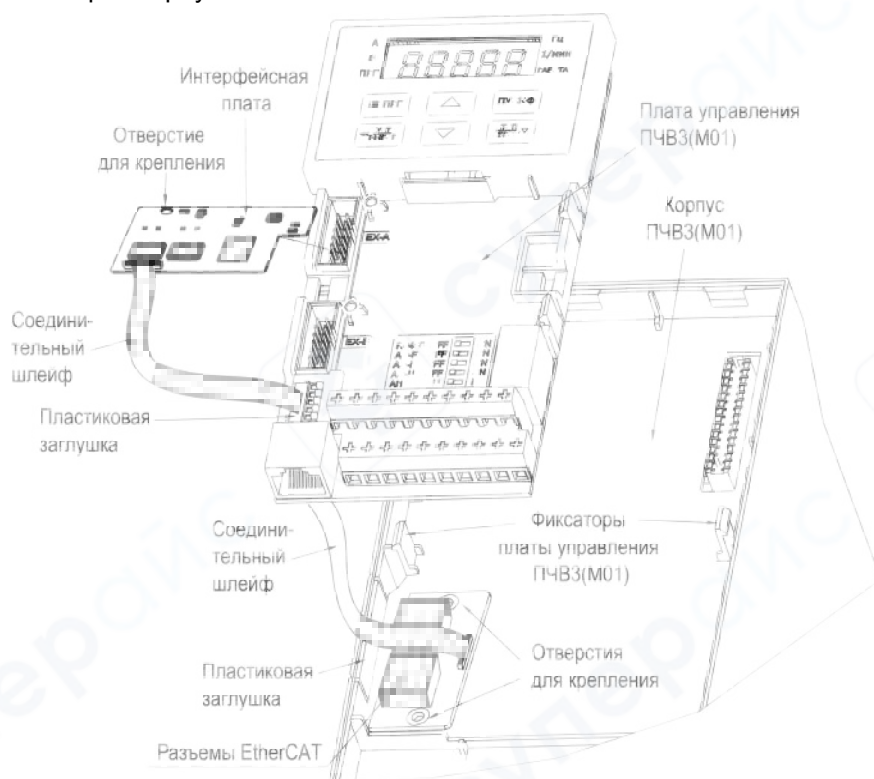
#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Запрещается устанавливать интерфейсную плату в разъем **EX-B** или одновременно две интерфейсных платы в разъемы EX-A и EX-B.

Для установки платы в ПЧВЗ(М01) **мощностью до 2,2 кВт включительно** (см. [рисунок 7.36](#)) следует выполнить действия:

1. Удалить пластиковую заглушку из проема для разъемов EtherCAT на боковой поверхности корпуса ПЧВЗ(М01). Установить плату с разъемами EtherCAT в корпус ПЧВЗ(М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
2. Подключить соединительный шлейф к ответному разъему на плате с разъемами EtherCAT, как показано на [рисунке 7.36](#).
3. Отогнуть фиксаторы платы управления ПЧВЗ(М01) и извлечь плату управления из корпуса ПЧВЗ(М01).
4. Удалить пластиковую заглушку из проема в плате управления. Пропустить соединительный шлейф через проем.
5. Установить интерфейсную плату в разъем EX-A платы управления ПЧВЗ(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.

6. Подключить свободный конец соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на [рисунке 7.36](#).
7. Вставить плату управления с установленной интерфейсной платой в корпус ПЧВЗ(М01) до щелчка фиксаторов корпуса.



**Рисунок 7.36 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью до 2,2 кВт включительно**

Для установки платы в ПЧВЗ (М01) мощностью 5,5 – 45 кВт (см. [рисунок 7.37](#)) следует выполнить действия:

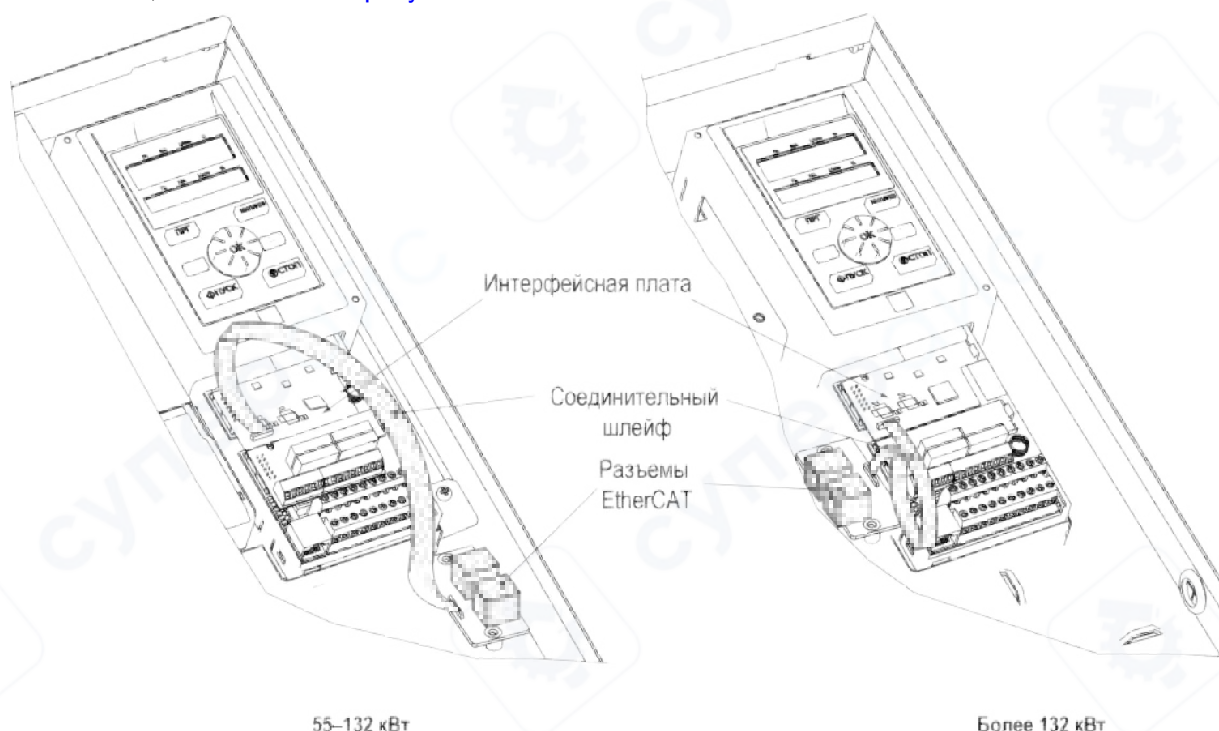
1. Удалить пластиковую заглушку из проема для разъемов EtherCAT на боковой поверхности ПЧВЗ (М01). Установить плату с разъемами EtherCAT в корпус ПЧВЗ(М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
2. Подключить соединительный шлейф к ответному разъему на плате с разъемами EtherCAT, как показано на [рисунке 7.37](#).
3. Установить интерфейсную плату в разъем EX-A платы управления ПЧВЗ(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
4. Подключить свободный конец соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на [рисунке 7.37](#).



Рисунок 7.37 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью 5,5 – 45 кВт

Для установки платы в ПЧВЗ (М01) **мощностью более 45 кВт** (см. [рисунок 7.38](#)) следует выполнить действия:

1. Удалить пластиковую заглушку из проема для разъемов EtherCAT на боковой поверхности ПЧВЗ (М01). Установить плату с разъемами EtherCAT в корпус ПЧВЗ(М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
2. Подключить разъем соединительного шлейфа к ответному соединителю на плате разъема, как показано на [рисунке 7.38](#).
3. Установить интерфейсную плату в разъем EX-A платы управления ПЧВЗ(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
4. Подключить свободный разъем соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на [рисунке 7.38](#).



**Рисунок 7.38 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью более 45 кВт**

### 7.3.5 Монтаж интерфейсной платы Modbus TCP/IP



#### ПРИМЕЧАНИЕ

До установки интерфейсной платы в преобразователь частоты, необходимо выполнить настройку параметров связи по ModbusTCP в соответствии с Руководством пользователя на плату ПИЭ2 [М01], размещенном на странице прибора на сайте [www.owen.ru](http://www.owen.ru).

Плата устанавливается в разъем **EX-A**, расположенный на плате управления ПЧВЗ(М01).



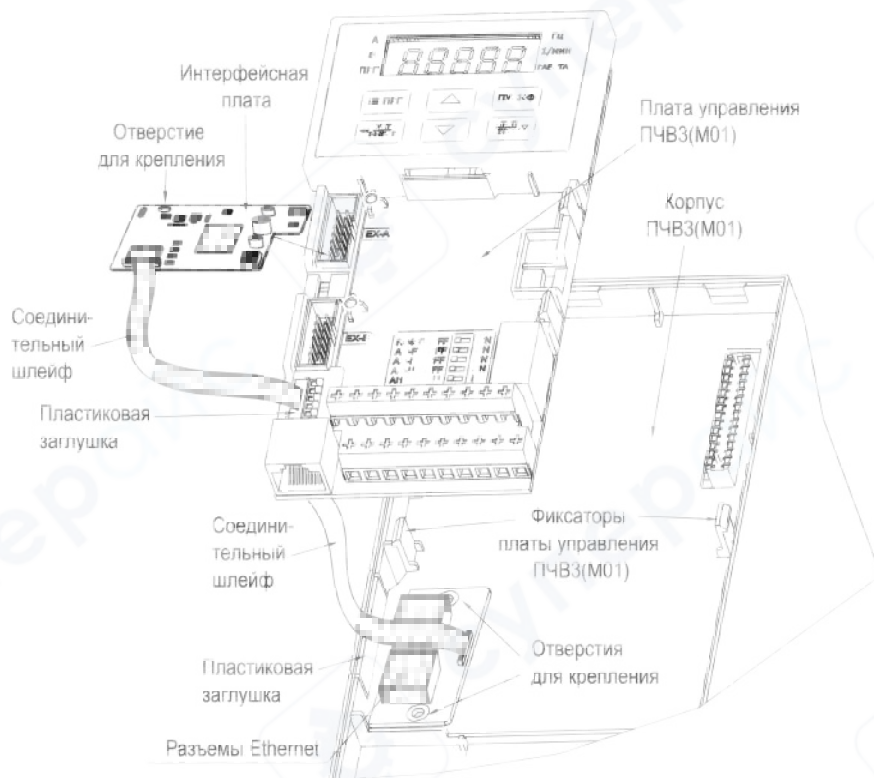
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается устанавливать интерфейсную плату в разъем **EX-B** или одновременно две интерфейсных платы в разъемы EX-A и EX-B.

Для установки платы в ПЧВЗ (М01) **мощностью до 2,2 кВт включительно** (см. [рисунок 7.39](#)) следует выполнить действия:

1. Удалить пластиковую заглушку из проема для разъемов Ethernet на боковой поверхности корпуса ПЧВЗ(М01). Установить плату с разъемами Ethernet в корпус ПЧВЗ(М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
2. Подключить соединительный шлейф к ответному разъему на плате с разъемами Ethernet, как показано на [рисунке 7.39](#).
3. Отогнуть фиксаторы платы управления ПЧВЗ(М01) и извлечь плату управления из корпуса ПЧВЗ(М01).

4. Удалить пластиковую заглушку из проема в плате управления. Пропустить соединительный шлейф через проем.
5. Установить интерфейсную плату в разъем EX-A платы управления ПЧВЗ(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
6. Подключить свободный конец соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на [рисунке 7.39](#).
7. Вставить плату управления с установленной интерфейсной платой в корпус ПЧВЗ(М01) до щелчка фиксаторов корпуса.



**Рисунок 7.39 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью до 2,2 кВт включительно**



Для установки платы в ПЧВЗ (М01) мощностью 5,5 – 45 кВт (см. [рисунок 7.40](#)) следует выполнить действия:

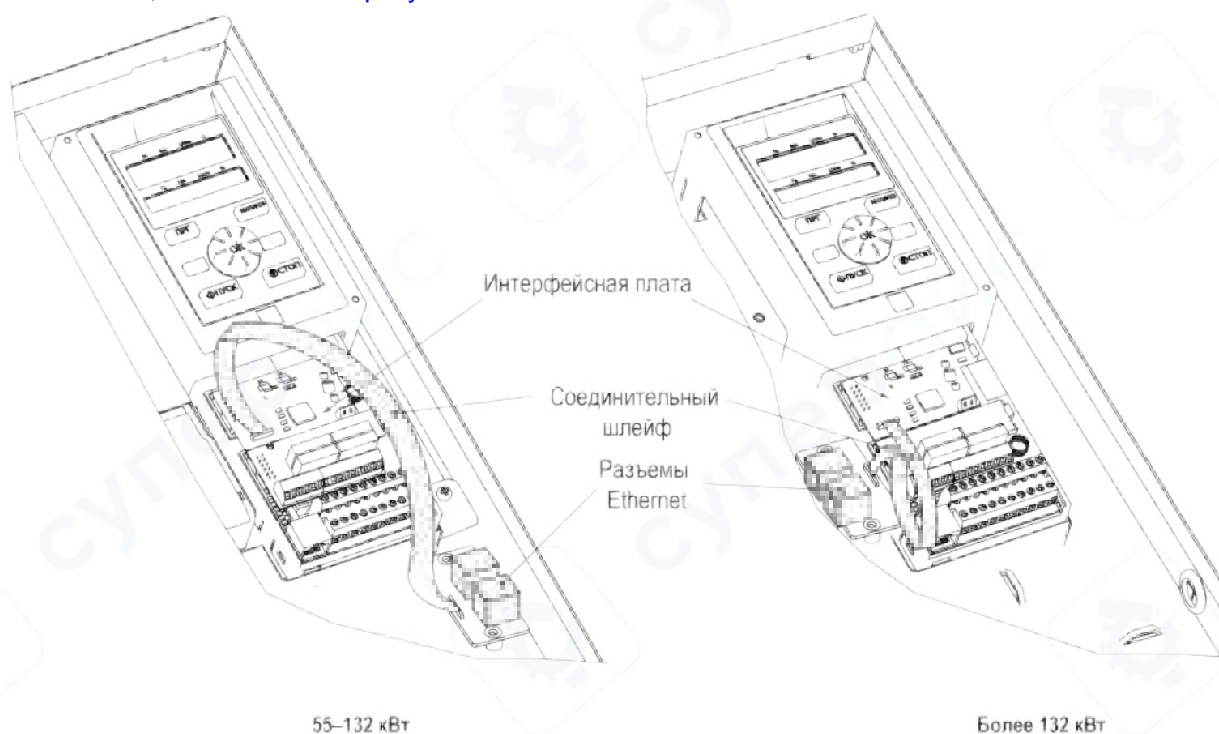
1. Удалить пластиковую заглушку из проема для разъемов Ethernet на боковой поверхности ПЧВЗ (М01). Установить плату с разъемами Ethernet в корпус ПЧВЗ(М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
2. Подключить соединительный шлейф к ответному разъему на плате с разъемами Ethernet, как показано на [рисунке 7.40](#).
3. Установить интерфейсную плату в разъем EX-A платы управления ПЧВЗ(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
4. Подключить свободный конец соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на [рисунке 7.40](#).



Рисунок 7.40 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью 5,5 – 45 кВт

Для установки платы в ПЧВЗ (М01) мощностью более 45 кВт (см. [рисунок 7.41](#)) следует выполнить действия:

1. Удалить пластиковую заглушку из проема для разъемов Ethernet на боковой поверхности ПЧВЗ (М01). Установить плату с разъемами Profinet в корпус ПЧВЗ (М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
2. Подключить разъем соединительного шлейфа к ответному соединителю на плате разъема, как показано на [рисунке 7.41](#).
3. Установить интерфейсную плату в разъем EX-A платы управления ПЧВЗ (М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
4. Подключить свободный разъем соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на [рисунке 7.41](#).



**Рисунок 7.41 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью более 45 кВт**

### 7.3.6 Монтаж интерфейсной платы CANopen

Плата устанавливается в разъем **EX-A**, расположенный на плате управления ПЧВЗ (М01).



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Запрещается устанавливать интерфейсную плату CANopen в разъем **EX-B** или одновременно две интерфейсных платы CANopen в разъемы EX-A и EX-B.

Монтаж платы производится в соответствии с [рисунком 7.42](#) в следующей последовательности:

1. Установить плату в разъем **EX-A** платы управления.
2. Закрепить плату при помощи винта, используя отверстие для крепления.



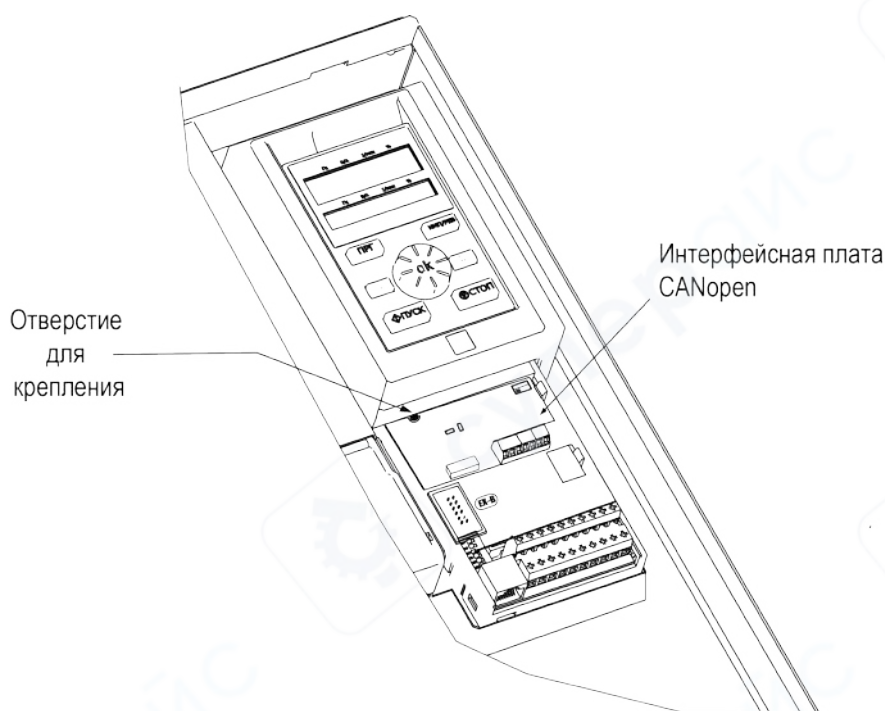


Рисунок 7.42 – Монтаж интерфейсной платы CANopen

### 7.3.7 Монтаж плат расширения

#### Монтаж платы расширения входов и выходов ПВВ1[М01]

Плата устанавливается в разъем **EX-A** или разъем **EX-B** платы управления ПЧВЗ[М01].



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается установка одновременно двух плат расширения входов и выходов в разъемы EX-A и EX-B.

Монтаж платы производится в соответствии с [рисунком 7.45](#) в следующей последовательности:

1. Установить плату в разъем **EX-A** или разъем **EX-B** платы управления.
2. Закрепить плату при помощи винта, используя отверстия для крепления.



Рисунок 7.43 – Монтаж платы расширения входов и выходов

#### Монтаж плат расширения для энкодеров ПЭ1[М01] и ПЭ2[М01]

Плата устанавливается в разъем **EX-B**, расположенный на плате управления ПЧВЗ(М01).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Запрещается установка платы в разъем EX-A или установка одновременно двух плат расширения для энкодеров в разъемы EX-A и EX-B.

Монтаж платы производится в соответствии с [рисунком 7.44](#) в следующей последовательности:

1. Установить плату в разъем **EX-B** платы управления.
2. Закрепить плату при помощи винта, используя отверстия для крепления.



**Рисунок 7.44 – Монтаж платы расширения для энкодеров**

**Монтаж платы расширения для резольверов ПРЕ1[M01]**

Плата устанавливается в разъем **EX-B** платы управления ПЧВЗ(M01).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Запрещается установка платы в разъем EX-A или одновременно двух плат расширения для резольверов в разъемы EX-A и EX-B.

Монтаж платы производится в соответствии с [рисунком 7.45](#) в следующей последовательности:

1. Установить плату в разъем **EX-B** платы управления.
2. Закрепить плату при помощи винта, используя отверстие для крепления.



**Рисунок 7.45 – Монтаж платы расширения для резольверов**

## 8 Подключение

### 8.1 Общие сведения

Во время подключения следует соблюдать меры безопасности из [раздела 6](#).



#### ОПАСНОСТЬ

Перед началом работы необходимо обязательно заземлить ПЧВ. Провод заземления следует подключить к клемме защитного заземления, обозначенной символом  $\perp$ . Отсутствие провода заземления может привести к повреждению прибора.

Ток прикосновения электроприводов переменного тока превышает 3,5 мА переменного тока. Цепь защиты должна соответствовать как минимум одному из следующих условий:

- провод защитного заземления должен иметь поперечное сечение не менее 10 мм<sup>2</sup> (медный) или 16 мм<sup>2</sup> (алюминиевый);
- сеть электроснабжения должна автоматически отключаться, если провод защитного заземления поврежден;
- должна быть предусмотрена дополнительная клемма для второго провода защитного заземления того же поперечного сечения, что и первый провод защитного заземления.

Минимальное сечение провода усиленного защитного заземления должно быть не меньше сечения фазного проводника (справедливо только если провод защитного заземления изготовлен из того же металла, что и фазные провода).

При подключении ПЧВ к изолированной сети электропитания, т. е. сети IT, линейное напряжение питания должно быть в диапазоне от 342 В до 550 В.

В линиях питания прибора следует устанавливать фильтры сетевых помех.

В линиях коммутации силового оборудования следует устанавливать искрогасящие фильтры.

Монтируя систему, в которой работает прибор, следует учитывать правила организации эффективного заземления:

- все заземляющие линии необходимо прокладывать по схеме «звезда» с обеспечением хорошего контакта с заземляемым элементом;
- все заземляющие цепи должны быть выполнены проводами наибольшего сечения;
- запрещается объединять клемму прибора с маркировкой «Общая» и заземляющие линии.

### 8.2 Требования к линиям соединения

Во время прокладки кабелей следует выделить линии связи, соединяющие прибор с первичными преобразователями, в самостоятельную трассу (или несколько трасс), располагая ее (или их) отдельно от силовых кабелей, а также от кабелей, создающих высокочастотные и импульсные помехи.

Для защиты входов прибора от влияния промышленных электромагнитных помех линии связи прибора следует экранировать. В качестве экранов можно использовать специальные кабели с экранирующими оплетками или заземленные стальные трубы подходящего диаметра. Экраны кабелей с экранирующими оплетками следует подключить к контакту функционального заземления (FE) в щите управления.

Размещение и прокладку кабелей следует выполнять согласно требованиям «Правил устройства электроустановок».

Расстояние между кабелями управления, сетевыми кабелями и кабелями питания двигателя должно быть не менее 300 мм (вне ПЧВ).

Запрещается прокладывать кабели разных типов цепей (моторные кабели, силовые кабели, сигнальные слаботочные кабели, кабели цифровых интерфейсов связи) в одном лотке.

Требования к сечениям жил кабелей управления, представлены в [таблице 8.1](#). Требования к сечениям жил сетевых и моторных кабелей, а также сведения о затяжке клемм представлены в [таблице 8.2](#).

**Таблица 8.1 – Сечения жил кабелей управления**

|                                                                               |                                         |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Минимальное сечение проводов, подключаемых к клеммам управления</b>        |                                         | 0,25 мм <sup>2</sup>                            |
| <b>Максимальное сечение проводов, подключаемых к клеммам управления</b>       | при монтаже жестким проводом            | 1,5 мм <sup>2</sup> (2 × 0,75 мм <sup>2</sup> ) |
|                                                                               | при монтаже гибким кабелем              | 1 мм <sup>2</sup>                               |
|                                                                               | при монтаже кабелем с центральной жилой | 0,5 мм <sup>2</sup>                             |
| <b>Максимальное сечение проводов, подключаемых к клеммам релейных выходов</b> |                                         | 2,5 мм <sup>2</sup>                             |

**Таблица 8.2 – Рекомендуемый момент затяжки и сечение подключаемых проводников сетевых и моторных кабелей**

| Напряжение питания, В | Номинальная мощность, Вт | Крепеж | Момент затяжки, Н·м | Рекомендуемое сечение подключаемых медных проводников, мм <sup>2</sup> |
|-----------------------|--------------------------|--------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 400 В                 | 0,75                     | M3     | 0,8...1,0           | 1,5                                                                    |
|                       | 1,5                      | M3     | 0,8...1,0           | 2,5                                                                    |
|                       | 2,2                      | M3     | 0,8...1,0           | 2,5                                                                    |
|                       | 5,5                      | M3,5   | 1,2...1,5           | 6,0                                                                    |
|                       | 7,5                      | M4     | 1,2...1,5           | 6,0                                                                    |
|                       | 11                       | M4     | 1,2...1,5           | 10                                                                     |
|                       | 15                       | M6     | 4...6               | 10                                                                     |
|                       | 18,5                     | M6     | 4...6               | 16                                                                     |
|                       | 22                       | M6     | 4...6               | 16                                                                     |
|                       | 30                       | M6     | 4...6               | 25                                                                     |
|                       | 37                       | M6     | 4...6               | 25                                                                     |
|                       | 45                       | M8     | 8...10              | 35                                                                     |
|                       | 55                       | M8     | 8...10              | 35                                                                     |
|                       | 75                       | M8     | 8...10              | 50                                                                     |
|                       | 90                       | M8     | 8...10              | 50                                                                     |
|                       | 110                      | M8     | 8...10              | 70                                                                     |
|                       | 132                      | M12    | 14...16             | 95                                                                     |
|                       | 160                      | M12    | 14...16             | 95                                                                     |
|                       | 185                      | M12    | 14...16             | 120                                                                    |
|                       | 200                      | M12    | 14...16             | 150                                                                    |
|                       | 220                      | M12    | 14...16             | 150                                                                    |
|                       | 250                      | M12    | 14...16             | 185                                                                    |
|                       | 280                      | M12    | 14...16             | 185                                                                    |
|                       | 315                      | M16    | 20...23             | 240                                                                    |
|                       | 355                      | M16    | 20...23             | 240                                                                    |
|                       | 400                      | M16    | 20...23             | 300                                                                    |
|                       | 450                      | M16    | 20...23             | 400                                                                    |

**Требования к кабелям питающей сети и электродвигателя****ОПАСНОСТЬ**

При монтаже ПЧВ следует помнить, что прикасаться к токопроводящим частям корпуса можно только при полном отключении прибора от питающей сети и выдержке не менее 4 минут (типы корпуса 1 — 3) и не менее 15 минут (тип корпуса 4) для разряда потенциала схемы. Перед началом работ следует с помощью специальных приборов убедиться в отсутствии напряжения.

В длинных моторных кабелях может возникнуть асимметрия емкостных выходных фазных токов инвертора. Это приводит к аварийному отключению ПЧВ. Для того, чтобы уменьшить емкостные токи и исключить ложные срабатывания защиты, следует применять кабель минимальной длины, снижать частоту коммутации инвертора или использовать моторные дроссели.

Следует использовать кабели с ПВХ-изоляцией. Максимальная температура окружающего воздуха +30 °С. Максимальная температура поверхности кабеля +70 °С.

Кабели двигателя следует размещать на удалении от других кабелей.

Кабели двигателя должны пересекать другие кабели под углом 90°. По возможности следует избегать прокладки кабелей двигателя параллельно с другими кабелями.

**Требования к кабелям управления**

Кабели управления должны располагаться как можно дальше от кабелей питания. Следует убедиться в том, что кабели не соприкасаются с электрическими компонентами электропривода.

В качестве кабелей управления следует использовать экранированные многожильные кабели с сечением, соответствующим данным в [таблице 8.1](#).

**Требования к кабелям интерфейса RS-485**

Используются кабели типа витая экранированная пара. Максимальная длина линии – 1200 м.

**8.3 Сведения о гальванической изоляции**

**Таблица 8.3 – Прочность гальванической изоляции**

| Элемент                     | Прочность изоляции |
|-----------------------------|--------------------|
| Дискретные входы            | 2830 В             |
| Интерфейс RS-485            | 1500 В             |
| Дискретные выходы           | 2830 В             |
| Цепи R, S, T, +, –, U, V, W | 2830 В             |

**8.4 Проверка изоляции**

При проверке изоляции следует соблюдать требования [раздела 6](#).

Для проверки изоляции кабеля сети электроснабжения следует:

1. Измерить сопротивление изоляции кабеля сети электроснабжения между фазовыми проводниками 1 и 2, между фазовыми проводниками 1 и 3, а также между фазовыми проводниками 2 и 3.
2. Измерить сопротивление изоляции между каждым фазовым проводником и проводом заземления. Сопротивление изоляции должно составлять не менее 1 МОм при температуре окружающей среды 20 °С.

Для проверки изоляции моторного кабеля следует:

1. Измерить сопротивление изоляции моторного кабеля между проводниками 1 и 2, между проводниками 1 и 3, а также между фазовыми проводниками 2 и 3.
2. Измерить сопротивление изоляции между каждым фазовым проводником и проводом заземления. Сопротивление изоляции должно составлять не менее 1 МОм при температуре окружающей среды 20 °С.



**ОПАСНОСТЬ**

Если необходимо проверить изоляцию во время эксплуатации прибора, следует отключить питание ПЧВ и всех подключенных к нему устройств, а именно:

- при проверке изоляции кабеля сети электроснабжения – отсоединить кабель сети электроснабжения от клемм R, S и T ПЧВ и от сети электроснабжения;
- при проверке изоляции моторного кабеля – отсоединить кабель двигателя от клемм U, V и W ПЧВ и от двигателя.

## 8.5 Типовая структурная схема электропривода

На [рисунке 8.1](#) представлена структурная схема электропривода с ПЧВ, которая содержит все возможные виды дополнительного оборудования. В реальных схемах управления электроприводом одновременно могут применяться только отдельные компоненты этой схемы.

При подключении внешних силовых цепей к ПЧВ уровень эмиссии радиопомех может не соответствовать предъявляемым требованиям по ЭМС (см. [раздел 2.2](#)). Поэтому с целью повышения энергетической эффективности, показателей надежности и долговечности электроприводов, а также для обеспечения параметров по ЭМС рекомендуется применять контактную аппаратуру (МК или АВ) совместно с варисторами «RU».

**ВНИМАНИЕ**

Для эксплуатации ПЧВ без аварий коммутацию нагрузок на выходе следует проводить только в режиме «СТОП».



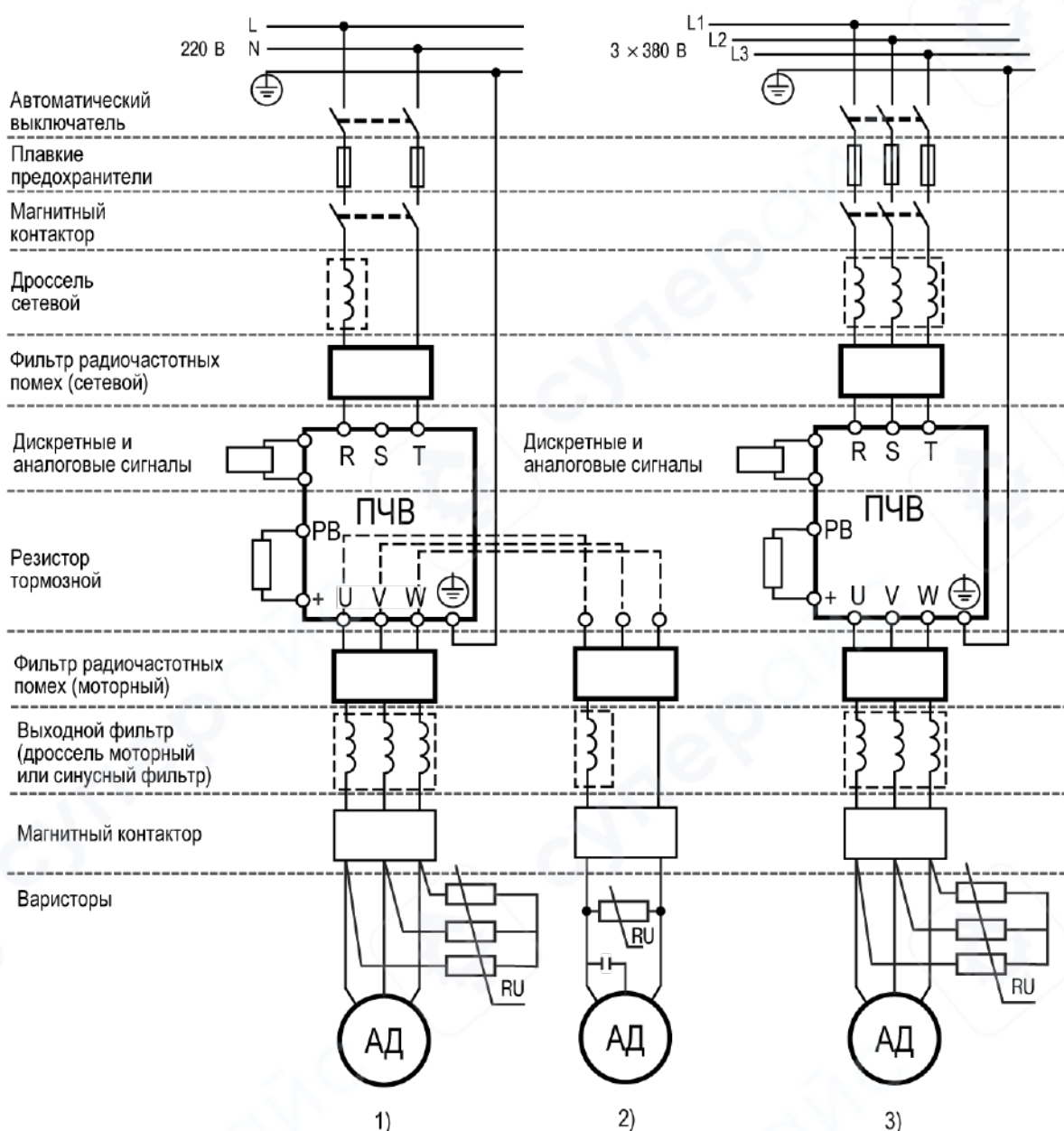


Рисунок 8.1 – Типовая структурная схема электропривода с однофазной (1 – трехфазный АД; 2 – однофазный АД) и трехфазной (3) питающей сетью



#### ВНИМАНИЕ

ПЧВ следует питать через соответствующие устройства защиты (автоматические выключатели АВ и плавкие предохранители ПП). Запуск и эксплуатация ПЧВ без соответствующих устройств защиты **категорически запрещены!**



#### ВНИМАНИЕ

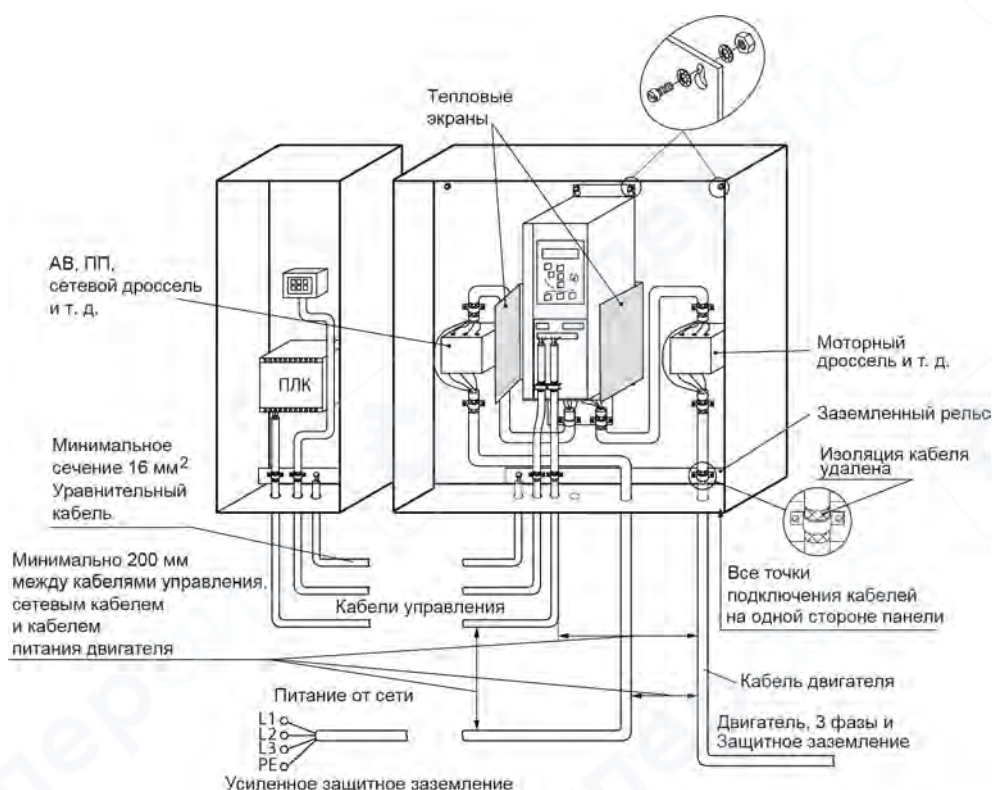
При подключении дросселей РМО нельзя исключать из схемы встроенный в ОАД фазосдвигающий конденсатор.

## 8.6 Электрический монтаж силовых и сигнальных кабелей

Для снижения уровня излучаемых помех и токов утечки кабель двигателя должен быть как можно короче, а экран должен покрывать не менее 80 % поверхности кабеля и изготавливаться из металла.

При подключении к прибору экрана/бронированной оболочки следует использовать кабельные зажимы с низким сопротивлением. Подключение свитыми концами (косичками) не рекомендуется, поскольку это значительно снижает эффективность экранирования.

Экранирующие оболочки или кабельные каналы следует заземлить с обоих концов: на двигателе и на ПЧВ.



**Рисунок 8.2 – Монтаж ПЧВ с учетом требований ЭМС**

Между металлической поверхностью монтажного шкафа, его монтажной плитой и охладителем ПЧВ необходимо обеспечить надежный электрический и тепловой контакт с помощью крепежных метизов.

Максимальные длины экранированного/бронированного и неэкранированного/небронированного кабелей двигателя указаны в [таблице 8.4](#)

Ограничение длины кабелей связано с недопустимой величиной их собственной емкости. Емкостные токи в нагрузке ПЧВ приводят к выходу его из строя.

К выходу ПЧВ (клеммы U, V, W) можно подключать моторные кабели большей длины (до 100 м) или другие электрические нагрузки с электрическими конденсаторами (например, однофазные конденсаторные электродвигатели), но только через моторные реакторы и фильтры. Схему соединения обмоток электродвигателя следует выбирать на основе соответствия межфазного (линейного) напряжения питания электродвигателя и выходного межфазного напряжения ПЧВ.

**Таблица 8.4 – Максимально допустимые значения длины моторного кабеля**

| Мощность ПЧВ, кВт | ПЧВ без использования дросселя |                            | ПЧВ с использованием дросселя                                 |                                                          |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                   | Экранированный кабель, м       | Неэкранированный кабель, м | С применением моторного дросселя (неэкранированный кабель), м | С применением синус-фильтра (неэкранированный кабель), м |
| 0,75 - 2,2        | 15                             | 40                         | 150                                                           | 500                                                      |
| 5,5               | 40                             | 70                         | 253                                                           | 500                                                      |
| 7,5               | 60                             | 100                        | 285                                                           | 500                                                      |
| 11                | 70                             | 110                        | 304                                                           | 500                                                      |
| 15                | 80                             | 125                        | 329                                                           | 500                                                      |
| 18                | 90                             | 135                        | 354                                                           | 500                                                      |
| 22-450            | 100                            | 150                        | 380                                                           | 500                                                      |

Для подключения двигателя к прибору следует:

- подключить заземляющий кабель к клеммам  $\perp$  на корпусах АД и ПЧВ или «РЕ»;
- присоединить провода к клеммам U, V, W, которые расположены на нижней поверхности прибора (по схеме «звезда» или «треугольник»);
- затянуть клеммы.



#### ВНИМАНИЕ

При подключении следует свериться со схемой, приведенной на шильдике двигателя. Не допускается подключать проводники «N» и «РЕ» питающей сети к силовым цепям нагрузки от клемм U, V и W прибора.

### Подключение к сети питания

Однофазную питающую сеть для ПЧВ с однофазным входом следует подключать к клеммам : R/L и T/N.

При использовании трехфазного питания следует подключить провода ко всем трем клеммам — R, S и T.

С помощью дополнительного оборудования – сетевых реакторов (РСТ) и фильтров (ФРП) – можно увеличить коэффициент мощности электропривода и улучшить характеристики ЭМС отдельно для каждого ПЧВ из системы.

### 8.7 Назначение контактов клемм

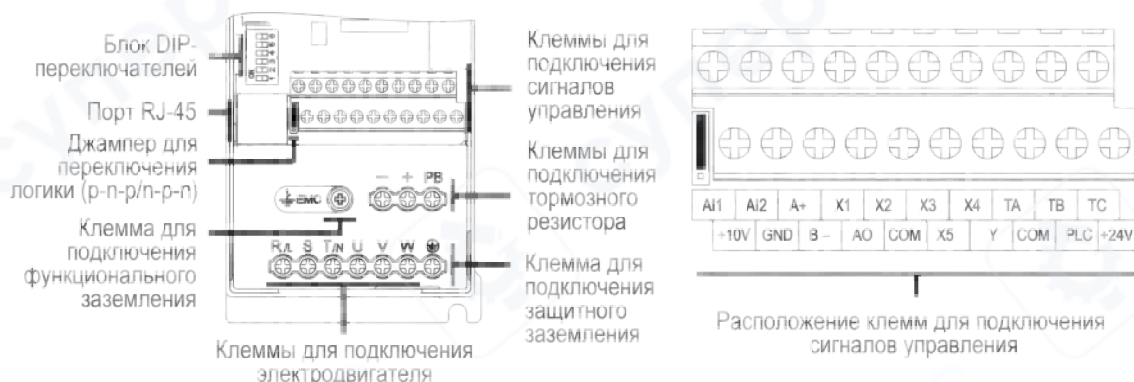


Рисунок 8.3 – Вид на клеммники (крышка снята)

| Символ клеммы | Описание клеммы                                                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (+)           | Выходные клеммы звена постоянного тока. Предназначены для подключения внешнего устройства торможения |
| (-)           |                                                                                                      |
| (+)           | Клеммы для подключения внешнего тормозного сопротивления                                             |
| PB            |                                                                                                      |
| R             |                                                                                                      |
| S             |                                                                                                      |
| T             | Клеммы для подключения трехфазного источника электропитания                                          |
| U             |                                                                                                      |
| V             |                                                                                                      |
| W             |                                                                                                      |
| $\perp$       | Клеммы подключения заземления                                                                        |
| EMC           |                                                                                                      |

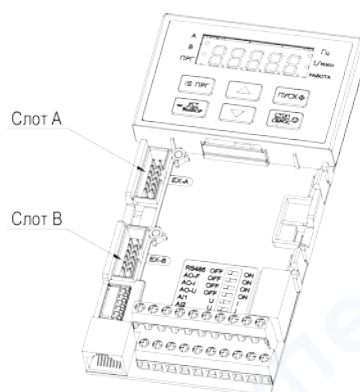


Рисунок 8.4 – Расположение разъемов для подключения плат расширения

| Тип платы  | Слот для установки |
|------------|--------------------|
| ПИП1 [M01] | Только слот А      |
| ПИП2 [M01] | Только слот А      |
| ПВВ1 [M01] | Слот А или слот В  |
| ПЭ1 [M01]  | Только слот В      |
| ПЭ2 [M01]  | Только слот В      |
| ПРЕ1 [M01] | Только слот В      |
| ПИК1 [M01] | Только слот А      |
| ПИЭ1 [M01] | Только слот А      |
| ПИЭ2 [M01] | Только слот А      |

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не допускается установка в слоты А и В двух плат одинакового типа.

**8.8 Назначение переключателей**

Переключатели расположены под съемной крышкой на лицевой поверхности прибора под встроенной ЛПО. Положение переключателей показано на рисунке ниже:



Рисунок 8.5 – Положение переключателей

Таблица 8.5 – Назначение переключателей

| Переключатель | Положение | Назначение                                                                                                                                                                |
|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RS485         | Вкл.      | Согласующий резистор 120 Ом подключен                                                                                                                                     |
|               | Выкл.     | Согласующий резистор 120 Ом отключен                                                                                                                                      |
| AO-F          | Вкл.      | Аналоговый выход в режиме "частота". Диапазон 0,0...100 кГц.<br><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Перед включением режима "частота" выход следует запитать от источника 10 В и 5,1 кОм |
| AO-I          | Вкл.      | Аналоговый выход в режиме "ток". Диапазон выходного сигнала 0...20 мА или 4...20 мА                                                                                       |
| AO-U          | Вкл.      | Аналоговый выход в режиме "напряжение". Диапазон выходного сигнала 0...10 В                                                                                               |
| AI1           | I         | Аналоговый вход 1 в режиме "ток". Диапазон входного сигнала 0...20 мА или 4...20 мА                                                                                       |
|               | U         | Аналоговый вход 1 в режиме "напряжение". Диапазон входного сигнала 0...10 В                                                                                               |

Продолжение таблицы 8.5

| Переключатель | Положение | Назначение                                                                          |
|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| AI2           | I         | Аналоговый вход 2 в режиме “ток”. Диапазон входного сигнала 0...20 мА или 4...20 мА |
|               | U         | Аналоговый вход 2 в режиме “напряжение”. Диапазон входного сигнала 0...10 В         |

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Переключатели АО-I, АО-U и АО-F нельзя включать одновременно.

## 8.9 Назначение джампера

Джампер используется для выбора типа датчиков, подключаемых к дискретным входам прибора. В зависимости от положения джампера, к прибору могут быть подключены датчики с выходом типа n-p-n или p-n-p.

Положение джампера для соответствующего типа датчика показано в [таблице 8.6](#)

Таблица 8.6 – Назначение джампера

| Положение джампера | Тип датчика                         |
|--------------------|-------------------------------------|
|                    | Для подключения датчиков типа n-p-n |
|                    | Для подключения датчиков типа p-n-p |

## 8.10 Интерфейс RJ-45

Назначение контактов порта представлено на [рисунке 8.6](#) и в [таблице 8.7](#).

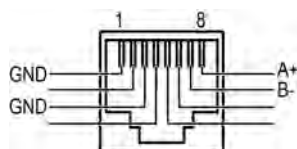


Рисунок 8.6 – Контакты интерфейса RJ-45

Таблица 8.7 – Описание распиновки интерфейса RJ-45

| № контакта | Описание |
|------------|----------|
| 1          | GND      |
| 2          | -        |
| 3          | GND      |
| 4          | -        |
| 5          | -        |
| 6          | -        |
| 7          | B-       |
| 8          | A+       |

## 8.11 Порядок подключения

**ОПАСНОСТЬ**

После распаковки прибора следует убедиться, что при транспортировке прибор не был поврежден.





## ВНИМАНИЕ

Перед началом работ следует убедиться, что все кабели и элементы ПЧВ обесточены.

Если прибор находился длительное время при температуре ниже минус 10 °С, то перед включением и началом работ необходимо выдержать его в помещении с температурой, соответствующей рабочему диапазону, в течение не менее 30 мин.

Перед подключением следует проверить изоляцию кабелей и двигателя.

Для подключения ПЧВ следует:

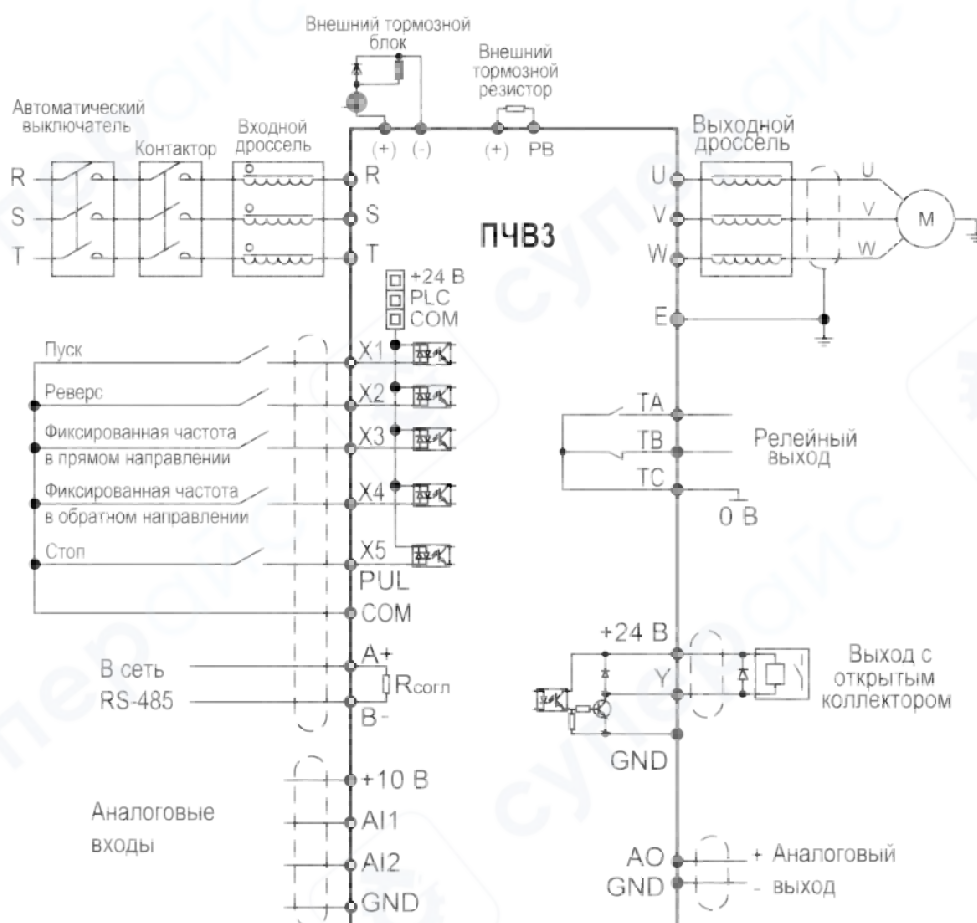
1. Подключить заземление.
2. Подключить линии связи от датчиков и органов управления ПЧВ к клеммам управления ПЧВ.
3. Подключить двигатель.
4. Подключить прибор к источнику питания.



## ВНИМАНИЕ

Перед подачей питания на прибор следует проверить правильность подключения, уровни напряжений подключенных цепей, в том числе и питания.

## 8.12 Схема подключения



**Рисунок 8.7 – Общая схема подключения**



## ПРИМЕЧАНИЕ

На клеммы (+) и (PB) установлены защитные заглушки. При подключении тормозного резистора их необходимо удалить.

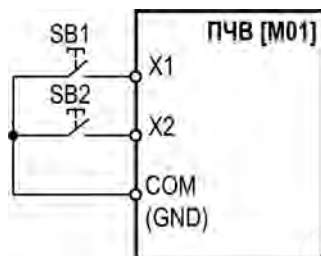
### 8.13 Схемы подключения с двухпроводным и трехпроводным режимами управления

Ко входам ПЧВ можно подключать кнопки и выключатели для управления пуском и остановом двигателя. Выбор схемы управления производится в параметре **F05.20**.



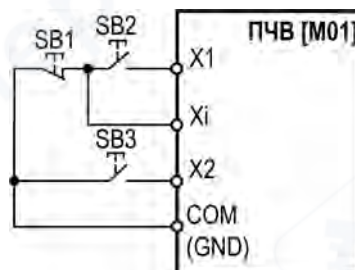
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Команда активна при замкнутом выключателе (кнопке).



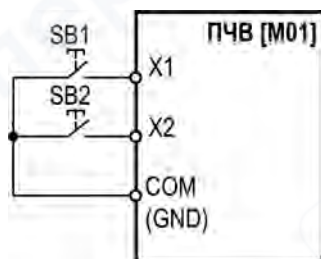
SB1 — пуск в прямом направлении вращения,  
SB2 — пуск в обратном направлении

**Рисунок 8.8 – Двухпроводная схема управления 1 (F05.20 = 0)**



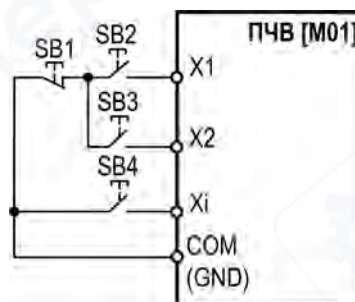
SB1 — останов,  
SB2 — разрешение пуска,  
SB3 — выбор направления вращения (разомкнуто — прямое, замкнуто — реверс)

**Рисунок 8.9 – Трехпроводная схема управления 1 (F05.20 = 2)**



SB1 — разрешение пуска,  
SB2 — выбор направления вращения (разомкнуто — прямое, замкнуто — реверс)

**Рисунок 8.10 – Двухпроводная схема управления 2 (F05.20 = 1)**



SB1 — кнопка останова,  
SB2 — кнопка пуска в прямом направлении,  
SB3 — кнопка пуска в обратном направлении,  
SB4 — кнопка останова

**Рисунок 8.11 – Трехпроводная схема управления 2 (F05.20 = 3)**



## 8.14 Подключение датчиков с выходом типа р-п-р и п-р-п

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Перед подключением датчиков следует выбрать нужное положение джампера (см. [раздел 8.9](#)).

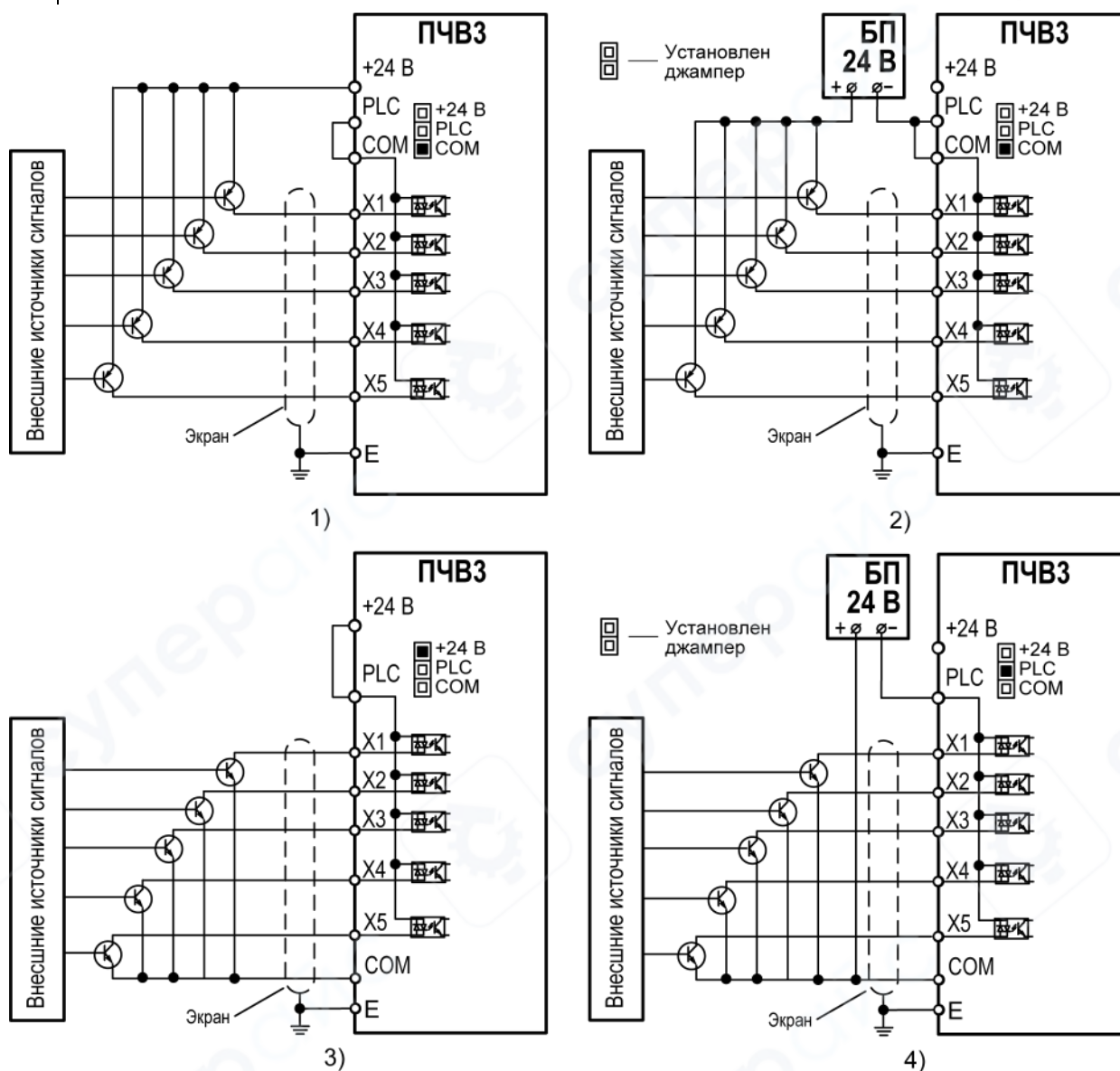


Рисунок 8.12 – Схемы подключения

### 8.15 Подключение инкрементальных энкодеров к плате расширения ПЭ1 [M01]

ПЧВ с установленной опциональной платой ПЭ1 [M01] обеспечивает возможность подключения нескольких типов инкрементальных энкодеров. Схемы подключения энкодеров приведены на рисунках ниже.

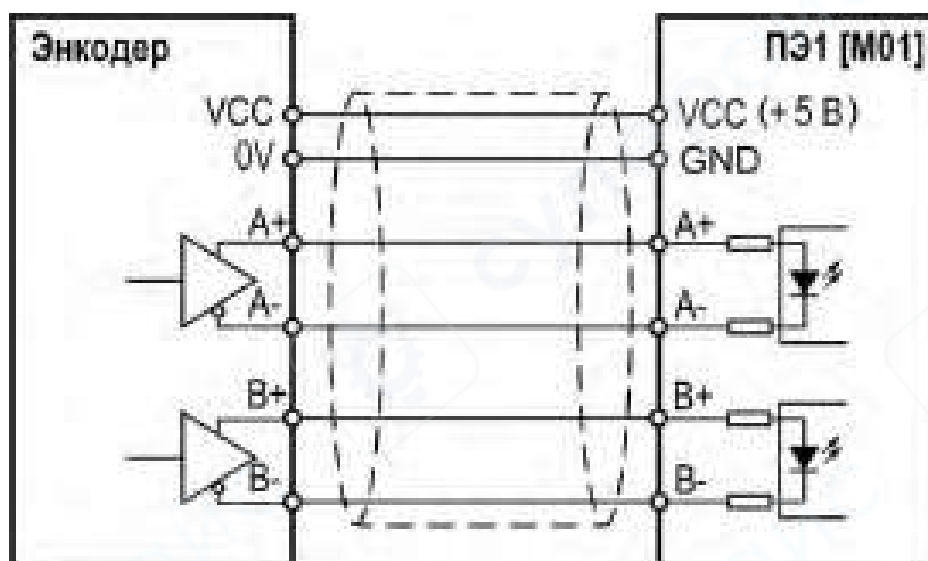


Рисунок 8.13 – Схема подключения энкодера с дифференциальным выходом

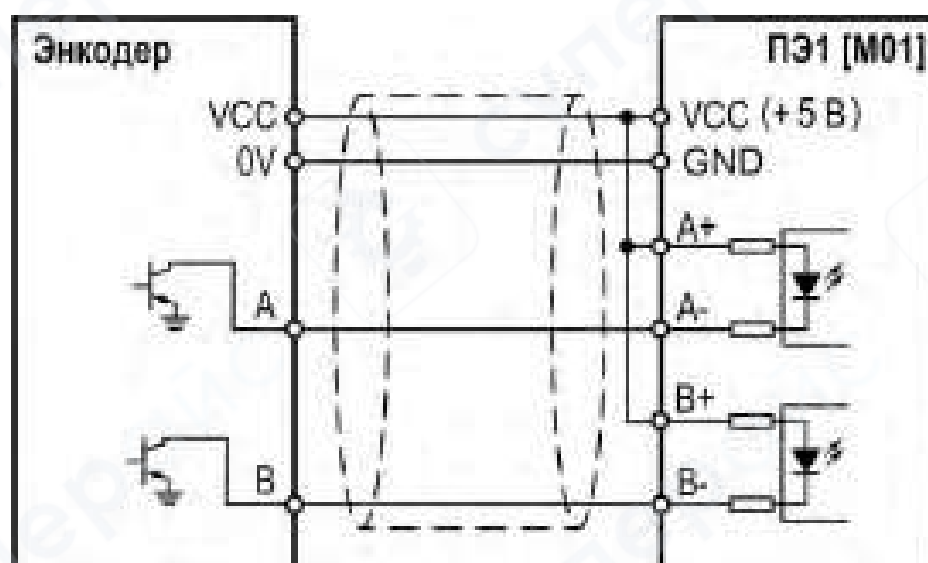


Рисунок 8.14 – Схема подключения энкодера с выходом типа "открытый коллектор"

Подробное описание опциональной платы ПЭ1 [M01] приведено в руководстве пользователя на данную плату.

### 8.16 Подключение инкрементальных энкодеров к плате расширения ПЭ2 [M01]

ПЧВ с установленной опциональной платой ПЭ2 [M01] обеспечивает возможность подключения нескольких типов инкрементальных энкодеров. Схемы подключения энкодеров приведены на рисунках ниже.

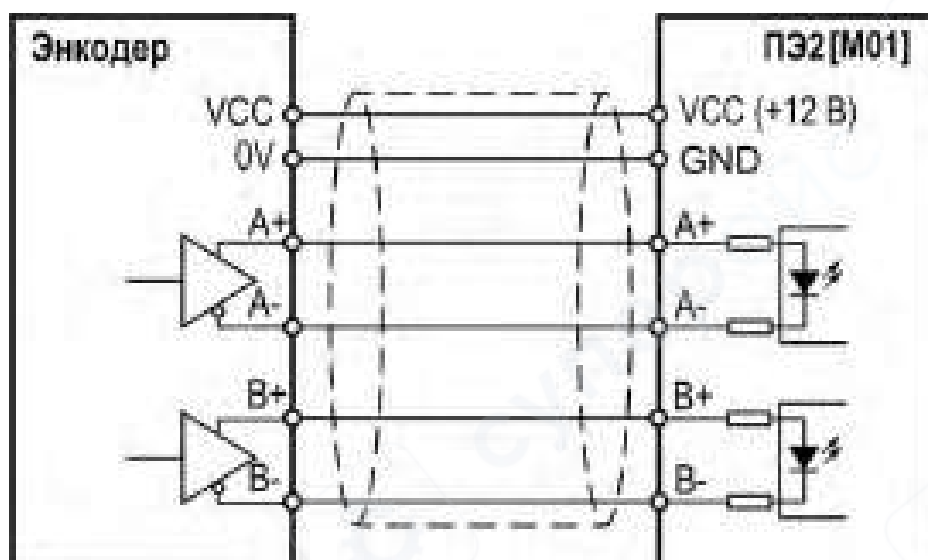


Рисунок 8.15 – Схема подключения энкодера с дифференциальным выходом

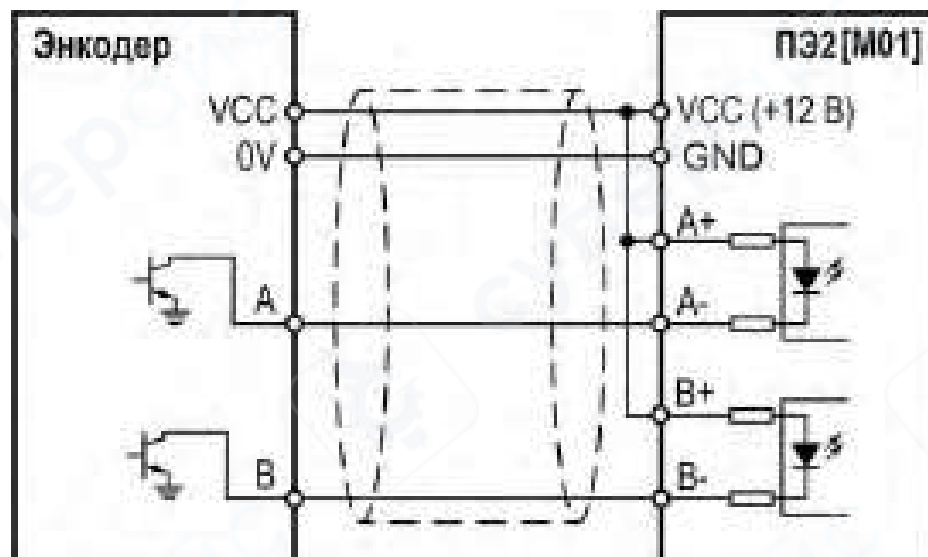


Рисунок 8.16 – Схема подключения энкодера с выходом типа "открытый коллектор"

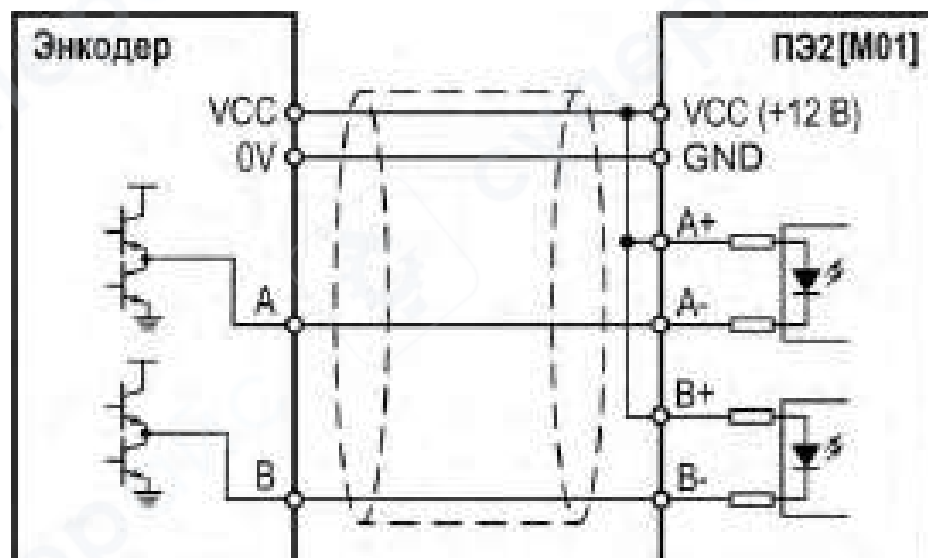
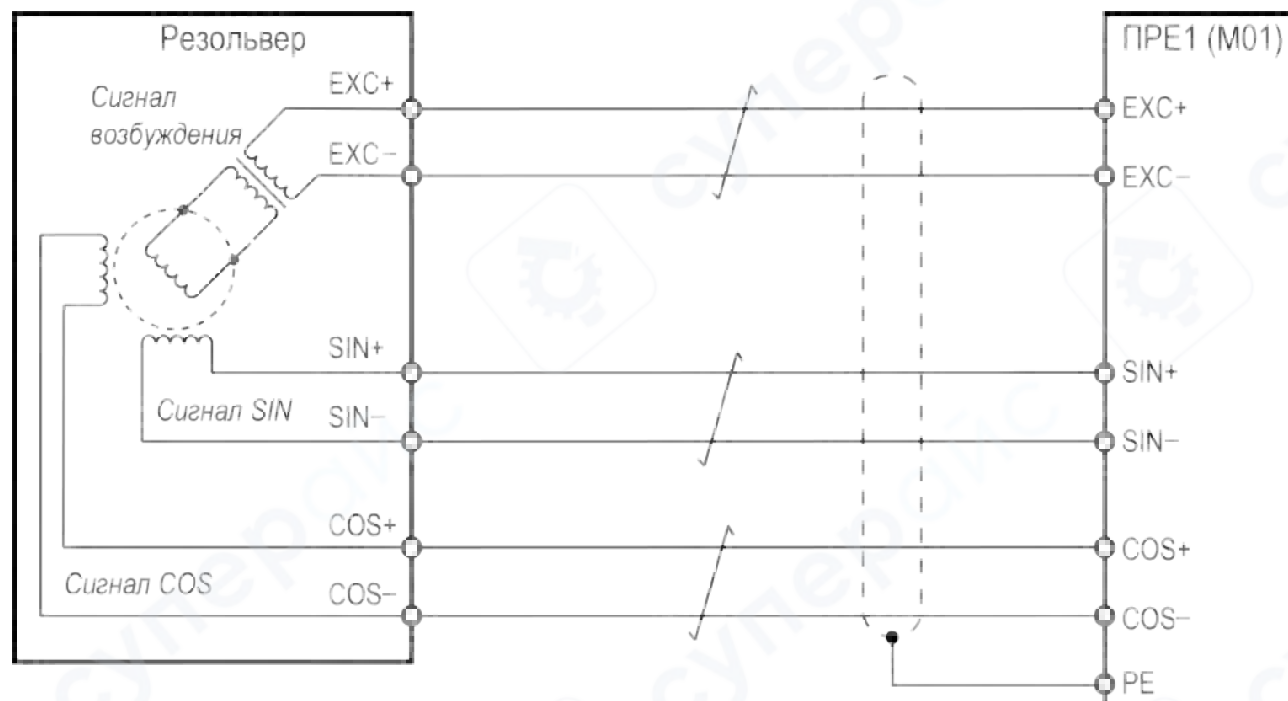


Рисунок 8.17 – Схема подключения энкодера с двухтактным выходом

Подробное описание опциональной платы ПЭ2 [M01] приведено в руководстве пользователя на данную плату.

### 8.17 Подключение резольвера к плате расширения ПРЕ1 [M01]

ПЧВ с установленной опциональной платой ПРЕ1 [M01] обеспечивает возможность подключения резольвера. Схема подключения резольвера приведена на рисунке ниже.



**Рисунок 8.18 – Схема подключения резольвера**

Подробное описание опциональной платы ПРЕ1 [M01] приведено в руководстве пользователя на данную плату.

## 9 Первый запуск

Для первого запуска следует:

1. Проверить правильность подключения кабелей электропитания ПЧВ и подключения АД.
2. Подать питание на ПЧВ и АД.
3. Установить параметры **F02.01** - **F02.06** в соответствии с характеристиками электродвигателя.
4. Нажать кнопку .
5. Проверить направление вращения электродвигателя. Если вращение происходит не в том направлении, изменить параметр **F07.05** или поменять местами любые две фазы питания на отключенном от электропитания двигателе.
6. Если вал двигателя:
  - свободен и не подсоединен к нагрузке, для автоподстройки с вращением следует изменить параметр **F02.07** на «1» и нажать кнопку . Далее дождаться окончания процедуры;
  - не свободен или подсоединен к нагрузке, для автоподстройки без вращения измените параметр **F02.07** на «2» и нажать кнопку . Далее дождаться окончания процедуры;
7. Выбрать необходимый тип управления (скалярное или векторное), параметр **F01.00**.
8. Задать источник запуска с помощью параметра **F01.01**.
9. Выбрать способ задания частоты с помощью параметров **F01.02**.
10. Нажать кнопку  для запуска АД.
11. Нажать кнопку  для остановки.





Продолжение таблицы 10.1

| Группа параметров | Ссылка на раздел                    | Назначение                              | Краткое описание                                                                                                                                                             |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F05               | см.<br><a href="#">раздел 11.7</a>  | Входные клеммы                          | Параметры дискретных входов, выбора функций дискретных входов, аналогового входа                                                                                             |
| F06               | см.<br><a href="#">раздел 11.8</a>  | Выходные клеммы                         | Параметры аналогового выхода, дискретного и релейного выходов, виртуальных входов и выходов                                                                                  |
| F07               | см.<br><a href="#">раздел 11.9</a>  | Управление процессом работы             | Параметры пуска и останова, торможения постоянным током и контроля скорости, поддержания частоты при запуске и останове                                                      |
| F08               | см.<br><a href="#">раздел 11.10</a> | Управление вспомогательными функциями 1 | Параметры отсчета и привязки ко времени и режима намотки                                                                                                                     |
| F10               | см.<br><a href="#">раздел 11.12</a> | Параметры защиты                        | Параметры защиты по току, по напряжению, защиты от перегрузки, от опрокидывания и автосброса аварий                                                                          |
| F11               | см.<br><a href="#">раздел 11.13</a> | Параметры оператора                     | Параметры клавиш управления, циклического мониторинга интерфейса состояния, управления отображением параметров и специальных функций ЛПО                                     |
| F12               | см.<br><a href="#">раздел 11.14</a> | Параметры связи                         | Параметры master и slave Modbus                                                                                                                                              |
| F13               | см.<br><a href="#">раздел 11.15</a> | ПИД-регулятор                           | Параметры настройки ПИД-регулятора, задания обратной связи и ПИД-регулятора, режима сна                                                                                      |
| F14               | см.<br><a href="#">раздел 11.16</a> | Профиль скорости (ПЛК)                  | Параметры значений профиля скорости, выбора режима функционирования профиля скорости, определения значений времени профиля, выбора направления, времени разгона и торможения |
| F16               | см.<br><a href="#">раздел 11.17</a> | Контроль натяжения                      | Параметры контроля натяжения, выбора передаточных коэффициентов системы вал-двигатель и т.п.                                                                                 |
| F19               | см.<br><a href="#">раздел 11.18</a> | Параметры связи по протоколу ModbusTCP  | Параметры связи ПЧВ по протоколу ModbusTCP при использовании опциональной интерфейсной платы Modbus TCP/IP                                                                   |
| F25               | см.<br><a href="#">раздел 11.19</a> | Калибровка аналоговых входов и выходов  | Параметры калибровки аналоговых входов и выходов                                                                                                                             |
| C0x               | см.<br><a href="#">раздел 11.20</a> | Контролируемые параметры                | Параметры базового мониторинга, контроля ошибок, приложений (ПЛК) и неисправностей                                                                                           |

## 10.2 Перенос настроек с помощью внешней ЛПО

Для переноса настроек с помощью внешней ЛПО следует:

1. Подать питание на ПЧВ.
2. Подключить ЛПО к ПЧВ с помощью кабеля.
3. Войти в режим **Настройки**.
4. В параметре **F00.04** выставить значение **11**.
5. Отключить ЛПО от ПЧВ.
6. Подключить ЛПО к ПЧВ, на который нужно перенести настройки.
7. Войти в режим **Настройки**.
8. В параметре **F00.04** выставить значение **22**.

### 10.3 Сброс параметров на заводские значения

Для сброса параметров до заводских настроек следует:

1. Зайти в меню ПЧВ с помощью кнопки .
2. Войти в группу параметров **F00**.
3. С помощью кнопок  и  выбрать параметр **F00.03**.
4. Для сброса всех параметров следует выбрать значение 22. Для сброса всех параметров кроме группы F2 следует выбрать значение 11.
5. Применить выбранное значение нажатием на кнопку .
6. На экране появится надпись **SR.E**.

Далее прибор начнет работу с заводскими настройками.

## 11 Описание параметров

### 11.1 Общие сведения

Параметры разделены в зависимости от режима работы и в соответствии с этим используются следующие обозначения:

- U/f – параметр активен в режиме U/f.
- SVC – параметр активен в режиме векторного управления.
- FVC – параметр активен в режиме векторного управления потоком асинхронного двигателя.
- PMU/f – параметр активен в режиме U/f синхронного двигателя.
- PMSVC – параметр активен в режиме векторного управления напряжением синхронным двигателем.
- PMFVC – параметр активен в режиме векторного управления потоком синхронного двигателя.

Параметры разделены в зависимости от возможности их редактирования (статуса):

- RUN – параметр может быть изменен в процессе работы.
- STOP – параметр не может быть изменен в процессе работы.
- READ – параметр доступен только для чтения, не может быть изменен.

## 11.2 Группа F00: Параметры настройки среды

| Обозначение<br>(адрес) и статус         | Название                                    | Описание                                                                                                                                                                                                                                     | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Настройки среды</b>                  |                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |                                     |
| F00.00 (0x0000)<br>RUN                  | Уровень доступа                             | Устанавливает уровень доступа к параметрам:<br>0: Стандартный<br>1: Общие параметры (F00.00, Pxx.yy)<br>2: Параметры мониторинга (F00.00, Cxx.yy)<br>3: Измененные параметры (F00.00, Hxx.yy)                                                | 0<br>(0-3)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F00.01 (0x0001)<br>STOP                 | Тип использования                           | Установка типа использования преобразователя частоты<br>0: Общее применение<br>1: Вентилятор/ насос                                                                                                                                          | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F00.03 (0x0003)<br>STOP                 | Сброс настроек                              | Устанавливает метод инициализации преобразователя частоты:<br>0: Нет сброса<br>11: Сброс параметров до заводских, кроме параметров двигателя<br>22: Все параметры сбрасываются до заводских значений<br>33: Удаление записей о неисправности | 0<br>(0-33)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F00.04 (0x0004)<br>STOP                 | Копирование параметров<br>панели управления | 0: Без функции<br>11: Загрузить параметры в панель управления<br>22: Скачать параметры в преобразователь частоты                                                                                                                             | 0<br>(0-9999)                          | U/f, SVC                            |
| F00.05 (0x0005)<br>STOP                 | Пароль пользователя                         | Установка пароля                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>(0-65355)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f<br>PMSVC PMFVC |
| F00.07 (0x0007)<br>RUN                  | Пользовательский параметр<br>1              | Задаёт номер устройства при использовании преобразователя в<br>сети                                                                                                                                                                          | 0<br>(0-65535)                         | U/f, SVC                            |
| F00.08 (0x0008)<br>RUN                  | Пользовательский параметр<br>2              | Задаёт номер устройства при использовании преобразователя в<br>сети                                                                                                                                                                          | 0<br>(0-65535)                         | U/f, SVC                            |
| <b>Настройки общих параметров</b>       |                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |                                     |
| F00.10-F00.39<br>(0x0010-0x0027)<br>RUN | Настройка адреса<br>параметра               | Настройка адреса параметра Fxx.yy для режима общих<br>параметров<br>1-й разряд и 2-й разряд : назначить yy из номера параметра Fxx.<br>yy<br>3-й разряд и 4-й разряд : назначить xx из номера<br>параметра Fxx.yy                            | 0102<br>(0000-2363)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

## 11.3 Группа F01: Базовые настройки

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                           | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F01.00 (0x0100)<br>STOP         | Режим управления<br>двигателем     | Тип управления:<br>0: Асинхронный электродвигатель. Режим U/f 1: Асинхронный электродвигатель. Режим SVC. Векторное управление без обратной связи, с обратной связью по току<br>2: Асинхронный электродвигатель. Режим FVC; векторное управление с обратной связью по скорости<br>10: PMVF. Синхронный электродвигатель. Режим U/f<br>11: PMSVC. Синхронный электродвигатель; Режим SVC. Векторное управление без обратной связи<br>12: PMFVC. Синхронный. Режим FVC; векторное управление с обратной связью по скорости<br>20: Раздельное U/f – раздельное управление частотой f и напряжением U: Контроль разделенного U/f доступно только для моделей мощностью 7,5 кВт и выше | 0<br>(0-20)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.01 (0x0101)<br>RUN          | Источник подачи сигнала<br>запуска | Выбор источника команд запуска, останова и направления вращения:<br>0: с клавиатуры панели управления (приоритет внешней панели управления)<br>1: Через дискретный вход<br>2: Через канал RS-485<br>3: Опциональная карта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0<br>(0-3)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                    | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F01.02 (0x0102)<br>RUN          | Источник задания частоты<br>канала А                                        | Выбор источника задания частоты для канала А:<br>0: Предусмотренное при помощи панели управления значение<br>(параметр <b>F01.09</b> );<br>1: Потенциометр панели управления;<br>2: Аналоговый вход AI1;<br>3: Аналоговый вход AI2;<br>5: Импульсный вход;<br>6: Канал RS-485;<br>7: Цифровой потенциометр;<br>8: ПИД-регулятор<br>9: Профили скоростей;<br>10: Опциональная карта;<br>11: Многоскоростной режим | 0<br>(0-11)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.03 (0x0103)<br>STOP         | Коэффициент<br>масштабирования для<br>источника задания частоты<br>канала А | Задание коэффициента масштабирования для источника<br>задания частоты канала А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100.0<br>(0.0-500.0 %)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.04 (0x0104)<br>RUN          | Источник задания частоты<br>канала В                                        | Выбор источника задания канала В:<br>Аналогично [F01.02]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0<br>(0-11)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.05 (0x0105)<br>STOP         | Коэффициент<br>масштабирования для<br>источника задания частоты<br>канала В | Задание коэффициента масштабирования для источника<br>задания канала В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 100.0<br>(0.0-500.0 %)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.06 (0x0106)<br>RUN          | Опорное значение сигнала<br>источника задания частоты<br>канала В           | Значение, принимаемое за 100 % при масштабировании канала<br>В:<br>0: Значение F01.10 [максимальная частота]<br>1: Значение источника задания канала А                                                                                                                                                                                                                                                           | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |



| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                               | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F01.07 (0x0107)<br>RUN          | Выбор источника задания частоты                                        | Используется для выбора комбинации каналов для задания частоты:<br>0: Канал А<br>1: Канал В<br>2: Канал А+Канал В<br>3: Канал А–Канал В<br>4: Максимальный из каналов А и В<br>5: Минимальный из каналов А и В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0<br>(0-5)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.08 (0x0108)<br>RUN          | Привязка источника задания частоты для разных источников команды старт | Используется для выбора источника задания частоты для каждого источника команды <b>Старт</b> .<br>000х: Набор инструкций для клавиатуры<br>0: Не установлено;<br>1: Предустановленное при помощи панели управления значение (параметр F01.09);<br>2: Потенциометр панели управления;<br>3: Аналоговый вход AI1;<br>4: Аналоговый вход AI2;<br>6: Импульсный вход;<br>7: Канал RS-485;<br>8: Цифровой потенциометр;<br>9: ПИД-регулятор;<br>А: Программируемый логический контроллер (ПЛК);<br>В: Опциональная карта;<br>С: Многоскоростной режим.<br>00х0: Набор инструкций при использовании клемм<br>0: Не установлено;<br>1: Предустановленное при помощи панели управления значение (параметр F01.09);<br>2: Потенциометр панели управления;<br>3: Аналоговый вход AI1;<br>4: Аналоговый вход AI2;<br>5: Резерв;<br>6: Импульсный вход;<br>7: Канал RS-485;<br>8: Цифровой потенциометр; | 0000 (0000-DDDD)                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус  | Название                                                  | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)                            | Режим<br>управления                 |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                  |                                                           | 9: ПИД-регулятор;<br>А: Программируемый логический контроллер (ПЛК);<br>В: Опциональная карта;<br>С: Многоскоростной режим;<br>0x00: Набор инструкций для шины связи<br>0: Не установлено;<br>1: Предустановленное при помощи панели управления значение (параметр F01.09);<br>2: Потенциометр панели управления;<br>3: Аналоговый вход AI1;<br>4: Аналоговый вход AI2;<br>5: Резерв;<br>6: Импульсный вход;<br>7: Канал RS-485;<br>8: Цифровой потенциометр;<br>9: ПИД-регулятор;<br>А: Программируемый логический контроллер (ПЛК);<br>В: Опциональная карта;<br>С: Многоскоростной режим; |                                                                   |                                     |
| F01.09 (0x0109)<br>RUN           | Частота, задаваемая<br>посредством цифровой<br>клавиатуры | Задание и изменение частоты при помощи цифровой клавиатуры панели управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50 Гц<br>(0.00 - верхний предел<br>значения настройки<br>частоты) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Параметры задания частоты</b> |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |                                     |
| F01.10 (0x010A)<br>STOP          | Максимальная выходная<br>частота                          | Задание максимальной выходной частоты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50 Гц<br>(верхний предел<br>частоты- 299 Гц)                      | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус       | Название                                            | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)       | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| F01.11 (0x010B)<br>RUN                | Выбор источника задания<br>верхнего предела частоты | Выбор источника задания верхнего предела частоты:<br>0: Цифровая клавиатура панели управления<br>1: Потенциометр панели управления – аналоговый сигнал<br>2: Аналоговый вход, сигнал тока/напряжения<br>3: Аналоговый вход ток/напряжение AI2<br>5: Импульсный вход<br>6: Канал RS-485<br>7: Опциональная карта | 0<br>(0-7)                                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.12 (0x010C)<br>RUN                | Настройка верхнего<br>предела задания частоты       | Верхний предел задания частоты, когда F01.11 установлен на 0                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.00 Гц<br>(Нижний предел<br>частоты F01.10) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.13 (0x010D)<br>RUN                | Задание нижнего предела<br>частоты                  | Задание значения нижнего предела частоты                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.00 Гц<br>(0.00-верхний предел<br>частоты)  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.14 (0x010E)<br>STOP               | Разрядность и раз-<br>мерность задания частоты      | Возможные значения:<br>0: 0,01 Гц;<br>1: 0,1 Гц;<br>2: 0,1 об/мин;<br>3: 1 об/мин                                                                                                                                                                                                                               | 0<br>(0-3)                                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Параметры разгона и торможения</b> |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |                                     |
| F01.20 (0x0114)<br>STOP               | Опорное значение для<br>рампы разгона/торможения    | Выбор частоты, до которой за заданное в параметрах F01.22-<br>F01.29 время будет происходить разгон от 0 Гц или от которой<br>будет происходить торможение до 0 Гц:<br>0: Максимальная частота<br>1: 50 Гц<br>2: Задание другого значения частоты                                                               | 0<br>(0-2)                                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.21 (0x0115)<br>STOP               | Разрядность значения<br>времени разгона             | Разрядность значения времени разгона:<br>0: 1 с<br>1: 0,1 с<br>2: 0,01 с                                                                                                                                                                                                                                        | 2<br>(0-2)                                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                         | Описание                                                                                                                                                                                         | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F01.22 (0x0116)<br>RUN          | Время разгона 1                                  | Время, за которое выходная частота изменится от 0.00 Гц до значения, заданного в F01.20.<br>от 1 до 65000 с (при F01.21=0)<br>от 1 до 6500.0 с (при F01.21=1)<br>от 1 до 650.00 с (при F01.21=2) | Зависит от модели<br>(0.01-650.00 с)   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.23 (0x0117)<br>RUN          | Время торможения 1                               | Время, за которое выходная частота изменится со значения, заданного в F01.20, до 0.00 Гц                                                                                                         | Зависит от модели<br>(0.01-650.00 с)   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.24 (0x0118)<br>RUN          | Время разгона 2                                  | Время, за которое выходная частота изменится от 0.00 Гц до значения, заданного в F01.20                                                                                                          | Зависит от модели<br>(0.01-650.00 с)   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.25 (0x0119)<br>RUN          | Время торможения 2                               | Время, за которое выходная частота изменится со значения, заданного в F01.20, до 0.00 Гц                                                                                                         | Зависит от модели<br>(0.01-650.00 с)   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.26 (0x011A)<br>RUN          | Время разгона 3                                  | Время, за которое выходная частота изменится от 0.00 Гц до значения, заданного в F01.20                                                                                                          | Зависит от модели<br>(0.01-650.00 с)   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.27 (0x011B)<br>RUN          | Время торможения 3                               | Время, за которое выходная частота изменится со значения, заданного в F01.20, до 0.00 Гц                                                                                                         | Зависит от модели<br>(0.01-650.00 с)   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.28 (0x011C)<br>RUN          | Время разгона 4                                  | Время, за которое выходная частота изменится от 0.00 Гц до значения, заданного в F01.20                                                                                                          | Зависит от модели<br>(0.01-650.00 с)   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.29 (0x011D)<br>RUN          | Время торможения 4                               | Время, за которое выходная частота изменится со значения, заданного в F01.20, до 0.00 Гц                                                                                                         | Зависит от модели<br>(0.01-650.00 с)   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.30 (0x011E)<br>STOP         | Включение S-образной кривой разгона и торможения | Включение S-образной кривой разгона и торможения:<br>0: Откл<br>1: Вкл                                                                                                                           | 1<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.31<br>(0x011F) STOP         | Время начала S-образной кривой разгона           | Задание времени нелинейной части начала S- образной кривой разгона                                                                                                                               | 0.20 с<br>(0.00-10.00)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.32 (0x0120)<br>STOP         | Время конца S- образной кривой разгона           | Задание времени нелинейной части конца S-образной кривой разгона                                                                                                                                 | 0.20 с<br>(0.00-10.00)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                               | Описание                                                                                                  | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)        | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| F01.33 (0x0121)<br>STOP         | Время начала S- образной<br>кривой торможения                          | Задание времени нелинейной части начала S- образной кривой<br>торможения                                  | 0.20 с<br>(0.00-10.00)                        | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.34 (0x0122)<br>STOP         | Время конца S- образной<br>кривой торможения                           | Задание времени нелинейной части конца S-образной кривой<br>торможения                                    | 0.20 с<br>(0.00-10.00)                        | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.35 (0x0123)<br>RUN          | Частота, при которой<br>происходит переключение<br>между кривыми 1 и 2 | Задание частоты, при достижении которой происходит<br>переключение между кривыми разгона/торможений 1 и 2 | 0.00 Гц<br>(0.00-<br>Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                           | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Параметры ШИМ</b>            |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                     |
| F01.40 (0x0128)<br>RUN          | Частота ШИМ                                        | Задание рабочей несущей частоты IGBT (частоты ШИМ) преобразователя частоты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4.0 кГц (1.0-16.0 кГц)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.41 (0x0129)<br>RUN          | Режим ШИМ                                          | 000x: Зависимость частоты ШИМ от температуры:<br>0: Не зависит от температуры<br>1: Зависит от температуры<br>00x0: Зависимость частоты ШИМ от выходной частоты:<br>0: Не зависит от выходной частоты<br>1: Зависит от выходной частоты<br>0x00: Случайная частота ШИМ (белый шум):<br>0: Запрещено<br>1: Разрешено в U/f 2: Разрешено в SVC<br>x000: Выбор режима ШИМ:<br>0: Используется только трехфазная модуляция<br>1: Автоматическое переключение между трехфазной и двухфазной модуляцией | 1111<br>(0000-1211)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.43 (0x012B)<br>RUN          | Коэффициент компенсации<br>зоны нечувствительности | Задание коэффициента компенсации зоны нечувствительности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 306<br>(0-512)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F01.46 (0x012E)<br>RUN          | Интенсивность белого шума<br>ШИМ                   | Чем больше значение данного параметра, тем больше колебания несущей частоты ШИМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0<br>(0-20)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |



## 11.4 Группа F02: Параметры двигателя

| Обозначение<br>(адрес) и статус  | Название                                       | Описание                                                                                                                                                                                                                                            | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)          | Режим<br>управления |
|----------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Параметры двигателя и ААД</b> |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |                     |
| F02.00 (0x0200)<br>READ          | Тип электродвигателя                           | Установка типа электродвигателя:<br>0: Асинхронный электродвигатель<br>1: Синхронный электродвигатель с постоянными магнитами<br>Параметр устанавливается автоматически в зависимости от выбранного типа управления                                 | 0<br>(0-1)                                      | U/f SVC FVC         |
| F02.01 (0x0201)<br>STOP          | Количество полюсов                             | Установка количества полюсов электродвигателя                                                                                                                                                                                                       | 4<br>(2-98)                                     | U/f SVC FVC         |
| F02.02 (0x0202)<br>STOP          | Номинальная мощность электродвигателя          | Установка номинальной мощности электродвигателя                                                                                                                                                                                                     | Параметр зависит от модели (0.1-1000.0 кВт)     | U/f SVC FVC         |
| F02.03 (0x0203)<br>STOP          | Номинальная частота электродвигателя           | Установка номинальной частоты электродвигателя                                                                                                                                                                                                      | Параметр зависит от модели (0.01-Макс. частота) | U/f SVC FVC         |
| F02.04 (0x0204)<br>STOP          | Номинальная скорость вращения электродвигателя | Установка номинальной скорости вращения электродвигателя                                                                                                                                                                                            | Параметр зависит от модели (0-65000 об/мин)     | U/f SVC FVC         |
| F02.05 (0x0205)<br>STOP          | Номинальное напряжение электродвигателя        | Установка номинального напряжения электродвигателя                                                                                                                                                                                                  | Параметр зависит от модели (0-1500 В)           | U/f SVC FVC         |
| F02.06 (0x0206)<br>STOP          | Номинальный ток электродвигателя               | Установка номинального тока электродвигателя                                                                                                                                                                                                        | Параметр зависит от модели (0.1-3000.0 А)       | U/f SVC FVC         |
| F02.07 (0x0207)<br>STOP          | Тип автоподстройки электродвигателя            | Адаптация двигателя. После завершения автоподстройки параметр автоматически устанавливается на «0»:<br>0: Без автоподстройки<br>1: Автоподстройка с вращением<br>2: Автоподстройка без вращения<br>3: Автоподстройка (только сопротивление статора) | 0<br>(0-20)                                     | U/f SVC FVC         |

| Обозначение<br>(адрес) и статус                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Название                                             | Описание                                                | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)          | Режим<br>управления  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|
|  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Если F02.00 [Тип электродвигателя] - синхронный двигатель, то F02.04 [Номинальная скорость вращения электродвигателя] рассчитывается на основе F02.01 [Количество полюсов] и F02.03 [Номинальная частота электродвигателя], поэтому необходимо правильно задать именно эти параметры. Используется следующая формула расчета: $F02.04 [Номинальная скорость вращения электродвигателя] = 60 \cdot F02.03 [Номинальная частота электродвигателя] / (F02.01 [Количество полюсов] / 2)$ . |                                                      |                                                         |                                                 |                      |
| <b>Дополнительные параметры асинхронного двигателя</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |                                                         |                                                 |                      |
| F02.10 (0x020A)<br>STOP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ток холостого хода электродвигателя                  | Установка тока холостого хода электродвигателя          | Параметр зависит от модели (0.1-3000.0 A)       | PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.11 (0x020B)<br>STOP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Сопротивление статора электродвигателя               | Установка сопротивления статора электродвигателя        | Параметр зависит от модели (0.01 мОм-60000 мОм) | PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.12 (0x020C)<br>STOP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Сопротивление ротора электродвигателя                | Установка сопротивления ротора электродвигателя         | Параметр зависит от модели (0.01 мОм-60000 мОм) | PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.13 (0x020D)<br>STOP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Индуктивность утечки статора электродвигателя        | Установка индуктивности утечки статора электродвигателя | Параметр зависит от модели (0.01 мГн-65535 мГн) | PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.14 (0x020E)<br>STOP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Индуктивность статора электродвигателя               | Установка индуктивности статора электродвигателя        | Параметр зависит от модели (0.01 мГн-65535 мГн) | PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.15 (0x020F) READ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Стандартное значение сопротивление статора           | Стандартное значение сопротивления статора              | Параметр зависит от модели (0.01-50.00 %)       | PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.16 (0x0210) READ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Стандартное значение сопротивление ротора            | Стандартное значение сопротивления ротора               | Параметр зависит от модели (0.01-50.00 %)       | PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.17 (0x0211) READ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Стандартное значение индуктивности рассеяния статора | Стандартное значение индуктивности рассеяния статора    | Параметр зависит от модели (0.01-50.00 %)       | PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.18 (0x0212) READ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Стандартное значение индуктивности статора           | Стандартное значение индуктивности статора              | Параметр зависит от модели (0.1-999.00 %)       | PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                        | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|
| F02.19 (0x0213)<br>STOP         | Количество знаков после<br>запятой параметров F02.11-<br>F02.14 | <p>Установка количества знаков после запятой для параметров F02.11-F02.14</p> <p>000x: Количество знаков после запятой для параметра F02.11:</p> <p>0: Нет знаков после запятой</p> <p>1: Десятые (1 знак)</p> <p>2: Сотые (2 знака)</p> <p>3:Тысячные (3 знака)</p> <p>00x0: количество знаков после запятой для параметра F02.12:</p> <p>0: Нет знаков после запятой</p> <p>1: Десятые (1 знак)</p> <p>2: Сотые (2 знака)</p> <p>3:Тысячные (3 знака)</p> <p>0x00: количество знаков после запятой для параметра F02.13:</p> <p>0: Нет знаков после запятой</p> <p>1: Десятые (1 знак)</p> <p>2: Сотые (2 знака)</p> <p>3:Тысячные (3 знака)</p> <p>x000: количество знаков после запятой для параметра F02.14:</p> <p>0: Нет знаков после запятой</p> <p>1: Десятые (1 знак)</p> <p>2: Сотые (2 знака)</p> <p>3:Тысячные (3 знака)</p> | 0x0000 (0x000-<br>0x2222)              | PMSVC PMFVC         |

| Обозначение<br>(адрес) и статус                       | Название                                          | Описание                 | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)      | Режим<br>управления                 |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Дополнительные параметры синхронного двигателя</b> |                                                   |                          |                                             |                                     |
| F02.20 (0x0214)<br>STOP                               | Сопротивление статора СД                          | Сопротивление статора СД | Параметр зависит от модели (0.01-60000 мОм) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.21 (0x0215)<br>STOP                               | Индуктивность d-оси СД                            |                          | Параметр зависит от модели (0.0-6553.5 мГн) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.22 (0x0216)<br>STOP                               | Индуктивность q-оси СД                            |                          | Параметр зависит от модели (0.0-6553.5 мГн) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.23 (0x0217)<br>STOP                               | Значение противоЭДС СД                            |                          | Параметр зависит от модели (0-1500 В)       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.24 (0x0218)<br>RUN                                | Установочный угол энкодера СД                     |                          | Параметр зависит от модели (0.0-360.0°)     | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.25 (0x0219)<br>READ                               | Сопротивление статора СД (только чтение)          |                          | Параметр зависит от модели                  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.26 (0x021A)<br>READ                               | Стандартное значение индуктивности d-оси СД       |                          | Параметр зависит от модели                  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.27 (0x021B)<br>READ                               | Стандартное значение индуктивности q-оси СД       |                          | Параметр зависит от модели                  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.28 (0x021C)<br>STOP                               | Коэффициент ширины импульса синхронного двигателя |                          | Параметр зависит от модели (00.00-99.99)    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                        | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)           | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|
| F02.29 (0x021D)<br>READ         | Количество знаков после<br>запятой параметров F02.20-<br>F02.22 | Установка количества знаков после запятой для параметров<br>F02.20-F02.22<br>000x: Количество знаков после запятой:<br>0: Нет знаков после запятой<br>1: Десятые (1 знак)<br>2: Сотые (2 знака)<br>3: Тысячные (3 знака)<br>00x0: Установка десятичной точки для параметра F02.20<br>0x00: Установка десятичной точки для параметра F02.21<br>x000: Установка десятичной точки для параметра F02.22 | Параметр зависит от<br>модели (0x000-<br>0x2222) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Параметры датчика</b>        |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |                                     |
| F02.30 (0x021E)<br>STOP         | Тип датчика обратной связи                                      | 0: Инкрементальный энкодер ABZ (подключен к порту<br>расширения EX-B)<br>1: Резольвер (подключен к порту<br>расширения EX-B)                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0<br>(0–1)                                       | FVC PMFVC                           |
| F02.31<br>(0x021F) STOP         | Направление энкодера                                            | 0: В том же направлении.<br>1: В противоположном направлении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0<br>(0–1)                                       | FVC PMFVC                           |
| F02.32 (0x0220)<br>STOP         | ABZ энкодер выбор<br>обнаружения Z- сигнала                     | 0: Выкл.<br>1: Вкл (при положительном фронте)<br>2: Вкл (при отрицательном фронте)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1<br>(0–2)                                       | FVC PMFVC                           |
| F02.33 (0x0221)<br>STOP         | Количество импульсов<br>энкодера ABZ на<br>оборот               | Установка количество импульсов на оборот энкодера<br>ABZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1024<br>(1–10000)                                | FVC PMFVC                           |
| F02.34 (0x0222)<br>STOP         | Количество полюсов<br>резольвера                                | Установка количества полюсов резольвера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2<br>(2–128)                                     | FVC PMFVC                           |
| F02.35<br>(0x0223) RUN          | Числитель<br>передаточного числа<br>энкодера                    | Установка числителя передаточного числа энкодера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1<br>(1–32767)                                   | FVC PMFVC                           |
| F02.36 (0x0224)<br>RUN          | Знаменатель передаточного<br>числа энкодера                     | Установка знаменателя передаточного числа энкодера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1<br>(1–32767)                                   | FVC PMFVC                           |
| F02.37 (0x0225)<br>RUN          | Время фильтра измерения<br>скорости<br>энкодера                 | Установка времени фильтра измерения скорости энкодера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.0мс<br>(0.0-100.0мс)                           | FVC PMFVC                           |

| Обозначение<br>(адрес) и статус       | Название                                                 | Описание                                                                                                                                                                                                             | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F02.38 (0x0226)<br>RUN                | Время<br>обнаружения<br>отключения энкодера              | Установите время обнаружения отключения энкодера.<br>Если установлен 0, то обнаружение не работает                                                                                                                   | 0.500с<br>(0.100–60.000с)              | FVC PMFVC                           |
| F02.47 (0x022F)<br>RUN                | Допустимое отклонение<br>импульса Z                      | Допустимое отклонение импульса Z                                                                                                                                                                                     | 0<br>(0–65535)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.48 (0x0230)<br>RUN                | Диапазон обнаружения<br>импульса Z                       | Диапазон обнаружения импульса Z                                                                                                                                                                                      | 0<br>(0–65535)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F02.49 (0x0231)<br>RUN                | Регистр отладки энкодера                                 | 000х: контроль обратной связи<br>PG в режиме SVC<br>0: Недействительный<br>1: Действительный                                                                                                                         | 0000<br>(0000-1111)                    | FVC PMFVC                           |
| <b>Параметры применения двигателя</b> |                                                          |                                                                                                                                                                                                                      |                                        |                                     |
| F02.50 (0x0232)<br>STOP               | Режим работы<br>автоподстройки<br>сопротивления статора  | Установка режима работы автоподстройки сопротивления<br>статора:<br>0: Автоподстройка отключена;<br>1: Автоподстройка без обновления значения;<br>2: Автоподстройка при пуске<br>3: Автоподстройка в процессе работы | 0<br>(0-3)                             | U/f, SVC                            |
| F02.51 (0x0233)<br>RUN                | Коэффициент 1<br>автоподстройки<br>сопротивления статора | Это значение записывает фактическое обновленное<br>приращения сопротивления статора                                                                                                                                  | 0<br>(0-1000)                          | U/f SVC PMSVC<br>PMFVC              |
| F02.52 (0x0234)<br>RUN                | Коэффициент 2<br>автоподстройки<br>сопротивления статора | Это значение записывает значение приращения напряжения,<br>используемое для автоподстройки сопротивления статора при<br>запуске. (для отладки и мониторинга)                                                         | 0 %<br>(-20.0...+20.0 %)               | U/f SVC PMSVC                       |
| F02.53 (0x0235)<br>RUN                | Коэффициент 3<br>автоподстройки<br>сопротивления статора | Это значение устанавливает время для автоподстройки<br>сопротивления статора                                                                                                                                         | 0<br>(0-65535)                         | U/f, SVC                            |

| Обозначение<br>(адрес) и статус                             | Название                                                 | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Поиск полюса при старте синхронного электродвигателя</b> |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |                                     |
| F02.60 (0x023C)<br>STOP                                     | Режим поиска полюса СД<br>при старте                     | Режим поиска полюса СД при старте<br>000х: Для векторного режима с обратной связью:<br>0: Откл<br>1: Включить<br>2: Включить, один раз после подачи питания<br>00х0: Для векторного режима без обратной связи:<br>0: Откл<br>1: Включить<br>2: Включить, один раз после подачи питания<br>0х00: Для режима U/f:<br>0: Откл<br>1: Включить<br>2: Включить, один раз после подачи питания | 0010<br>(0000-3223)                    | PMSVC PMFVC                         |
| F02.61 (0x023D)<br>STOP                                     | Уровень тока для режим<br>поиска полюса СД при<br>старте |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.0 %<br>(0.0-6553.5 %)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |



**11.5 Группа F03: Векторное управление**

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                            | Описание                                                        | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления    |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| F03.00 (0x0300)<br>RUN          | Уровень жесткости контроля скорости |                                                                 | 32<br>(1-128)                          | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.01 (0x0301)<br>RUN          | Режим жесткости контроля скорости   |                                                                 | 0000 (0000-0006)                       | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.02 (0x0302)<br>RUN          | Пропорциональный коэффициент 1      | Задание значения пропорционального коэффициента 1 регулятора    | 10<br>(0.01-100.00)                    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.03 (0x0303)<br>RUN          | Постоянная времени интегрирования 1 | Задание значения постоянной времени интегрирования 1 регулятора | 0.100с (0.000-6.000 с)                 | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.04 (0x0304)<br>RUN          | Время фильтрации 1                  | Задание времени фильтрации 1 регулятора                         | 0.0 мс (0.0-100.0 мс)                  | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.05 (0x0305)<br>RUN          | Частота переключения 1              | Задание частоты переключения 1 регулятора                       | 0.00 Гц<br>(0.00-Максимальная частота) | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.06 (0x0306)<br>RUN          | Пропорциональный коэффициент 2      | Задание значения пропорционального коэффициента 2 регулятора    | 10<br>(0.01-100.00)                    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.07<br>(0x0307) RUN          | Постоянная времени интегрирования 2 | Задание значения постоянной времени интегрирования 2 регулятора | 0.100 с (0.000-6.000 с)                | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.08<br>(0x0308) RUN          | Время фильтрации 2                  | Задание времени фильтрации 2 регулятора                         | 0.0 мс (0.0-100.0 мс)                  | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.09 (0x0309)<br>RUN          | Частота переключения 2              | Задание частоты переключения 2 регулятора                       | 0.00 Гц<br>(0.00-Максимальная частота) | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус          | Название                                                            | Описание                                                                     | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления    |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| <b>Контур тока и ограничение момента</b> |                                                                     |                                                                              |                                        |                        |
| F03.10 (0x030A)<br>RUN                   | Пропорциональный коэффициент продольной составляющей тока           | Задание значения пропорционального коэффициента продольной составляющей тока | 1.000<br>(0.001-4.000)                 | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.11 (0x030B)<br>RUN                   | Интегральный коэффициент продольной составляющей тока               | Задание значения интегрального коэффициента продольной составляющей тока     | 1.000<br>(0.001-4.000)                 | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.12 (0x030C)<br>RUN                   | Пропорциональный коэффициент поперечной составляющей тока           | Задание значения пропорционального коэффициента поперечной составляющей тока | 1.00<br>(0.001-4.000)                  | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.13 (0x030D)<br>RUN                   | Интегральный коэффициент поперечной составляющей тока               | Задание значения интегрального коэффициента поперечной составляющей тока     | 1.00<br>(0.001-4.000)                  | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.15 (0x030F)<br>RUN                   | Ограничение статического электромагнитного момента                  | Задание ограничения момента в двигательном режиме работы                     | 180.0 %<br>(0.0-400.0 %)               | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.16 (0x0310)<br>RUN                   | Ограничение момента в генераторном режиме работы                    | Задание ограничения момента в генераторном режиме работы                     | 180.0%<br>(0.0-400.0 %)                | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.17 (0x0311)<br>RUN                   | Ограничение момента в генераторном режиме работы на низкой скорости | Задание ограничения момента в генераторном режиме работы на низкой скорости  | 50.0%<br>(0.0-400.0 %)                 | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.18 (0x0312)<br>RUN                   | Предел скорости, до которой активно ограничение F03.17              |                                                                              | 6.00 Гц (0.00-30.00 Гц)                | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус        | Название                                          | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления    |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| F03.19 (0x0313)<br>RUN                 | Источник задания<br>ограничения момента           | 000х: Выбор канала предельного крутящего момента в<br>двигательном режиме:<br>0: Предустановленное значение;<br>1: Потенциометр панели управления;<br>2: Аналоговый вход AI1;<br>3: Аналоговый вход AI2;<br>5: Импульсный вход;<br>6: RS-485 (регистр 0x3014);<br>7: Опциональная карта<br>00х0: Выбор канала предельного крутящего момента в<br>генераторном режиме:<br>0: Предустановленное значение;<br>1: Потенциометр панели управления;<br>2: Аналоговый вход AI1;<br>3: Аналоговый вход AI2;<br>5: Импульсный вход;<br>6: RS-485 (регистр 0x3015);<br>7: Опциональная карта<br>0х00: Выбор отображения ограничения в C00.06:<br>0: Ограничение в двигательном режиме;<br>1: Ограничение в генераторном режиме | 0000 (0000- 0177)                      | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| <b>Оптимизация управления моментом</b> |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |                        |
| F03.20 (0x0314)<br>RUN                 | Уровень втягивающего тока<br>на низких частотах   | Установка втягивающего тока на низких частотах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20.0 %<br>(0.0-50.0 %)                 | PMSVC                  |
| F03.21<br>(0x0315) RUN                 | Уровень втягивающего тока<br>на высоких частотах  | Установка втягивающего тока на высоких частотах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10.0 %<br>(0.0-50.0 %)                 | PMSVC                  |
| F03.22 (0x0316)<br>RUN                 | Частота переключения<br>уровней втягивающего тока | Установка частоты переключения уровней втягивающего тока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10.0%<br>(0.0-100.0 %)                 | PMSVC                  |
| F03.23 (0x0317)<br>RUN                 | Компенсация скольжения<br>асинхронного двигателя  | Задание величины компенсации скольжения асинхронного<br>двигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 100.0 %<br>(0.0-250.0 %)               | SVC FVC                |
| F03.24 (0x0318)<br>RUN                 | Пусковой момент                                   | Задание значения пускового момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.0 %<br>(0.0-250.0 %)                 | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                                           | Описание                                                                                            | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Оптимизация потока</b>       |                                                                                                    |                                                                                                     |                                        |                                     |
| F03.30 (0x031E)<br>RUN          | Коэффициент прямой связи<br>ослабления магнитного<br>потока                                        | Задание коэффициента прямой связи ослабления магнитного<br>потока                                   | 10.0 %<br>(0.0-500.0 %)                | PMSVC PMFVC                         |
| F03.31 (0x031F)<br>RUN          | Коэффициент усиления по<br>каналу управления<br>ослаблением магнитного<br>потока                   | Задание коэффициента усиления по каналу управления<br>ослаблением магнитного потока                 | 10.0 %<br>(0.0-500.0 %)                | PMSVC PMFVC                         |
| F03.32 (0x0320)<br>RUN          | Верхний предел значения<br>тока при ослаблении<br>магнитного потока                                | Задание верхнего предела значения тока при ослаблении<br>магнитного потока                          | 60.0 %<br>(0.0-250.0 %)                | PMSVC PMFVC                         |
| F03.33 (0x0321)<br>RUN          | Коэффициент усиления по<br>напряжению при<br>ослаблении магнитного<br>потока                       | Задание коэффициента усиления по напряжению при<br>ослаблении магнитного потока                     | 97.0 %<br>(0.0-120.0 %)                | PMSVC PMFVC                         |
| F03.34<br>(0x0322) RUN          | Ограничение выходной<br>мощности                                                                   | Задание ограничения выходной мощности                                                               | 250.0 %<br>(0.0-400.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F03.35 (0x0323)<br>RUN          | Коэффициент усиления по<br>току при торможении<br>магнитным потоком                                | Задание коэффициента усиления по току при торможении<br>магнитным потоком                           | 100.0 %<br>(0.0-500.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F03.36 (0x0324)<br>RUN          | Ограничение значения тока<br>при торможении магнитным<br>потоком                                   | Задание ограничения значения тока при<br>торможении магнитным потоком                               | 100.0%<br>(0.0-250.0 %)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F03.37 (0x0325)<br>RUN          | Энергоэффективный режим<br>работы                                                                  | 0: Выкл<br>1: Вкл                                                                                   | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F03.38 (0x0326)<br>RUN          | Нижний предел значения<br>возбуждения магнитного<br>поля при<br>энергоэффективном<br>режиме работы | Задание нижнего предела значения возбуждения магнитного<br>поля при энергоэффективном режиме работы | 50.0 %<br>(0.0-80.0 %)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                         | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F03.39 (0x0327)<br>RUN          | Коэффициент фильтрации<br>при энергоэффективном<br>режиме работы | Задание коэффициента фильтрации при энергоэффективном<br>режиме работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.010 с (0.000-6.000 с)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Управление моментом</b>      |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                     |
| F03.40 (0x0328)<br>RUN          | Режим регулирования                                              | 0: Регулирование скорости с ограничением момента<br>1: Управление моментом с ограничением скорости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F03.41 (0x0329)<br>RUN          | Источник задания момента                                         | 000x: Канал А задания крутящего момента:<br>0: Цифровая клавиатура панели управления;<br>1: Потенциометр панели управления – аналоговый сигнал;<br>2: Аналоговый вход AI1;<br>3: Аналоговый вход AI2;<br>5: Импульсный вход;<br>6: RS-485 (адрес 0x3005);<br>7: Опциональная карта;<br>9: Момент регулятора натяжения<br>00x0: Канал В задания крутящего момента:<br>0: Цифровая клавиатура панели управления;<br>1: Потенциометр панели управления – аналоговый сигнал;<br>2: Аналоговый вход AI1;<br>3: Аналоговый вход AI2;<br>5: Импульсный вход;<br>6: RS-485 (адрес 0x3005);<br>7: Опциональная карта;<br>9: Момент регулятора натяжения<br>0x00: Сочетание каналов А и В:<br>0: Канал А;<br>1: Канал В;<br>2: А + В;<br>3: А – В;<br>4: Максимум из каналов А и В;<br>5: Минимум из каналов А и В | 0000<br>(0000-0599)                    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |
| F03.42 (0x032A)<br>RUN          | Задание момента с<br>помощью ЛПО                                 | Задание значения момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.0 %<br>(0.0-100.0 %)                 | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                                           | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| F03.43 (0x032B)<br>RUN          | Нижний предел входного сигнала задания момента                                                     | Задаёт нижний предел входного сигнала задания момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.00 %<br>(0.00-<br>100.00 %)          | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.44 (0x032C)<br>RUN          | Величина момента, соответствующая нижнему пределу входного сигнала задания момента                 | Задание значения момента, которое соответствует нижнему пределу входного сигнала задания момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.00 %<br>(-250.00-<br>300.00 %)       | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.45<br>(0x032D) RUN          | Верхний предел входного сигнала задания момента                                                    | Задаёт верхний предел входного сигнала задания момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 100.00 %<br>(0.00-<br>100.00 %)        | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.46 (0x032E)<br>RUN          | Величина момента, соответствующая верхнему пределу входного сигнала задания момента                | Задание значения момента, которое соответствует верхнему пределу входного сигнала задания момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100.0 %<br>(-250.0-<br>300.0 %)        | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.47 (0x032F)<br>RUN          | Коэффициент фильтрации сигнала задания момента                                                     | Задание коэффициента фильтрации сигнала задания момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.100 с (0.000-6.000 с)                | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.52 (0x0334)<br>RUN          | Верхний предел задания момента                                                                     | Задание верхнего предела задания момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 150.0 %<br>(0.0-300.0 %)               | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.53 (0x0335)<br>RUN          | Нижний предел задания момента                                                                      | Задание нижнего предела задания момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0 %<br>(0.0-300.0 %)                 | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F03.54 (0x0336)<br>RUN          | Источник задания ограничения скорости в режиме управления моментом при прямом направлении вращения | 0: Числовое задание параметра F03.56;<br>1: Значение, заданное потенциометром панели управления, умноженное на значение параметра F03.56;<br>2: Значение, заданное через AI1, умноженное на значение параметра F03.56;<br>3: Значение, заданное через AI2, умноженное на значение параметра F03.56;<br>5: Значение, заданное через импульсный вход, умноженное на значение параметра F03.56;<br>6: Значение, заданное по интерфейсу RS-485 (адрес связи 0x3006), умноженное на значение параметра F03.56;<br>7: Значение задаваемое опциональной картой, умноженное на значение параметра F03.56; | 0<br>(0-8)                             | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус    | Название                                                                                             | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F03.55 (0x0337)<br>RUN             | Источник задания ограничения скорости в режиме управления моментом при обратном направлении вращения | 0: Числовое задание параметра F03.57;<br>1: Значение, заданное потенциометром панели управления, умноженное на значение параметра F03.57;<br>2: Значение, заданное через AI1, умноженное на значение параметра F03.57;<br>3: Значение, заданное через AI2, умноженное на значение параметра F03.57;<br>5: Значение, заданное через импульсный вход, умноженное на значение параметра F03.57;<br>6: Значение, заданное по интерфейсу RS-485 (адрес связи 0x3007), умноженное на значение параметра F03.57;<br>7: Значение, задаваемое с опциональной карты, умноженное на значение параметра F03.57; | 0<br>(0-8)                             | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |
| F03.56 (0x0338)<br>RUN             | Максимальная скорость в режиме управления моментом при прямом направлении вращения                   | Задание максимальной скорости при прямом направлении вращения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 100.0 %<br>(0.0-100.0 %)               | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |
| F03.57 (0x0339)<br>RUN             | Максимальная скорость в режиме управления моментом при обратном направлении вращения                 | Задание максимальной скорости при обратном направлении вращения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100.0 %<br>(0.0-100.0 %)               | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |
| F03.58<br>(0x033A) RUN             | Частота активации коэффициента усиления момента                                                      | Задание частоты активации коэффициента усиления момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.00 Гц (0.00-50.00 Гц)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F03.59 (0x033B)<br>RUN             | Коэффициент усиления момента                                                                         | Задание коэффициента усиления крутящего момента, применяется при частоте ниже 03.58                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100.00 %<br>(0.0-500.0 %)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>PM высокочастотная надбавка</b> |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                                     |
| F03.60 (0x033C)<br>STOP            | Задание высокочастотной надбавки                                                                     | Действует при управлении РМ-двигателем с разомкнутым контуром. Значения параметра задаются от 0 до 5:<br>0: Отключено<br>1 – 5: Включено. Чем больше значение, тем больше надбавка частоты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0<br>(0-5)                             | PMSVC                               |



| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                              | Описание                                                                                                                                                                                          | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|
| F03.61 (0x033D)<br>RUN          | Напряжение при<br>высокочастотной<br>надбавке         | Амплитуда напряжения надбавки (относительно номинального напряжения)<br>Измеряется в процессе автоадаптации к двигателю, как правило изменение не требуется.                                      | 10.0%<br>(0.0%-100.0%)                 | PMSVC               |
| F03.62 (0x033E)<br>RUN          | Частота среза<br>высокочастотной<br>надбавки          | Функция высокочастотной надбавки активна при вращении электродвигателя со скоростью ниже заданного значения параметра<br>Значение параметра задается в процентах от номинальной скорости вращения | 10.0%<br>(0.0%-20.0%)                  | PMSVC               |
| <b>Компенсация положения</b>    |                                                       |                                                                                                                                                                                                   |                                        |                     |
| F03.70 (0x0346)<br>RUN          | Контроль компенсации<br>положения                     | При регулировке скорости управление компенсацией положения используется для устранения нежелательного движения при старте или повышения жесткости системы                                         | 50.0<br>(0-100.0)                      | FVC PMFVC           |
| F03.71<br>(0x0347) RUN          | Коэффициент компенсации                               | Установка коэффициента компенсации                                                                                                                                                                | 0.0<br>(0.0-250.0)                     | FVC PMFVC           |
| F03.72 (0x0348)<br>RUN          | Предельное значение<br>компенсации                    | Установите предельное значение компенсации                                                                                                                                                        | 0.0%<br>(0.0-100.0%)                   | FVC PMFVC           |
| F03.73 (0x0349)<br>RUN          | Диапазон компенсации                                  | Установите диапазон компенсаций                                                                                                                                                                   | 0.0%<br>(0.0-100.0%)                   | FVC PMFVC           |
| <b>Управление расширениями</b>  |                                                       |                                                                                                                                                                                                   |                                        |                     |
| F03.80 (0x0350)<br>RUN          | Коэффициент усиления<br>МТРА синхронного<br>двигателя | Установка коэффициента усиления МТРА синхронного двигателя                                                                                                                                        | 100.0%<br>(0.0-400.0%)                 | PMSVC PMFVC         |
| F03.81 (0x0351)<br>RUN          | Время фильтрации МТРА<br>синхронного двигателя        | Установка времени фильтрации МТРА синхронного двигателя                                                                                                                                           | 1.0мс<br>(0.0-100.0мс)                 | PMSVC PMFVC         |

## 11.6 Группа F04: Управление в режиме U/f

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                | Описание                                                                                                                                                                                                     | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управле-<br>ния |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| F04.00 (0x0400)<br>STOP         | Выбор типа кривой U/f                                   | Установка типа кривой U/f:<br>0: Линейная зависимость U/f<br>1...9: Соответствующие кривые с просадкой<br>крутящего момента (1.1-1.9),<br>10: Квадратичная кривая U/f,<br>11: Пользовательская настройка U/f | 0<br>(0-11)                            | U/f                      |
| F04.01 (0x0401)<br>RUN          | Повышение крутящего момента                             | 0.0 %: Автоматическое повышение крутящего<br>момента,<br>0.1-30.0 %: Ручное повышение крутящего момента                                                                                                      | 0,0 %<br>(0.0-30.0 %)                  | U/f                      |
| F04.02 (0x0402)<br>RUN          | Граничная частота режима повышения<br>крутящего момента | Функция повышения крутящего момента активна<br>до этой частоты                                                                                                                                               | 100.0 %<br>(0.0-100.0 %)               | U/f                      |
| F04.03<br>(0x0403) RUN          | Коэффициент компенсации скольжения                      | Установка коэффициента компенсации<br>скольжения                                                                                                                                                             | 0.0 %<br>(0.0-200.0 %)                 | U/f                      |
| F04.04 (0x0404)<br>RUN          | Ограничение компенсации скольжения                      | Установка ограничения компенсации скольжения.<br>100 % соответствует номинальному скольжению<br>электродвигателя                                                                                             | 100,0 %<br>(0.0-300.0 %)               | U/f                      |
| F04.05 (0x0405)<br>RUN          | Время фильтрации функции компенсации<br>скольжения      | Установка времени фильтрации функции<br>компенсации скольжения                                                                                                                                               | 0.200 с (0.000-6.000 с)                | U/f                      |
| F04.06<br>(0x0406) RUN          | Коэффициент подавления колебаний                        | Установка коэффициента подавления колебаний                                                                                                                                                                  | 100.0 %<br>(0.0-900.0 %)               | U/f                      |
| F04.07 (0x0407)<br>RUN          | Время фильтрации функции подавления<br>колебаний        | Установка времени фильтрации функции<br>подавления колебаний                                                                                                                                                 | 1.0 с (0.0-100.0 с)                    | U/f                      |
| F04.08 (0x0408)<br>STOP         | Процент выходного напряжения                            | Установка процента выходного напряжения.<br>100 % соответствует номинальному напряжению<br>электродвигателя                                                                                                  | 100.0 %<br>(25.0-120.0 %)              | U/f                      |

| Обозначение<br>(адрес) и статус    | Название                                             | Описание                                                       | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управле-<br>ния |
|------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| <b>Ручная настройка кривой U/f</b> |                                                      |                                                                |                                        |                          |
| F04.10 (0x040A)<br>STOP            | Пользовательская настройка напряжения в точке 1 (V1) | Установка пользовательского значения напряжения в точке 1 (U1) | 3.0 %<br>(0.0-100.0 %)                 | U/f                      |
| F04.11 (0x040B)<br>STOP            | Пользовательская настройка частоты в точке 1 (F1)    | Установка пользовательского значения частоты в точке 1 (F1)    | 1.00 Гц (0.00-максимальная частота)    | U/f                      |
| F04.12 (0x040C)<br>STOP            | Пользовательская настройка напряжения в точке 2 (V2) | Установка пользовательского значения напряжения в точке 2 (U2) | 28.0 %<br>(0.0-100.0 %)                | U/f                      |
| F04.13 (0x040D)<br>STOP            | Пользовательская настройка частоты в точке 2 (F2)    | Установка пользовательского значения частоты в точке 2 (F2)    | 10.00 Гц (0.00-максимальная частота)   | U/f                      |
| F04.14 (0x040E)<br>STOP            | Пользовательская настройка напряжения в точке 3 (V3) | Установка пользовательского значения напряжения в точке 3 (U3) | 55.0 %<br>(0.0-100.0 %)                | U/f                      |
| F04.15 (0x040F)<br>STOP            | Пользовательская настройка частоты в точке 3 (F3)    | Установка пользовательского значения частоты в точке 3 (F3)    | 25.00 Гц (0.00-максимальная частота)   | U/f                      |
| F04.16 (0x0410)<br>STOP            | Пользовательская настройка напряжения в точке 4 (V4) | Установка пользовательского значения напряжения в точке 4 (U4) | 78.0 %<br>(0.0-900.0 %)                | U/f                      |
| F04.17 (0x0411)<br>STOP            | Пользовательская настройка частоты в точке 4 (F4)    | Установка пользовательского значения частоты в точке 4 (F4)    | 37.50 Гц (0.00-максимальная частота)   | U/f                      |
| F04.18 (0x0412)<br>STOP            | Пользовательская настройка напряжения в точке 5 (V5) | Установка пользовательского значения напряжения в точке 5 (U5) | 100.0 %<br>(0.0-100.0 %)               | U/f                      |
| F04.19 (0x0413)<br>STOP            | Пользовательская настройка частоты в точке 5 (F5)    | Установка пользовательского значения частоты в точке 5 (F5)    | 50.00 Гц (0.00-максимальная частота)   | U/f                      |

| Обозначение<br>(адрес) и статус  | Название                                                         | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управле-<br>ния |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| <b>Раздельное управление U/f</b> |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                          |
| F04.20 (0x0414)<br>RUN           | Источник задания напряжения для режима разделения U/f            | 000х: Канал А, 00х0: Канал В:<br>0: Процент напряжения (параметр 04.21);<br>1: Клавиатура-аналоговый потенциометр;<br>2: Аналоговый вход AI1;<br>3: Аналоговый вход AI2;<br>5: Импульсный вход PUL;<br>6: Выход ПИД-регулятора;<br>7: RS-485 (регистр 0x300A);<br>8: Опциональная карта;<br>9: Цифровое напряжение (параметр 04.25).<br>0х00: Режим:<br>0: Канал А;<br>1: Канал В;<br>2: Канал А+Канал В;<br>3: Канал А–Канал В;<br>4: Минимальный из каналов А и В;<br>5: Максимальный из каналов А и В | 0000<br>(0000-0599)                    | U/f                      |
| F04.21 (0x0415)<br>RUN           | Задание выходного напряжения в процентах в режиме разделения U/f | Установка задания выходного напряжения в процентах в режиме разделения U/f. 100,0 % соответствует номинальному напряжению двигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.00%<br>(0.00-110.00%)                | U/f                      |
| F04.22 (0x0416)<br>RUN           | Время разгона напряжения в режиме разделения U/f                 | Установка времени разгона напряжения в режиме разделения U/f                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10.00с (0.00-100.00с)                  | U/f                      |
| F04.23 (0x0417)<br>RUN           | Время торможения напряжения в режиме разделения U/f              | Установка времени торможения напряжения в режиме разделения U/f                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10.00с<br>(0.00-100.00с)               | U/f                      |
| F04.24 (0x0418)<br>RUN           | Режим остановки в режиме разделения U/f                          | 0: Разгон/торможение выходного напряжения не зависит от разгон/торможение выходной частоты<br>1: Выходная частота падает после того, как выходное напряжение падает до 0 В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0<br>(0-1)                             | U/f                      |
| F04.25 (0x0419)<br>RUN           | Цифровая настройка напряжения в режиме разделения U/f            | Установка задания напряжения в режиме разделения U/f                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.00В<br>(0.00-600.00В)                | U/f                      |

| Обозначение<br>(адрес) и статус                   | Название                                                                 | Описание                                                                                                                                                                                      | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управле-<br>ния |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| <b>Оптимизация энергопотребления в режиме U/f</b> |                                                                          |                                                                                                                                                                                               |                                        |                          |
| F04.30 (0x041E)<br>STOP                           | Активация режима автоматического<br>энергосбережения                     | Включение режима автоматического<br>энергосбережения:<br>0: Откл<br>1: Вкл                                                                                                                    | 0<br>(0-1)                             | U/f                      |
| F04.31 (0x041F)<br>STOP                           | Нижний предел выходной частоты работы для<br>режима энергосбережения     | Установка нижнего предела выходной частоты для<br>работы режима энергосбережения                                                                                                              | 15.0 Гц (0.0-50.0 Гц)                  | U/f                      |
| F04.32 (0x0420)<br>STOP                           | Нижний предел выходного напряжения работы<br>для режима энергосбережения | Установка нижнего предела выходного<br>напряжения для работы режима<br>энергосбережения                                                                                                       | 50.0 %<br>(20.0-100.0 %)               | U/f                      |
| F04.33 (0x0421)<br>RUN                            | Скорость понижения напряжения в режиме<br>энергосбережения               | Установка скорости понижения напряжения в<br>режиме энергосбережения                                                                                                                          | 0.010 В/мс (0.000-<br>0.200 В/мс)      | U/f                      |
| F04.34 (0x0422)<br>RUN                            | Скорость повышения напряжения в режиме<br>энергосбережения               | Установка скорости повышения напряжения в<br>режиме энергосбережения                                                                                                                          | 0.200 В/мс (0.000-<br>2.000 В/мс)      | U/f                      |
| F04.35 (0x0423)<br>RUN                            | Коэффициент перевозбуждения                                              | Коэффициент повышения выходного напряжения<br>при увеличении напряжения в звене постоянного<br>тока. Используется только если включена функция<br>подавления перенапряжения на DC шине F10.11 | 64<br>(0-200)                          | U/f                      |

## 11.7 Группа F05: Входные клеммы

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Дискретные входы</b>         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |                                     |
| F05.00 (0x0500)<br>STOP         | Выбор функции клеммы X1 | 0: Нет функции<br>1: Пуск в прямом направлении<br>2: Пуск в обратном направлении<br>3: 3х-проводная схема управления (сигнал Xi)<br>4: Фиксированная скорость в прямом направлении<br>5: Фиксированная скорость в обратном направлении<br>6: Останов выбегом<br>7: Аварийный останов<br>8: Сброс неисправностей<br>9: Внешняя неисправность<br>10: Увеличение частоты<br>11: Уменьшение частоты<br>12: Сброс увеличения или уменьшения частоты<br>13: Переключение с канала А на канал В<br>14: Переключение с комбинации частотных каналов на канал А<br>15: Переключение с комбинации частотных каналов на канал В<br>16: Многоскоростной вход 1<br>17: Многоскоростной вход 2<br>18: Многоскоростной вход 3<br>19: Многоскоростной вход 4<br>20: Отключение ПИД-регулирования<br>21: Приостановка ПИД-регулирования<br>22: Переключение характеристики ПИД-регулятора<br>23: Переключение параметров ПИД-регулятора<br>24: Переключение уставки 1 ПИД-регулятора — вход 1<br>25: Переключение уставки 2 ПИД-регулятора — вход 2<br>26: Переключение уставки 3 ПИД-регулятора — вход 3<br>27: Переключение источника сигнала обратной связи 1 ПИД-регулятора<br>28: Переключение источника сигнала обратной связи 2 ПИД-регулятора | 1<br>(0-95)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления |
|---------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|
|                                 |          | 29: Переключение источника сигнала обратной связи 3 ПИД-регулятора<br>30: Приостановка профиля скорости<br>31: Сброс профиля скорости<br>32: Вход 1 выбора времени разгона/торможения<br>33: Вход 2 выбора времени разгона/торможения<br>34: Приостановка разгона/торможения<br>35: Задание частоты намотчика<br>36: Приостановка режима намотчика<br>37: Сброс частоты намотчика<br>38: Включение самопроверки кнопок ЛПО<br>39: Измерение частоты на клемме X5 или X10 (карта расширения)<br>40: Запуск таймера<br>41: Сброс таймера<br>42: Вход счетчика<br>43: Сброс счетчика<br>44: Торможение постоянным током<br>45: Предварительное намагничивание<br>48: Переключение канала управления на ЛПО<br>49: Переключение канала управления на клеммы<br>50: Переключение канала управления на RS-485<br>51: Переключение канала управления на карту расширения<br>52: Запрет пуска<br>53: Запрет вращения в прямом направлении<br>54: Запрет вращения в обратном направлении<br>60: Переключатель управления скорость/момент<br>62: Ограничить частоту в режиме управления момента частотой режима фиксированной скорости<br>88: Сброс диаметра рулона<br>89: Выбор начального диаметра рулона – вход 1<br>90: Выбор начального диаметра рулона – вход 2<br>91: Выбор линейной скорости<br>92: Выбор источника задания натяжения<br>94: Переключение намотка/размотка рулона |                                        |                     |



| Обозначение<br>(адрес) и статус           | Название                         | Описание                                                                          | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|-------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
|                                           |                                  | 95: Предварительное натяжение                                                     |                                        |                                     |
| F05.01<br>(0x0501)<br>STOP                | Выбор функции клеммы X2          | Подробности см. в описании клеммы X1                                              | 2<br>(0-95)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.02<br>(0x0502) STOP                   | Выбор функции клеммы X3          | Подробности см. в описании клеммы X1                                              | 4<br>(0-95)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.03<br>(0x0503) STOP                   | Выбор функции клеммы X4          | Подробности см. в описании клеммы X1                                              | 8<br>(0-95)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.04 (0x0504)<br>STOP                   | Выбор функции клеммы X5          | Подробности см. в описании клеммы X1                                              | 6<br>(0-95)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.05 (0x0505)<br>STOP                   | Выбор функции клеммы X6          | Подробности см. в описании клеммы X1                                              | 0<br>(0-95)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.06 (0x0506)<br>STOP                   | Выбор функции клеммы X7          | Подробности см. в описании клеммы X1                                              | 0<br>(0-95)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.07<br>(0x0507) STOP                   | Выбор функции клеммы X8          | Подробности см. в описании клеммы X1                                              | 0<br>(0-95)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.08 (0x0508)<br>STOP                   | Выбор функции клеммы X9          | Подробности см. в описании клеммы X1                                              | 0<br>(0-95)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.09<br>(0x0509) STOP                   | Выбор функции клеммы X10         | Подробности см. в описании клеммы X1                                              | 0<br>(0-95)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Задержка сигнала дискретного входа</b> |                                  |                                                                                   |                                        |                                     |
| F05.10<br>(0x050A)<br>RUN                 | Задержка ложного<br>включения X1 | Задержка между включением сигнала на клемме X1 и активацией<br>состояния входа X1 | 0.010с (0.000-<br>6.000 с)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус        | Название                          | Описание                                                                                                             | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F05.11 (0x050B)<br>RUN                 | Задержка ложного<br>отключения X1 | Задержка между выключением сигнала на клемме X1 и<br>деактивацией состояния входа X1                                 | 0.010 с (0.000- 6.000с)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.12<br>(0x050C)<br>RUN              | Задержка ложного<br>включения X2  | Задержка между включением сигнала на клемме X2 и активацией<br>состояния входа X2                                    | 0.010 с (0.000-<br>6.000 с)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.13 (0x050D)<br>RUN                 | Задержка ложного<br>отключения X2 | Задержка между выключением сигнала на клемме X2 и<br>деактивацией состояния входа X2                                 | 0.010 с (0.000- 6.000<br>с)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.14<br>(0x050E)<br>RUN              | Задержка ложного<br>включения X3  | Задержка между включением сигнала на клемме X3 и активацией<br>состояния входа X3                                    | 0.010 с (0.000-<br>6.000 с)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.15 (0x050F)<br>RUN                 | Задержка ложного<br>отключения X3 | Задержка между выключением сигнала на клемме X3 и<br>деактивацией состояния входа X3                                 | 0.010с (0.000- 6.000с)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.16<br>(0x0510)<br>RUN              | Задержка ложного<br>включения X4  | Задержка между включением сигнала на клемме X4 и активацией<br>состояния входа X4                                    | 0.330<br>(0.000-6.000 с)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.17 (0x0511)<br>RUN                 | Задержка ложного<br>отключения X4 | Задержка между выключением сигнала на клемме X4 и<br>деактивацией состояния входа X4                                 | 0.330<br>(0.000-6.000 с)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.18<br>(0x0512) RUN                 | Задержка ложного<br>включения X5  | Задержка между включением<br>сигнала на клемме X5 и активацией состояния входа X5                                    | 0.010с (0.000-6.000с)                  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.19 (0x0513)<br>RUN                 | Задержка ложного<br>отключения X5 | Задержка между выключением сигнала на клемме X5 и<br>деактивацией состояния входа X5                                 | 0.010с (0.000-6.000с)                  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Выбор функции дискретного входа</b> |                                   |                                                                                                                      |                                        |                                     |
| F05.20 (0x0514)<br>STOP                | Выбор режима управления           | 0: Двухпроводная система 1<br>1: Двухпроводная система 2<br>2: Трехпроводная система 1<br>3: Трехпроводная система 2 | 0<br>(0-3)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                           | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F05.22 (0x0516)<br>RUN          | Логика работы клемм X1-X4                                          | 0: Включение при замыкании<br>1: Включение при размыкании<br>000х: клемма X1<br>00х0: клемма X2<br>0х00: клемма X3<br>х000: клемма X4                                                                                                                                                                              | 0000<br>(0000-1111)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.23 (0x0517)<br>RUN          | Логика работы клемм X5-X8                                          | 0: Включение при замыкании<br>1: Включение при размыкании<br>000х: клемма X5<br>00х0: клемма X6<br>0х00: клемма X7<br>х000: клемма X8                                                                                                                                                                              | 0000<br>(0000-1111)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.24 (0x0518)<br>RUN          | Логика работы клемм X9-X10                                         | 0: Включение при замыкании<br>1: Включение при размыкании<br>000х: клемма X9<br>00х0: клемма X10                                                                                                                                                                                                                   | 0000<br>(0000-0011)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.25 (0x0519)<br>STOP         | Режимы управления<br>цифровым потенциометром                       | Параметр доступен только при выборе увеличения/уменьшения частоты (функция 10/11) с помощью цифровых входов:<br>0: Сохранение значения частоты при отключении питания<br>1: Значение частоты при отключении питания не сохраняется<br>2: Регулируется во время работы и сбрасывается после останова или выключения | 0<br>(0-2)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.26 (0x051A)<br>RUN          | Темп нарастания или<br>снижения задания<br>цифрового потенциометра | Настройка темпа нарастания или снижения задания цифрового потенциометра                                                                                                                                                                                                                                            | 0.50 Гц/с (0.01- 50.00<br>Гц/с)        | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.27 (0x051B)<br>RUN          | Настройка времени<br>аварийного останова                           | Время торможения при аварийном останове                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.00 с (0.01-<br>650.00 с)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Клемма импульсного входа</b> |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |                                     |
| F05.30 (0x051E)<br>STOP         | Источник импульсного<br>входа                                      | 0: X5 (максимум 5,000 кГц)<br>1: Плата расширения X10 (максимум 100,00 кГц)<br>2: X5 (максимум 100,00 кГц)                                                                                                                                                                                                         | 0<br>(0-2)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                               | Описание                                                                                                                                     | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F05.31 (0x051F)<br>RUN          | Минимальная частота для<br>клеммы импульсного входа                                    | Значения частоты входного импульсного сигнала ниже<br>установленного будут приниматься равными значению<br>минимальной частоты               | 0.000 кГц (0.000-<br>50.000 кГц)       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.32 (0x0520)<br>RUN          | Соотношение минимальной<br>частоты для клеммы<br>импульсного входа к<br>установленной  | Процентное соотношение к установленному значению                                                                                             | 0.00 %<br>(0.00-100.00 %)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.33 (0x0521)<br>RUN          | Максимальная частота для<br>клеммы импульсного входа                                   | Значения частоты входного импульсного сигнала выше<br>установленного будут приниматься равными значению<br>максимальной частоты              | 5.000 кГц (0.000-<br>50.000 кГц)       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.34 (0x0522)<br>RUN          | Соотношение<br>максимальной частоты для<br>клеммы импульсного входа<br>к установленной | Процентное соотношение к установленному значению                                                                                             | 100.00 %<br>(0.00-100.00 %)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.35 (0x0523)<br>RUN          | Временной фильтр                                                                       | Определяет длительность импульса входного сигнала для<br>исключения влияния помех                                                            | 0.100 с (0.000-9.000 с)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.36 (0x0524)<br>RUN          | Граничная частота                                                                      | Частоты ниже установленной не распознаются.<br>Преобразователь частоты функционирует как при частоте 0 Гц                                    | 0.010 кГц (0.000-<br>1.000 кГц)        | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Аналоговый вход</b>          |                                                                                        |                                                                                                                                              |                                        |                                     |
| F05.41 (0x0529)<br>RUN          | Тип входного сигнала AI1                                                               | 0: Диапазон напряжения 0 - 10.00 В<br>1: Диапазон тока 0 - 20.00мА                                                                           | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.42 (0x052A)<br>RUN          | Тип входного сигнала AI2                                                               | 0: Диапазон напряжения 0- 10.00 В<br>1: Диапазон тока 0-20.00мА                                                                              | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f<br>PMSVC PMFVC |
| F05.43 (0x052B)<br>RUN          | Выбор аналоговой входной<br>кривой                                                     | 0: Прямая линия (по умолчанию) 1: Кривая 1<br>2: Кривая 2<br>000х: AI1<br>00х0: AI2 (выбор входа напряжения или тока с помощью<br>перемычек) | 0000<br>(0000-0022)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус                              | Название                                                                     | Описание                                                                                                                                                | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Настройка линейной характеристики аналогового сигнала</b> |                                                                              |                                                                                                                                                         |                                        |                                     |
| F05.50 (0x0532)<br>RUN                                       | Нижнее ограничение входного аналогового сигнала                              | Ограничивает значение сигнала, полученного с клемм. Значения напряжения ниже установленного будут приниматься равными значению нижнего ограничения      | 0.0 %<br>(0.0-100.0 %)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.51 (0x0533)<br>RUN                                       | Соотношение значения аналогового сигнала к значению нижнего ограничения      | Процентное соотношение значений                                                                                                                         | 0.00 %<br>(-100.00-100.00 %)           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.52 (0x0534)<br>RUN                                       | Верхнее ограничение входного аналогового сигнала                             | Ограничивает значение сигнала, полученного с клемм. Значения напряжения выше установленного будут приниматься равными значению верхнего ограничения     | 100.0 %<br>(0.0-100.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.53 (0x0535)<br>RUN                                       | Соотношение значения аналогового сигнала к значению верхнего ограничения     | Процентное соотношение значений                                                                                                                         | 100.0 %<br>(0.0-100.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.54 (0x0536)<br>RUN                                       | Временной фильтр входного аналогового сигнала                                | Время фильтрации входного аналогового сигнала для снижения влияния помех                                                                                | 0.100 с (0.000-6.000 с)                | U/f, SVC                            |
| F05.55 (0x0537)<br>RUN                                       | Нижнее ограничение входного аналогового сигнала AI2                          | Минимальное значение (нижняя граница) сигнала, принимаемого терминалом AI2.<br>Сигнал ниже этого значения обрабатывается как нижнее предельное значение | 0.0%<br>(0.0-100.0%)                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.56 (0x0538)<br>RUN                                       | Соотношение значения аналогового сигнала к значению нижнего ограничения AI2  | Процент от соответствующего заданного нижнего значения                                                                                                  | 0.00%<br>(-100.00-100.00%)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.57 (0x0539)<br>RUN                                       | Верхнее ограничение входного аналогового сигнала AI2                         | Максимальное значение, принимаемый терминалом AI2. Сигнал напряжения выше этого значения обрабатывается как верхнее предельное значение.                | 100.0%<br>(0.0-100.0%)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.58 (0x053A)<br>RUN                                       | Соотношение значения аналогового сигнала к значению верхнего ограничения AI2 | Процент от соответствующего заданного верхнего значения                                                                                                 | 100.00%<br>(-100.00-100.00%)           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус                        | Название                                                            | Описание                                                                             | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F05.59 (0x053B)<br>RUN                                 | Временной фильтр<br>входного аналогового<br>сигнала AI2             | Время фильтрации входного аналогового сигнала для снижения<br>влияния помех          | 0.100с<br>(0.000-6.000с)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Кривая 1 обработки аналогового сигнала</b>          |                                                                     |                                                                                      |                                        |                                     |
| F05.60 (0x053C)<br>RUN                                 | Нижнее ограничение кривой<br>1                                      | Нижняя граница аналогового сигнала для кривой 1                                      | 0.0 %<br>(0.0-100.0 %)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.61 (0x053D)<br>RUN                                 | Установка нижней границы<br>регулируемой величины для<br>кривой 1   | Нижнее значение регулируемой величины в процентах от<br>нижнего ограничения кривой 1 | 0.00 %<br>(-100.00-100.00 %)           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.62 (0x053E)<br>RUN                                 | Точка перегиба 1 для<br>кривой 1 входного<br>аналогового сигнала    | Установка точки перегиба 1 для кривой 1 аналогового сигнала                          | 0.0 %<br>(0.0-100.0 %)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.63 (0x053F)<br>RUN                                 | Установка точки перегиба 1<br>регулируемой величины для<br>кривой 1 | Значение регулируемой величины в процентах от точки перегиба<br>1                    | 30.0 %<br>(-100.00-100.00 %)           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.64<br>(0x0540) RUN                                 | Точка перегиба 2 для<br>кривой входного<br>аналогового сигнала      | Установка точки перегиба 2 для кривой 1 аналогового сигнала                          | 60.0 %<br>(0.0-100.0 %)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.65 (0x0541)<br>RUN                                 | Установка точки перегиба 2<br>регулируемой величины для<br>кривой 1 | Значение регулируемой величины в соотношении точки перегиба<br>2                     | 70.0 %<br>(-100.00-100.00 %)           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.66 (0x0542)<br>RUN                                 | Верхняя граница кривой 1                                            | Установка верхней границы кривой 1                                                   | 100.0 %<br>(0.0-100.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.67 (0x0543)<br>RUN                                 | Установка верхней границы<br>регулируемой величины для<br>кривой 1  | Значение регулируемой величины в процентах от верхнего<br>ограничения кривой 1       | 100.00 %<br>(-100.00-100.00 %)         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Настройка кривой 2 входного аналогового сигнала</b> |                                                                     |                                                                                      |                                        |                                     |
| F05.70 (0x0546)<br>RUN                                 | Нижнее ограничение кривой<br>2                                      | Нижняя граница аналогового сигнала для кривой 2                                      | 0.0 %<br>(0.0-100.0 %)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |



| Обозначение<br>(адрес) и статус                           | Название                                                                     | Описание                                                                                                                                                                                 | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F05.71 (0x0547)<br>RUN                                    | Установка нижней границы<br>регулируемой величины для<br>кривой 2            | Нижнее значение регулируемой величины в процентах от<br>нижнего ограничения кривой 2                                                                                                     | 0.00 %<br>(-100.00-100.00 %)           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.72 (0x0548)<br>RUN                                    | Точка перегиба 1 для<br>кривой 2 входного<br>аналогового сигнала             | Установка точки перегиба 1 для кривой 2 аналогового сигнала                                                                                                                              | 30.0 %<br>(0.0-100.0 %)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.73 (0x0549)<br>RUN                                    | Установка точки перегиба 1<br>регулируемой величины для<br>кривой 2          | Значение регулируемой величины в процентах от точки перегиба<br>1                                                                                                                        | 30.0 %<br>(-100.00-100.00 %)           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.74 (0x054A)<br>RUN                                    | Точка перегиба 2 для<br>кривой 2 входного<br>аналогового сигнала             | Установка точки перегиба 2 для кривой 2 аналогового сигнала                                                                                                                              | 60.0 %<br>(0.0-100.0 %)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.75 (0x054B)<br>RUN                                    | Установка точки перегиба 2<br>регулируемой величины для<br>кривой 2          | Значение регулируемой величины в процентах от точки перегиба<br>2                                                                                                                        | 70.0 %<br>(-100.00-100.00 %)           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.76 (0x054C)<br>RUN                                    | Верхняя граница кривой 2                                                     | Установка верхней границы кривой 2                                                                                                                                                       | 100.0 %<br>(0.0-100.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.77 (0x054D)<br>RUN                                    | Установка верхней границы<br>регулируемой величины для<br>кривой 2           | Значение регулируемой величины в процентах от верхнего<br>ограничения кривой 2                                                                                                           | 100.00 %<br>(-100.00-100.00 %)         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Назначение аналогового входа как дискретного входа</b> |                                                                              |                                                                                                                                                                                          |                                        |                                     |
| F05.80 (0x0550)<br>RUN                                    | Включение использования<br>аналогового входа в<br>качестве дискретного входа | 000x: Аналоговый вход 1:<br>0: Активно при низком уровне;<br>1: Активно при высоком уровне<br>00x0: Аналоговый вход 2:<br>0: Активно при низком уровне;<br>1: Активно при высоком уровне | 0000<br>(0000-1111)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.81 (0x0551)<br>STOP                                   | Выбор функции клемм<br>аналогового входа AI1                                 | См. функции клемм X дискретных входов                                                                                                                                                    | 0<br>(0-95)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |



| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                 | Описание                                                                                                              | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F05.82 (0x0552)<br>RUN          | Установка напряжения<br>высокого уровня клеммы<br>аналогового выхода AI1 | Уровень напряжения выше установленного будет<br>интерпретирован как напряжение высокого уровня (уровень<br>включения) | 70.00 %<br>(0.00-100.00 %)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.83 (0x0553)<br>RUN          | Установка напряжения<br>низкого уровня клеммы<br>аналогового входа AI1   | Уровень напряжения ниже установленного будет<br>интерпретирован как напряжение низкого уровня (уровень<br>выключения) | 30.00 %<br>(0.00-100.00 %)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.84 (0x0554)<br>STOP         | Выбор функции клеммы AI2<br>(как X)                                      | См. функции терминала X                                                                                               | 0<br>(0-95)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f<br>PMSVC PMFVC |
| F05.85 (0x0555)<br>RUN          | Настройка высокого уровня<br>AI2                                         | Уровень напряжения выше установленного будет<br>интерпретирован как напряжение высокого уровня<br>(уровень включения) | 70.00%<br>(0.00-100.00%)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F05.86 (0x0556)<br>RUN          | Настройка<br>низкого уровня AI2                                          | Уровень напряжения ниже установленного будет<br>интерпретирован как напряжение низкого уровня<br>(уровень выключения) | 30.00%<br>(0.00-100.00%)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

## 11.8 Группа F06: Выходные клеммы

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                          | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F06.00 (0x0600)<br>RUN          | Выбор режима выходных<br>сигналов                                 | 0: 0-10 В<br>1: 4-20мА<br>2: 0-20мА<br>3: Высокоскоростной импульсный выход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0<br>(0-3)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F06.01 (0x0601)<br>RUN          | Выбор параметра,<br>задаваемого выходным<br>сигналом              | 0: Заданная частота<br>1: Выходная частота<br>2: Выходной ток<br>3: Входное напряжение<br>4: Выходное напряжение<br>5: Скорость<br>6: Заданный крутящий момент<br>7: Выходной крутящий момент<br>8: Задание(уставка) ПИД- регулятора<br>9: Величина обратной связи ПИД-регулятора<br>10: Выходная мощность<br>11: Напряжение на шине DC<br>12: Входное значение AI1<br>13: Входное значение AI2<br>15: Входное значение на импульсном входе<br>16: Температура модуля 1<br>17: Температура модуля 2<br>18: Задание по RS-485<br>19: Виртуальный выход vY1 | 0<br>(0-19)                            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |
| F06.02 (0x0602)<br>RUN          | Усиление выходного<br>сигнала                                     | Настройка коэффициента усиления аналогового выходного<br>сигнала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 100.0 %<br>(0.0-200.0 %)               | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |
| F06.03 (0x0603)<br>RUN          | Смещение выходного<br>сигнала                                     | Настройка точки смещения выходного аналогового сигнала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.0 %<br>(-10.0-10.0 %)                | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |
| F06.04<br>(0x0604) RUN          | Время фильтрации<br>выходного сигнала                             | Определяет длительность выходного сигнала для исключения<br>влияния помех                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.010 с (0.000-<br>6.000 с)            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |
| F06.05<br>(0x0605) RUN          | Нижняя граница частоты<br>выходного сигнала<br>импульсного выхода |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.20 кГц (0.00-<br>100.00 кГц)         | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                           | Описание                                                                  | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F06.06 (0x0606)<br>RUN          | Верхняя граница частоты<br>выходного сигнала<br>импульсного выхода |                                                                           | 50.00 кГц (0.00-<br>100.00 кГц)        | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |
| <b>Аналоговый выход</b>         |                                                                    |                                                                           |                                        |                                     |
| F06.10 (0x060A)<br>RUN          | Режим вывода АО платы<br>расширения                                | 0: 0В-10В<br>1: 4.00мА-20.00мА<br>2: 0.00мА-20.00мА<br>3: Резерв          | 0<br>(0-3)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F06.11 (0x060B)<br>RUN          | Выбор выходных данных АО<br>платы расширения                       | Аналогично F06.01                                                         | 1<br>(0-19)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f<br>PMSVC PMFVC |
| F06.12 (0x060C)<br>RUN          | Усиление выходного<br>сигнала платы расширения                     | Настройка коэффициента усиления аналогового выходного<br>сигнала          | 100.0%<br>(0.0-300.0%)                 | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |
| F06.13 (0x060D)<br>RUN          | Смещение выходного<br>сигнала платы<br>расширения                  | Настройка точки смещения выходного аналогового сигнала                    | 0.0%<br>(-10.0-10.0%)                  | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |
| F06.14 (0x060E)<br>RUN          | Время фильтрации<br>выходного<br>сигнала платы расширения          | Определяет длительность выходного сигнала для<br>исключения влияния помех | 0.010с<br>(0.000-6.000с)               | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |

| Обозначение<br>(адрес) и статус    | Название                              | Описание                                                                                                                                                                                              | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Дискретный и релейный выход</b> |                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                        |                                     |
| F06.20 (0x0614)<br>RUN             | Выбор полярности<br>выходного сигнала | 0: Положительная полярность<br>1: Отрицательная полярность<br>000х: Клемма Y<br>00х0: Релейный выход клемма 1<br>0х00: клемма Y платы расширения<br>х000: Клемма релейного выхода<br>платы расширения | 0000<br>(0000-1111)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название           | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F06.21 (0x0615)<br>RUN          | Дискретный выход Y | 0: Нет действий<br>1: ПЧ в работе<br>2: ПЧ работает в обратном направлении<br>3: ПЧ работает в прямом направлении<br>4: Авария 1 (активен во время автоматического сброса)<br>5: Авария 2 (не активен во время автоматического сброса)<br>6: Внешняя авария<br>7: Низкое напряжение<br>8: Готовность ПЧ<br>9: Уровень выходной частоты 1 [F06.40, F06.41]<br>10: Уровень выходной частоты 2 [F06.42, F06.43]<br>11: Заданная частота достигнута<br>12: Работа на нулевой скорости<br>13: Верхнее ограничение частоты<br>14: Нижнее ограничение частоты<br>15: Профиль скорости завершен<br>16: Участок профиля скорости завершен<br>17: Обратная связь ПИД-регулятора достигла верхнего предела<br>18: Обратная связь ПИД-регулятора достигла нижнего предела<br>19: Обрыв обратной связи ПИД-регулятора<br>20: Конец рулона<br>21: Время таймера истекло<br>22: Счетчик достиг максимального значения<br>23: Счетчик достиг установленного значения<br>24: Динамическое торможение<br>26: Аварийный останов<br>27: Уровень нагрузки 1<br>28: Уровень нагрузки 2<br>29: Предупреждение о состоянии ПЧ<br>30: Управляется по шине (адрес 0x3018)<br>31: Перегрев ПЧ<br>37: Компаратор 1<br>38: Компаратор 2<br>40–47: Расширенное промышленное применение<br>48–63: Функция карт расширения | 1<br>(0-63)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                     | Описание                                                                    | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F06.22 (0x0616)<br>RUN          | Релейный выход 1 (ТА-TB-TC)                                  | См. описание клеммы Y                                                       | 4<br>(0-63)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F06.23 (0x0617)<br>RUN          | Расширенная выходная<br>клемма Y1 платы<br>расширения        | См. описание клеммы Y                                                       | 0<br>(0-63)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f<br>PMSVC PMFVC |
| F06.24 (0x0618)<br>RUN          | Релейный выход 2 платы<br>расширения (ТА-<br>TB-TC)          | См. описание клеммы Y                                                       | 0<br>(0-31)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F06.25 (0x0619)<br>RUN          | Время задержки включения<br>выхода Y                         | Настройка времени задержки включения выхода Y                               | 0.010 с (0.000-60.000<br>с)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F06.26<br>(0x061A) RUN          | Время задержки включения<br>релейного выхода 1               | Настройка времени задержки включения релейного выхода 1                     | 0.010 с (0.000-60.000<br>с)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F06.27 (0x061B)<br>RUN          | Время задержки включения<br>выхода Y1 платы<br>расширения    | Настройка времени задержки включения выхода Y1                              | 0.010с<br>(0.000-60.000с)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F06.28 (0x061C)<br>RUN          | Задержка при включении<br>реле 2 расширения                  | Настройка времени задержки включения релейного выхода 2<br>платы расширения | 0.010с<br>(0.000-60.000с)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F06.29 (0x061D)<br>RUN          | Время задержки<br>выключения релейного<br>выхода Y           | Настройка времени задержки выключения релейного выхода Y                    | 0.010 с (0.000-60.000<br>с)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F06.30 (0x061E)<br>RUN          | Время задержки<br>выключения релейного<br>выхода 1           | Настройка времени задержки выключения релейного выхода 1                    | 0.010 с (0.000-60.000<br>с)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F06.31 (0x061F)<br>RUN          | Время задержки<br>выключения<br>выхода Y платы<br>расширения | Настройка времени задержки выключения выхода Y платы<br>расширения          | 0.010с<br>(0.000-60.000с)              | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC              |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                               | Описание                                                                                                                                                                               | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)     | Режим<br>управления    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|
| F06.32 (0x0620)<br>RUN          | Время задержки<br>выключения релейного<br>выхода 2 платы<br>расширения | Настройка времени задержки выключения релейного выхода 2<br>платы расширения                                                                                                           | 0.010с<br>(0.000-60.000с)                  | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| <b>Обнаружение частоты</b>      |                                                                        |                                                                                                                                                                                        |                                            |                        |
| F06.40 (0x0628)<br>RUN          | Граница обнаружения<br>частоты 1                                       | Настройка границы обнаружения частоты 1                                                                                                                                                | 2.00 Гц (0.00-<br>максимальная<br>частота) | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.41 (0x0629)<br>RUN          | Диапазон обнаружения<br>частоты 1                                      | Настройка диапазона обнаружения частоты 1                                                                                                                                              | 1.00 Гц (0.00-<br>максимальная<br>частота) | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.42 (0x062A)<br>RUN          | Граница обнаружения<br>частоты 2                                       | Настройка границы обнаружения частоты 2                                                                                                                                                | 2.00 Гц (0.00-<br>максимальная<br>частота) | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.43 (0x062B)<br>RUN          | Диапазон обнаружения<br>частоты 2                                      | Настройка диапазона обнаружения частоты 2                                                                                                                                              | 1.00 Гц (0.00-<br>максимальная<br>частота) | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.44 (0x062C)<br>RUN          | Заданная частота достигает<br>диапазона<br>обнаружения                 | Настройка заданной частоты, достигающей диапазона<br>обнаружения                                                                                                                       | 2.00 Гц (0.00-<br>максимальная<br>частота) | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| <b>Компаратор</b>               |                                                                        |                                                                                                                                                                                        |                                            |                        |
| F06.50 (0x0632)<br>RUN          | Настройка контролируемого<br>параметра 1                               | Разряды xx00: Настройка символа «xx» в контролируемом<br>параметре с номером Sxx.yu 00-07<br>Разряды 00xx: Настройка символа «уу» в контролируемом<br>параметре с номером Sxx.yu 00-63 | 0001<br>(0000-0763)                        | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.51 (0x0633)<br>RUN          | Верхняя граница<br>компаратора 1                                       |                                                                                                                                                                                        | 30.00<br>(0.00-655.35)                     | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.52<br>(0x0634) RUN          | Нижняя граница<br>компаратора 1                                        |                                                                                                                                                                                        | 0.00<br>(0.00-655.35)                      | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.53<br>(0x0635) RUN          | Смещение значений<br>компаратора 1                                     |                                                                                                                                                                                        | 0.00<br>(0.00-100.00)                      | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |



| Обозначение<br>(адрес) и статус   | Название                                 | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                       | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления    |
|-----------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| F06.54 (0x0636)<br>RUN            | Выбор события                            | 0: Продолжить работу и активировать дискретный выход;<br>1: Авария и останов выбегом;<br>2: Предупреждение и продолжение работы;<br>3: Останов.                                                                                                                                | 0<br>(0-3)                             | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.55 (0x0637)<br>RUN            | Настройка контролируемого<br>параметра 2 | Аналогично F06.50                                                                                                                                                                                                                                                              | 0002<br>(0000-0763)                    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.56<br>(0x0638) RUN            | Верхняя граница<br>компаратора 2         |                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3.0<br>(0.0-6553.5)                    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.57<br>(0x0639) RUN            | Нижняя граница<br>компаратора 2          |                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0<br>(0.0-6553.5)                    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.58<br>(0x063A) RUN            | Смещение значений<br>компаратора 2       |                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0<br>(0.0-100.0)                     | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.59 (0x063B)<br>RUN            | Выбор события                            | 0: Продолжить работу и включить дискретный выход<br>1: Авария и останов выбегом<br>2: Предупреждение и продолжение работы<br>3: Принудительный останов                                                                                                                         | 0<br>(0-3)                             | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| <b>Виртуальные входы и выходы</b> |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                        |
| F06.60 (0x063C)<br>STOP           | Выбор функции<br>виртуального входа vX1  | См. функции дискретного входа X F05.0x                                                                                                                                                                                                                                         | 0<br>(0-95)                            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.61 (0x063D)<br>STOP           | Выбор функции<br>виртуального входа vX2  | См. функции дискретного входа X F05.0x                                                                                                                                                                                                                                         | 0<br>(0-95)                            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.62 (0x063E)<br>STOP           | Выбор функции<br>виртуального входа vX3  | См. функции дискретного входа X F05.0x                                                                                                                                                                                                                                         | 0<br>(0-95)                            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.63<br>(0x063F) STOP           | Выбор функции<br>виртуального входа vX4  | См. функции дискретного входа X F05.0x                                                                                                                                                                                                                                         | 0<br>(0-95)                            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.64 (0x0640)<br>RUN            | Источник виртуального<br>входа vX        | 0: Внутреннее соединение с виртуальным выходом vYn<br>1: Соединение с физическим дискретным входом Xn<br>2: Соответствует ли значение состоянию F06.65<br>000x: Виртуальный вход vX1<br>00x0: Виртуальный вход vX2<br>0x00: Виртуальный вход vX3<br>x000: Виртуальный вход vX4 | 0000<br>(0000-2222)                    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                   | Описание                                                                                                                                          | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления    |
|---------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| F06.65 (0x0641)<br>RUN          | Включение функции<br>виртуального входа vX | 0: Выключен<br>1: Включен<br>000x: Виртуальный вход vX1<br>00x0: Виртуальный вход vX2<br>0x00: Виртуальный вход vX3<br>x000: Виртуальный вход vX4 | 0000<br>(0000-1111)                    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.66<br>(0x0642) RUN          | Выбор функции<br>виртуального выхода vY1   | См. функции дискретного выхода Y [F06.21]                                                                                                         | 0<br>(0-63)                            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.67 (0x0643)<br>RUN          | Выбор функции<br>виртуального выхода vY2   | См. функции дискретного выхода Y [F06.21]                                                                                                         | 0<br>(0-63)                            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.68<br>(0x0644) RUN          | Выбор функции<br>виртуального выхода vY3   | См. функции дискретного выхода Y [F06.21]                                                                                                         | 0<br>(0-63)                            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.69<br>(0x0645) RUN          | Выбор функции<br>виртуального выхода vY4   | См. функции дискретного выхода Y [F06.21]                                                                                                         | 0<br>(0-63)                            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.70 (0x0646)<br>RUN          | Время задержки включения<br>выхода vY1     |                                                                                                                                                   | 0.010 с (0.000-60.000<br>с)            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.71 (0x0647)<br>RUN          | Время задержки включения<br>выхода vY2     |                                                                                                                                                   | 0.010 с (0.000-60.000<br>с)            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.72 (0x0648)<br>RUN          | Время задержки включения<br>выхода vY3     |                                                                                                                                                   | 0.010 с (0.000-60.000<br>с)            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.73<br>(0x0649) RUN          | Время задержки включения<br>выхода vY4     |                                                                                                                                                   | 0.010 с (0.000-60.000<br>с)            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.74 0x064A)<br>RUN           | Время задержки<br>выключения выхода vY1    |                                                                                                                                                   | 0.010 с (0.000-60.000<br>с)            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.75<br>(0x064B) RUN          | Время задержки<br>выключения выхода vY2    |                                                                                                                                                   | 0.010 с (0.000-<br>60.000с)            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.76 (0x064C)<br>RUN          | Время задержки<br>выключения выхода vY3    |                                                                                                                                                   | 0.010 с (0.000-60.000<br>с)            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F06.77 (0x064D)<br>RUN          | Время задержки<br>выключения выхода vY4    |                                                                                                                                                   | 0.010 с (0.000-60.000<br>с)            | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |

## 11.9 Группа F07: Управление процессом работы

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                              | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)   | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|
| F07.00 (0x0700)<br>STOP         | Режим запуска                         | 0: Запуск с начальной частоты<br>1: После торможения постоянным током запуск происходит с начальной частоты<br>2: Запуск с подхватом скорости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0<br>(0-2)                               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.01 (0x0701)<br>STOP         | Время предварительного намагничивания | Только для векторного режима управления асинхронным двигателем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.00 с (0.00-60.00 с)                    | SVC FVC                             |
| F07.02 (0x0702)<br>STOP         | Начальная частота                     | Преобразователь частоты находится в режиме ожидания до тех пор пока заданная частота не превысит начальную частоту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.50 Гц<br>(0.00-верхний предел частоты) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.03 (0x0703)<br>STOP         | Выбор режима защиты пуска             | 0: Выключена<br>1: Включена<br>000х: Защита от перезапуска после сброса аварии или останова при управлении с клемм<br>00х0: Защита от перезапуска после сброса аварии или останова при команде Фиксированная частота<br>0х00: Защита от перезапуска после сброса аварии или останова при переключении канала управления на клемму                                                                                                                                                                                        | 0111<br>(0000-1111)                      | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.05 (0x0705)<br>STOP         | Направление вращения                  | 000х: Включение обратного направления вращения<br>0: Нет инверсии<br>1: Инверсия направления<br>00х0: Запрет вращения<br>0: Разрешены команды «прямой» и «реверс»<br>1: Разрешена только команда «прямой»<br>2: Разрешена только команда «реверс»<br>0х00: Запрет отрицательного задания частоты<br>0: Отрицательное задание запрещено, при отрицательном задании частоты выходная частота будет равна 0 Гц<br>1: Отрицательное задание разрешено, при отрицательном задании частоты направление вращения будет обратным | 0000<br>(0000-1111)                      | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                 | Описание                                                                                                                                                                                                                                              | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)    | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| F07.06 (0x0706)<br>STOP         | Перезапуск после<br>отключения питания                                   | 0: Отключен. Для перезапуска необходимо подать команду «Пуск»<br>1: Включен. После подачи питания будет выполнен пуск с подхватом скорости<br>2: Включен. После подачи питания будет выполнен пуск в соответствии с выбранным режимом запуска         | 0<br>(0-2)                                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.07 (0x0707)<br>STOP         | Задержка при перезапуске<br>после отключения питания                     |                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.50 с (0.00-60.00 с)                     | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Управление остановом</b>     |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |                                     |
| F07.10 0x070A)<br>RUN           | Режим останова                                                           | 0: Останов с торможением<br>1: Останов выбегом                                                                                                                                                                                                        | 0<br>(0-1)                                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.11 (0x070B)<br>RUN          | Граничная частота останова<br>с замедлением                              | Если во время останова с замедлением выходная частота примет значение меньше установленного, то преобразователь частоты переключится в режим «СТОП»                                                                                                   | 0.50 Гц<br>(0.00-верхняя граница частоты) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.12 (0x070C)<br>STOP         | Запрет перезапуска после<br>останова                                     | Интервал времени между переключением преобразователя частоты в режим «СТОП» и принятием команд на запуск                                                                                                                                              | 0.000<br>(0.000-60.000 с)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.15 (0x070F)<br>RUN          | Выбор действия при<br>снижении частоты меньше<br>нижнего предела частоты | 0: Работа в соответствии с заданной частотой<br>1: Выбег и возобновление работы после превышения нижнего ограничения<br>2: Зафиксировать нижний предел частоты<br>3: Зафиксировать 0 скорость и возврат к работе после превышения нижнего ограничения | 2<br>(0-3)                                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.16<br>(0x0710) RUN          | Ток удержания при нулевой<br>скорости                                    |                                                                                                                                                                                                                                                       | 60.0 %<br>(0.0-150.0 %)                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.17 (0x0711)<br>RUN          | Время прикладывания тока<br>удержания при нулевой<br>скорости            |                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.0 с<br>(0.0-6000.0 с)                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.18 (0x0712)<br>STOP         | Пауза между<br>переключением<br>направления вращения                     | Время удержания на нулевой частоте при переключении направления вращения                                                                                                                                                                              | 0.0 с (0.0-120.0 с)                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус                        | Название                                             | Описание                                                                                                                                                  | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)     | Режим<br>управления                 |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Торможение постоянным током и контроль скорости</b> |                                                      |                                                                                                                                                           |                                            |                                     |
| F07.20 (0x0714)<br>STOP                                | Ток удержания постоянным током при старте            |                                                                                                                                                           | 60.0 %<br>(0.0-150.0 %)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.21 (0x0715)<br>STOP                                | Время удержания постоянным током при старте          |                                                                                                                                                           | 0.0 с (0.0-60.0 с)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.22 (0x0716)<br>STOP                                | Начальная частота для удержания постоянным током     |                                                                                                                                                           | 1.00 Гц (0.00-50.00 Гц)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.23 (0x0717)<br>STOP                                | Ток удержания постоянным током при останове          | Соответствует номинальному току преобразователя частоты и ограничен номинальным током двигателя                                                           | 60.0 %<br>(0.0-150.0 %)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.24 (0x0718)<br>STOP                                | Длительность удержания постоянным током при останове |                                                                                                                                                           | 0.0 с (0.0-60.0 с)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.25 (0x0719)<br>STOP                                | Режим подхвата скорости                              | 000x: Метод поиска:<br>0: Поиск с максимальной частоты<br>1: Поиск с частоты останова<br>00x0: Поиск в обратном направлении:<br>0: Отключен<br>1: Включен | 0000<br>(0000-0111)                        | U/f SVC FVC<br>PMFVC                |
| F07.26<br>(0x071A) STOP                                | Время подхвата скорости                              |                                                                                                                                                           | 0.50 с (0.00-60.00 с)                      | U/f                                 |
| F07.27 (0x071B)<br>STOP                                | Задержка перезапуска                                 |                                                                                                                                                           | 1.00 с (0.00-60.00 с)                      | U/f SVC FVC                         |
| F07.28<br>(0x071C) STOP                                | Ограничение тока при подхвате скорости               |                                                                                                                                                           | 120.0 %<br>(0.0-400.0 %)                   | U/f SVC<br>FVC PMFVC                |
| <b>Фиксированная скорость</b>                          |                                                      |                                                                                                                                                           |                                            |                                     |
| F07.30 (0x071E)<br>RUN                                 | Задание частоты в режиме фиксированной скорости      |                                                                                                                                                           | 5.00 Гц (0.00-<br>максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус                                    | Название                                                           | Описание                                                                                             | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)       | Режим<br>управления                 |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| F07.31<br>(0x071F) RUN                                             | Время разгона в режиме<br>фиксированной скорости                   |                                                                                                      | 10.00 с (0.00-650.00 с)                      | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.32<br>(0x0720) RUN                                             | Время торможения в<br>режиме фиксированной<br>скорости             |                                                                                                      | 10.00 с (0.00-650.00 с)                      | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.33<br>(0x0721) RUN                                             | Выбор кривой S в режиме<br>фиксированной скорости                  | 0: Неактивно<br>1: Активно                                                                           | 0<br>(0-1)                                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.34 (0x0722)<br>RUN                                             | Выбор режима остановки в<br>режиме фиксированной<br>скорости       | 0: Аналогично F7.10<br>1: Только замедление                                                          | 0<br>(0-1)                                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Поддержание частоты при запуске и останове. Пропуск частоты</b> |                                                                    |                                                                                                      |                                              |                                     |
| F07.40 (0x0728)<br>STOP                                            | Удержание частоты при<br>запуске                                   | Частота временно удерживаемая при старте (нужна, например,<br>для плавного выбора люфта в механизме) | 0.50 Гц<br>(0.00-частота верхней<br>границы) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.41 (0x0729)<br>STOP                                            | Длительность удержания<br>частоты при запуске                      |                                                                                                      | 0.00 с (0.00-60.00 с)                        | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.42 (0x072A)<br>STOP                                            | Удержание частоты во<br>время останова                             | Частота временно удерживаемая при останове                                                           | 0.50 Гц<br>(0.00-частота верхней<br>границы) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.43 (0x072B)<br>STOP                                            | Длительность удержания<br>частоты при останове                     |                                                                                                      | 0.00 с (0.00-60.00 с)                        | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.44 (0x072C)<br>RUN                                             | Пропускаемая частота 1                                             |                                                                                                      | 0 Гц<br>(0-максимальная<br>частота)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.45 (0x072D)<br>RUN                                             | Пропускаемый частотный<br>диапазон около<br>пропускаемой частоты 1 |                                                                                                      | 0.00 Гц (0.00-<br>максимальная<br>частота)   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                           | Описание | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)     | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| F07.46 (0x072E)<br>RUN          | Пропускаемая частота 2                                             |          | 0.00 Гц (0.00-<br>максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F07.47 (0x072F)<br>RUN          | Пропускаемый частотный<br>диапазон около<br>пропускаемой частоты 2 |          | 0.00 Гц (0.00-<br>максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |



## 11.10 Группа F08: Управление вспомогательными функциями 1

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                      | Описание                                                                                        | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F08.00 (0x0800)<br>RUN          | Выбор источника входного сигнала для счетчика | 0: Дискретный вход X (Частота не более 100 Гц)<br>1: Импульсный вход<br>2: Плата обратной связи | 0<br>(0-2)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.01 (0x0801)<br>RUN          | Частота счета                                 | Количество импульсов на входе, после получения которого значение счетчика увеличивается на 1    | 0<br>(0-6000)                          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.02<br>(0x0802) RUN          | Максимальное значение счетчика                |                                                                                                 | 1000<br>(0-65000)                      | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.03<br>(0x0803) RUN          | Установка значения счетчика                   |                                                                                                 | 500<br>(0-65000)                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.04 (0x0804)<br>RUN          | Количество импульсов на метр                  | Установка количества импульсов на метр                                                          | 10.0<br>(0.1-6553.5)                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.05 (0x0805)<br>STOP         | Установка длины                               | Установка длины (общее количество импульсов не должно превышать F08.02\F08.03)                  | 1000<br>(0-65535м)                     | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.06 (0x0806)<br>read-only    | Актуальная длина                              | Показывает актуальную длину (параметр только для чтения)                                        | 0<br>(0-65535м)                        | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.07 (0x0807)<br>STOP         | Размерность таймера                           | 0: Секунды<br>1: Минуты<br>2: Часы                                                              | 0<br>(0-2)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.08 (0x0808)<br>STOP         | Настройка таймера                             | Установка времени таймера (сигналы управления таймером см. в F05.0x)                            | 0<br>(0-65000)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Режим намотчика</b>          |                                               |                                                                                                 |                                        |                                     |
| F08.30 (0x081E)<br>STOP         | Активация режима намотчик                     | 0: Неактивен;<br>1: Активен                                                                     | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                            | Описание                                                                                                                                                                                                                                  | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)         | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|
| F08.31 (0x081F)<br>STOP         | Настройка режимов<br>намотчика                      | 000x: Режим запуска<br>0: Автоматический<br>1: Ручной<br>00x0: Контроль потенциометра качания<br>0: Относительно центральной частоты<br>1: Относительно максимальной частоты<br>0x00: Предустановка частоты<br>0: Неактивна<br>1: Активна | 0000<br>(0000-0111)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.32 (0x0820)<br>STOP         | Предустановленная частота<br>в режиме намотчик      |                                                                                                                                                                                                                                           | 0.00 Гц<br>(0.00-верхней<br>граничной частоты) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.33 (0x0821)<br>STOP         | Временная задержка для<br>предустановленной частоты |                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0 с<br>(0.0-3600.0 с)                        | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.34<br>(0x0822) STOP         | Амплитуда качания                                   | Установка амплитуды качания                                                                                                                                                                                                               | 10.0 %<br>(0.0-50.0 %)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.35<br>(0x0823) STOP         | Фиксированная частота для<br>режима намотчика       | Фиксированная для режима намотчика                                                                                                                                                                                                        | 10.0 %<br>(0.0-50.0 %)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.36 (0x0824)<br>STOP         | Время нарастания<br>пилообразного сигнала           |                                                                                                                                                                                                                                           | 5.00 с<br>(0.00–650.00)                        | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F08.37 (0x0825)<br>STOP         | Время снижения<br>пилообразного сигнала             |                                                                                                                                                                                                                                           | 5.00 с (0.00-650.00 с)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

**11.11 Группа F09: Управление вспомогательными функциями 2**

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                              | Описание                                                                                                                                                                                                    | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F09.02 (0x0902)<br>RUN          | Оповещение о<br>необходимости проведения<br>технического обслуживания | Задаёт состояние оповещений о необходимости проведения<br>технического обслуживания.<br>000х: Вентилятор:<br>0: Выкл.<br>1: Вкл.<br>00х0: Главное реле: 0: Выкл.<br>1: Вкл.<br>0х00: Резерв<br>х000: Резерв | 0000<br>(0000-1111)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F09.03 (0x0903)<br>STOP         | Срок эксплуатации<br>вентилятора                                      | Ресурс работы вентилятора задается в часах. При замене<br>вентилятора на новый установите<br>0                                                                                                              | 0<br>(0-65535)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F09.04 (0x0904)<br>STOP         | Срок эксплуатации главного<br>реле                                    | При замене реле на новое установите 0.0%                                                                                                                                                                    | 0.0%<br>(0.0-150.0%)                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f<br>PMSVC PMFVC |

## 11.12 Группа F10: Параметры защиты

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                     | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F10.00 (0x0A00)<br>RUN          | Ограничение (подавление)<br>выходного тока при<br>перегрузке | Автоматическое ограничение выходного тока при перегрузке:<br>0: Ограничение действует всегда<br>1: Ограничение действует в период разгона/торможения. В<br>период работы на постоянной скорости ограничение не<br>действует                                                                                                                                                                                              | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.01 (0x0A01)<br>RUN          | Уровень тока перегрузки                                      | Уровень тока при котором действует подавление тока при<br>перегрузке.<br>100 % соответствует номинальному току электродвигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 160.0 %<br>(0.0-300.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.02 (0x0A02)<br>RUN          | Уровень ограничения при<br>действии подавления<br>перегрузки | Уровень ограничения при действии подавления перегрузки . 100<br>% соответствует номинальному току электродвигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 100.0 %<br>(0.0-500.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.03 (0x0A03)<br>STOP         | Защита по превышению<br>тока, параметр 1                     | Установка защиты по превышению тока<br>000х: Ограничение тока в соответствии с формой тока:<br>0: Выкл<br>1: Вкл<br>00х0: Функция фильтрации помех перегрузки по току:<br>0: Нормальный режим работы<br>1: Подавление основных помех<br>2: Подавление вторичных помех<br>0х00: Функция фильтрации помех системной ошибки:<br>0: Нормальный режим работы<br>1: Подавление основных помех<br>2: Подавление вторичных помех | 0001<br>(0000-0221)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.04 (0x0A04)<br>STOP         | Защита по превышению<br>тока, параметр 2                     | 000х: Обнаружение трехфазного тока и отклонение нуля:<br>0: Выкл<br>1: Вкл<br>00х0: Защита от несимметрии тока:<br>0: Выкл<br>1: Вкл                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0001<br>(0000-0001)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.05 (0x0A05)<br>STOP         | Порог оценки дисбаланса<br>тока                              | Установленное значение сравнивается с отношением<br>наибольшего тока фазы к наименьшему.<br>Ошибка выдается после превышения порогового значения в<br>течении времени большего, чем время фильтрации.                                                                                                                                                                                                                    | 160%<br>(0-500%)                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                              | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)                                                                                                                                                                   | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| F10.06 (0x0A06)<br>STOP         | Коэффициент фильтрации                                | Значение должно быть увеличено в случае сильных колебаний тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2.0с (0.0-60.0с)                                                                                                                                                                                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Защита по напряжению</b>     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |                                     |
| F10.11 (0x0A0B)<br>STOP         | Функция подавления перенапряжения на DC шине          | Если напряжение на DC шине превышает установленный уровень, параметр замедляет темп ускорения и торможения, чтобы предотвратить аварию, вызванную перенапряжением на шине постоянного тока.<br>000х: Подавление перенапряжения внутренней шины:<br>0: Выключена;<br>Когда напряжение на шине превышает допустимый уровень перегрузки напряжения, выходная частота не регулируется, может сработать ошибка перенапряжения $E_{\alpha U}$<br>1: Включена;<br>00х0: Функция торможения магнитным потоком:<br>0: Выключена<br>1: Активна только при торможении | 0011<br>(0000-0021)                                                                                                                                                                                      | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.12 (0x0A0C)<br>STOP         | Значения напряжения на DC шине для функции подавления | Значения напряжения на DC шине для функции подавления<br>A: значение перенапряжения 820 В (750-840 В)<br>B: значение перенапряжения 400 В (360-410 В)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B: 750 В (650-760 В)<br>A: 370 В (340-380 В)<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Следует учитывать ограничения по перенапряжению | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.13 (0x0A0D)<br>RUN          | Коэффициент подавления перенапряжения на DC шине      | Коэффициент подавления перенапряжения на DC шине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 100.0 %<br>(0.0-500.0 %)                                                                                                                                                                                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.14 (0x0A0E)<br>RUN          | Функция динамического торможения                      | Установка работы функции динамического торможения:<br>0: Функция отключена<br>1: Функция включена, защита по подавлению перенапряжения отключена<br>2: Функция включена, защита по подавлению перенапряжения включена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2<br>(0-2)                                                                                                                                                                                               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                                                     | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)                                                                                                                                                                                   | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| F10.15 (0x0A0F)<br>RUN          | Значение напряжения<br>срабатывания<br>динамического торможения                                              | Значение напряжения на DC шине преобразователя частоты,<br>при котором срабатывает функция динамического торможения<br>В: значение перенапряжения 820 В (750-840 В)<br>А: значение перенапряжения 400 В (360-410 В)                                                                                  | В: 740 В (650-800 В)<br>А: 360 В (350-390 В)<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Следует<br>учитывать<br>ограничения по<br>перенапряже-<br>нию   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.16 (0x0A10)<br>STOP         | Защита от пониженного<br>напряжения на DC шине<br>преобразователя частоты                                    | При падении напряжения на DC шине преобразователя частоты<br>ниже установленного значения, частота преобразователя<br>частоты автоматически подстраивается, чтобы нейтрализовать<br>возможность аварии Функция защиты:<br>0: Выкл<br>1: Вкл                                                          | 0<br>(0-1)                                                                                                                                                                                                               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.17 (0x0A11)<br>STOP         | Значение напряжения, при<br>котором срабатывает<br>функция защиты от<br>пониженного напряжения на<br>DC шине | Установка значения напряжения, при котором срабатывает<br>функция защиты от пониженного напряжения на DC шине В:<br>значение перенапряжения 820 В (750-840 В)<br>А: значение перенапряжения 400 В (360-410 В)                                                                                        | А: 430 В (350-450 В)<br>В: 240 В (180-260 В)<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Следует<br>учитывать<br>ограничения по<br>перенапряже-<br>нию   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.18 (0x0A12)<br>RUN          | Значение коэффициента<br>для функции защиты от<br>пониженного напряжения                                     | Регулировка воздействия функции защиты от пониженного<br>напряжения. Если значение «0», то функция отключена                                                                                                                                                                                         | 100.0 %<br>(0.0-500.0 %)                                                                                                                                                                                                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.19 (0x0A13)<br>STOP         | Предельно допустимое<br>значение низкого<br>напряжения DC шине                                               | Установка значения предельно допустимого низкого напряжения<br>на DC шине преобразователя частоты. При падении напряжения<br>ниже этого значения преобразователь частоты сообщает о<br>неисправности<br>В: значение перенапряжения 820 В (750-840 В)<br>А: значение перенапряжения 400 В (360-410 В) | А: 320 В (300-400 В)<br>В: 190 В (160-240 В)<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Следует<br>учитывать<br>ограничения по<br>перенапряже-<br>нию | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                           | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Дополнительная защита</b>    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |                                     |
| F10.20 (0x0A14)<br>STOP         | Защита обрыва фазы на входе и выходе преобразователя частоты                       | Установка защиты от обрыва фазы на входе и выходе преобразователя частоты<br>00x: Защита от обрыва фазы на выходе преобразователя частоты:<br>0: Выкл<br>1: Вкл<br>0x0: Защита от обрыва фазы на входе преобразователя частоты:<br>0: Защита отключена<br>1: Защита включена, при обрыве преобразователь частоты выдает предупреждение A.ILF b продолжает работу,<br>2: защита включена, при обрыве преобразователь частоты выдает сигнал о неисправности E.ILF и происходит остановка электродвигателя выбегом      | 021<br>(000-121)                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.21 (0x0A15)<br>STOP         | Уровень отклонения напряжения, при котором срабатывает защита обрыва фазы на входе | Значение отклонения напряжения срабатывания защиты обрыва фазы на входе.<br>100 % соответствуют номинальному напряжению преобразователя частоты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10.0 %<br>(0.0-30.0 %)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.22 (0x0A16)<br>STOP         | Защита от короткого замыкания на землю                                             | Настройка функции защиты от короткого замыкания на землю на выходе преобразователя частоты и вентилятора охлаждения.<br>000x: Защита от короткого замыкания на землю на выходе преобразователя частоты<br>0: Выкл.<br>1: Вкл. Выявление КЗ на землю при подаче питания<br>2: Вкл. Выявление КЗ на землю через запуск<br>00x0: Защита от короткого замыкания на землю вентилятора преобразователя частоты<br>0: Выкл.<br>1: Вкл.<br>0x00: Защита от короткого замыкания на землю силовой части<br>0: Выкл.<br>1: Вкл. | 0111<br>(0000-0112)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |



| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                                       | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F10.23 (0x0A17)<br>RUN          | Режим работы вентилятора<br>охлаждения<br>преобразователя частоты                              | Установка режима работы вентилятора охлаждения преобразователя частоты<br>Режим работы:<br>0: Вентилятор работает постоянно при поданном питании<br>1: После останова преобразователя частоты вентилятор работает в соответствии температурой преобразователя частоты (50 C), при работе вентилятор работает постоянно<br>2: После отключения преобразователя частоты вентилятор останавливается с задержкой, устанавливаемой параметром F10.24, при работе вентилятор работает в соответствии с температурой преобразователя частоты | 1<br>(0-2)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.24 (0x0A18)<br>STOP         | Задержка отключения<br>вентилятора охлаждения<br>преобразователя частоты                       | Установка времени задержки отключения вентилятора преобразователя частоты после отключения преобразователя частоты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30.00 с (0.00-600.00 с)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.25 (0x0A19)<br>RUN          | Температура защиты оН1 преобразователя частоты при перегреве                                   | Установка температуры срабатывания защиты оН1 преобразователя частоты при перегреве                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 80.0°C (0-100.0)                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.26 (0x0A1A)<br>RUN          | Задание защиты двигателя от перегрева (Плата входов/выходов)                                   | Позволяет задать защиту двигателя от перегрева при использовании платы входов/выходов.<br>0x0x: Тип датчика температуры двигателя:<br>0: PT1000<br>1: KTY84<br>F10.26 активирован, когда DIP- переключатель на плате входов-выходов переключен в положение КТУ;<br>Датчик PT100 активирован, когда DIP-переключатель на плате входов-выходов переключается в положение PT100.                                                                                                                                                         | 0x01 (0x00-0x01)                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.27 (0x0A1B)<br>RUN          | Температура защиты двигателя от перегрева, при которой выводится ошибка (Плата входов/выходов) | Температура защиты двигателя от перегрева, при превышении которой выводится ошибка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 110.0°C<br>(0.0-200.0°C)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                                                              | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F10.28 (0x0A1C)<br>RUN          | Температура<br>защиты двигателя от<br>перегрева, при которой<br>выводится<br>предупреждение (Плата<br>входов/выходов) | Температура защиты двигателя от перегрева, при превышении<br>которой выводится предупреждение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 90.0°C<br>(0.0-F10.27)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Защита от перегрузки</b>     |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |                                     |
| F10.32 (0x0A20)<br>STOP         | Настройка проверки<br>электродвигателя на<br>перегрузку                                                               | Настройка проверки электродвигателя на перегрузку<br>000x: Настройки проверки нагрузки 1:<br>0: Выкл<br>1: Обнаружение превышения нагрузки 2: Обнаружение<br>превышения нагрузки только на постоянной скорости<br>3: Обнаружение низкой нагрузки<br>4: Обнаружение низкой нагрузки только на постоянной скорости<br>00x0: Действия при обнаружении срабатывания проверки 1:<br>0: Продолжение работы, выдача предупреждения A.LD1 1:<br>Останов выбегом, выдача сообщения о неисправности E.LD1<br>0x00: Настройки проверки нагрузки 2:<br>0: Выкл<br>1: Обнаружение превышения нагрузки<br>2: Обнаружение превышения нагрузки<br>только на постоянной скорости<br>3: Обнаружение низкой нагрузки<br>4: Обнаружение низкой нагрузки только на постоянной скорости<br>x000: Действия при обнаружении срабатывания проверки 2:<br>0: Продолжение работы, выдача предупреждения A.LD1<br>1: Останов выбегом, выдача сообщения о неисправности E.LD1 | 0000<br>(0000-1414)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.33 (0x0A21)<br>STOP         | Уровень перегрузки 1                                                                                                  | Установка значения перегрузки 1. 100 % соответствует<br>номинальному моменту вращения электродвигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 130.0 %<br>(0.0-200.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.34 (0x0A22)<br>STOP         | Время задержки<br>срабатывания перегрузки 1                                                                           | Установка времени задержки срабатывания проверки перегрузки<br>1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5.0 с (0.0-60.0 с)                     | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                                                            | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F10.35 (0x0A23)<br>STOP         | Уровень перегрузки 1                                                                                                | Установка значения перегрузки 2. 100 % соответствует номинальному моменту вращения электродвигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 130.0 %<br>(0.0-200.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.36<br>(0x0A24) STOP         | Время задержки<br>срабатывания перегрузки 2                                                                         | Установка времени задержки срабатывания проверки перегрузки 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5.0 с (0.0-60.0 с)                     | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Защита от опрокидывания</b>  |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |                                     |
| F10.40 (0x0A28)<br>STOP         | Защита от отклонения<br>скорости вращения                                                                           | Настройка способа проверки и отработки защиты при обнаружении отклонения скорости вращения<br>000х: Настройки проверки на отклонения скорости вращения:<br>0: Выкл<br>1: Проверка осуществляется только при постоянной скорости вращения электродвигателя<br>2: Проверка осуществляется постоянно<br>00х0: Настройки отработки защиты от отклонения скорости вращения:<br>0: Останов с выбегом, выдача сообщения о неисправности E.DEF<br>1: Продолжение работы, выдача предупреждения A.DEF | 00<br>(00-12)                          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.41 (0x0A29)<br>STOP         | Уровень отклонения<br>скорости, при котором<br>происходит срабатывание<br>защиты от отклонения<br>скорости вращения | Задание уровня отклонения скорости вращения, при котором происходит срабатывание защиты отклонение скорости вращения. Следует рассматривать вместе с параметром F01.10 (максимальная частота вращения)                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10.0 %<br>(0.0-60.0 %)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.42 (0x0A2A)<br>STOP         | Время срабатывания<br>защиты от отклонения<br>скорости<br>вращения                                                  | Задание времени срабатывания защиты от отклонения скорости вращения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.0 с (0.0-60.0 с)                     | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                                                           | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F10.43 (0x0A2B)<br>STOP         | Защита от превышения<br>скорости вращения                                                                          | Настройка способа проверки и отработки защиты при<br>обнаружении превышения скорости вращения<br>000x: Настройки проверки на превышение скорости вращения:<br>0: Выкл<br>1: Проверка осуществляется только при постоянной скорости<br>вращения электродвигателя<br>2: Проверка осуществляется постоянно<br>00x0: Настройки отработки защиты от превышения скорости<br>вращения:<br>0: Останов с выбегом, выдача сообщения о неисправности E.<br>SPD<br>1: Продолжение работы, выдача предупреждения A.SPD | 02<br>(00-12)                          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.44 (0x0A2C)<br>STOP         | Значение скорости<br>вращения, при котором<br>происходит срабатывание<br>защиты от превышения<br>скорости вращения | Установка значения скорости вращения, при котором происходит<br>срабатывание защиты от превышения скорости вращения.<br>Следует рассматривать вместе с параметром F01.10<br>(максимальная частота вращения)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 110.0 %<br>(0.0-150.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.45 (0x0A2D)<br>STOP         | Время срабатывания<br>защиты от превышения<br>скорости вращения                                                    | Задание времени срабатывания защиты от превышения<br>скорости вращения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.100 с (0.000-2.000 с)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Автосброс аварий</b>         |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                                     |
| F10.50 (0x0A32)<br>STOP         | Количество автосбросов<br>аварий                                                                                   | Задание количества автосбросов аварий. Установка значения<br>«0» - автосброс отключен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0<br>(0-10)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.51 (0x0A33)<br>STOP         | Время задержки между<br>возникновением аварии и<br>автосбросом                                                     | Время задержки между возникновением аварии и автосбросом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.0 с (0.0-100.0 с)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.52 (0x0A34)<br>RUN          | Количество произведённых<br>автосбросов (только для<br>чтения)                                                     | Параметр только для считывания. Количество неисправностей,<br>после которых произошло автоматическое восстановление<br>работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0                                      | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                 | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                            | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F10.55 (0x0A37)<br>STOP         | Модель перегрузки<br>двигателя           | 0: Стандартный двигатель<br>1: Специализированный двигатель с усиленной изоляцией для работы с преобразователями частоты (50 Гц)<br>2: Специализированный двигатель с усиленной изоляцией для работы с преобразователями частоты (60 Гц)<br>3: Двигатель без вентилятора охлаждения | 0<br>(0-3)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.56 (0x0A38)<br>STOP         | Класс изоляции двигателя                 | 0: Класс изоляции A<br>1: Класс изоляции E<br>2: Класс изоляции B<br>3: Класс изоляции F<br>4: Класс изоляции H<br>5: Специальный класс S                                                                                                                                           | 3<br>(0-5)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.57 (0x0A39)<br>STOP         | Режим работы<br>электродвигателя         | 0-1: режим S1 (непрерывная работа)<br>2: режим S2<br>3-9: режим S3-S9 фактический ток больше этого значения,                                                                                                                                                                        | 0<br>(0-9)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.58 (0x0A3A)<br>STOP         | Порог тока перегрузки<br>двигателя       | Если накопленная перегрузка увеличится, прибор перейдет в режим «СТОП»                                                                                                                                                                                                              | 105.0 %<br>(0.0-130.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F10.59 (0x0A3B)<br>STOP         | Коэффициент тока<br>перегрузки двигателя | <i>Расчетный ток перегрузки двигателя = фактический ток * коэффициент тока перегрузки двигателя</i>                                                                                                                                                                                 | 100.0 %<br>(0.0-250.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

## 11.13 Группа F11: Параметры оператора

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                  | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F11.00 (0x0B00)<br>RUN          | Выбор блокировки кнопок                                   | 0: Не заблокирован<br>1: Изменение функциональных параметров заблокировано<br>2: Функциональные параметры и кнопки кроме пуска/стопа заблокированы<br>3: Все функциональные параметры и кнопки заблокированы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0<br>(0-3)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.01 (0x0B01)<br>RUN          | Пароль блокировки кнопок                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0<br>(0-65535)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.02 (0x0B02)<br>STOP         | Выбор действия<br>многофункциональной<br>кнопки на панели | 0: Отключен<br>1: Кнопка вращения в обратном направлении<br>2: Кнопка вращения с фиксированной скоростью в прямом направлении<br>3: Кнопка вращения с фиксированной скоростью в обратном направлении<br>4: Переключение между командами панели управления и каналом команд дискретных входов<br>5: Переключение между командами панели управления и каналом команд по шине<br>6: Переключение между каналом команд дискретных входов и каналом команд по шине<br>7: Переключение между панелью управления, дискретными входами и каналом команд по шине | 1<br>(0-7)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.03 (0x0B03)<br>STOP         | Настройка кнопки STOP на<br>клавиатуре                    | 0: Действует только в режиме управления с клавиатуры панели управления<br>1: Останов в соответствии с настройками во всех режимах<br>2: Остановка выбегом в режиме управления без клавиатуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0<br>(0-2)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                            | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F11.04 (0x0B04)<br>STOP         | Функция кнопки<br>«Вверх/Вниз» (ручка) в<br>интерфейсе состояния                    | 000x: Кнопка вверх/вниз на клавиатуре используется для<br>изменения выбора:<br>0: Отключено<br>1: Настройка заданной частоты F01.09.<br>2: Настройка заданного значения ПИД-регулятора F13.01.<br>3: Настройка значения параметра, определяемого F11.05<br>00x0: Хранение задания частоты после отключения питания:<br>0: Частота не сохраняется после отключения питания 1: Частота<br>сохраняется после отключения питания<br>0x00: Ограничение действия:<br>0: Регулируется во время работы и остановки<br>1: Регулируется только во время работы и сохраняется во время<br>остановки<br>2: Регулируется во время работы; сброс во время остановки                                                                                                                                            | 0011<br>(0000-0213)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.05 (0x0B05)<br>RUN          | Быстрое изменение<br>настройки номера<br>параметра с помощью<br>кнопки «Вверх/Вниз» | 000x и 00x0: Задать значение уу в номере функционального<br>параметра Fxx.yy от 00 до 99<br>0x00 и x000: Задать значение xx в номере<br>функционального параметра Fxx.yy от 00 до 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0109<br>(0000-1599)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.06 (0x0B06)<br>STOP         | Задание приоритета<br>обработки команд с панелей<br>управления                      | 000x: Команды кнопок встроенной и внешней панелей<br>управления (команда «Пуск» и команды «Стоп/Сброс»):<br>0: Команды внешней ЛПО имеют приоритет. Когда команды<br>внешней ЛПО активны, то команды встроенной – не действуют<br>1: Команды встроенной ЛПО имеют приоритет. Когда команды<br>встроенной ЛПО активны, то команды внешней - не действуют<br>2: Действуют как встроенная ЛПО, так и внешняя, и команда<br>стоп/сброс имеет приоритет. Когда активно вращение и в<br>прямом, и в обратном направлении, то команда отключена<br>00x0: Каналы связи ЛПО:<br>0: Обрабатываются сигналы как встроенной, так и внешней ЛПО<br>1: Обрабатываются только сигналы, подаваемые встроенной<br>ЛПО<br>2: Обрабатываются только сигналы, подаваемые внешней ЛПО<br>x000: Тест панели управления | 0000<br>(0000-0022)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |



| Обозначение<br>(адрес) и статус                    | Название                                                               | Описание                                                                                                                                                                                                          | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Циклический мониторинг интерфейса состояния</b> |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                     |
| F11.10 (0x0B0A)<br>STOP                            | Функция левой/правой кнопок в интерфейсе состояния                     | 000x: Левая кнопка используется для настройки первой строки мониторинга:<br>0: Неактивно<br>1: Активно<br>00x0: Правая кнопка используется для настройки второй строки мониторинга:<br>0: Неактивно<br>1: Активно | 0011<br>(0000-0011)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.11 (0x0B0B)<br>RUN                             | Циклическое отображение параметра 1 в первой строке панели управления  | 000x и 00x0: Задать значение yy в номере параметра мониторинга Sxx.yy 00-63<br>0x00 и x000: Задать значение xx в номере параметра мониторинга Sxx.yy 00-07                                                        | 0000<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.12 (0x0B0C)<br>RUN                             | Циклическое отображение параметра 2 в первой строке панели управления  | 000x и 00x0: Задать значение yy в номере параметра мониторинга Sxx.yy 00-63<br>0x00 и x000: Задать значение xx в номере параметра мониторинга Sxx.yy 00-07                                                        | 0001<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.13 (0x0B0D)<br>RUN                             | Циклическое отображение параметра 3 в первой строке панели управления  | 000x и 00x0: Задать значение yy в номере параметра мониторинга Sxx.yy 00-63<br>0x00 и x000: Задать значение xx в номере параметра мониторинга Sxx.yy 00-07                                                        | 0002<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.14 (0x0B0E)<br>RUN                             | Циклическое отображение параметра 4 в первой строке панели управления  | 000x и 00x0: Задать значение yy в номере параметра мониторинга Sxx.yy 00-63<br>0x00 и x000: Задать значение xx в номере параметра мониторинга Sxx.yy 00-07                                                        | 0011<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.15 (0x0B0F)<br>RUN                             | Циклическое отображение параметра 1 во второй строке панели управления | 000x и 00x0: Задать значение yy в номере параметра мониторинга Sxx.yy 00-63<br>0x00 и x000: Задать значение xx в номере параметра мониторинга Sxx.yy 00-07                                                        | 0002<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.16 (0x0B10)<br>RUN                             | Циклическое отображение параметра 2 во второй строке панели управления | 000x и 00x0: Задать значение yy в номере параметра мониторинга Sxx.yy 00-63<br>0x00 и x000: Задать значение xx в номере параметра мониторинга Sxx.yy 00-07                                                        | 0004<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус           | Название                                                               | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F11.17 (0x0B11)<br>RUN                    | Циклическое отображение параметра 3 во второй строке панели управления | 000x и 00x0: Задать значение уу в номере параметра мониторинга Sxx.yu 00-63<br>0x00 и x000: Задать значение хх в номере параметра мониторинга Sxx.yu 00-07                                                                                                                                                         | 0010<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.18 (0x0B12)<br>RUN                    | Циклическое отображение параметра 4 во второй строке панели управления | 000x и 00x0: Задать значение уу в номере параметра мониторинга Sxx.yu 00-63<br>0x00 и x000: Задать значение хх в номере параметра мониторинга Sxx.yu 00-07                                                                                                                                                         | 0012<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Управление отображением параметров</b> |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |                                     |
| F11.20 (0x0B14)<br>RUN                    | Настройки отображения элемента панели управления                       | 000x: Выбор отображения выходной частоты:<br>0: Заданная частота<br>1: Рабочая частота<br>2-F: Фильтрация рабочей частоты, чем больше значение, тем интенсивнее фильтрация<br>00x0: Резерв<br>0x00: Отображение мощности:<br>0: Отображение мощности в процентах (%)<br>1: Отображение мощности в киловаттах (кВт) | 0x0002 (0x0000-0x011F)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.21 (0x0B15)<br>RUN                    | Коэффициент отображения скорости                                       | Настройка отображения скорости C00.05.<br>100.0 % соответствует номинальной скорости                                                                                                                                                                                                                               | 100.0 %<br>(0.0-500.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.22 (0x0B16)<br>RUN                    | Коэффициент отображения мощности                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 100.0 %<br>(0.0-500.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.23 (0x0B17)<br>RUN                    | Выбор отображения группы параметров мониторинга                        | 00x0: Отображение группы C05:<br>0: Автоматическое переключение в зависимости от режима управления<br>1: Параметры, связанные с режимом U/f<br>2: Параметры, связанные с режимом SVC<br>0x00: Отображение группы C00.40 - C00.63:<br>0: Не отображается<br>1: Отображается                                         | 0x0000 (0x0000-0xFFFF)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                                                              | Описание                                                                                                                                                                      | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F11.24 (0x0B18)<br>RUN          | Фильтр мониторинга                                                                                                    | 000x: Фильтр отображения тока:<br>0-F: Чем больше значение, тем интенсивнее фильтрация                                                                                        | 0x0002 (0x0000-<br>0x000F)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.25 (0x0B19)<br>STOP         | Выбор отображения при<br>автоадаптации двигателя                                                                      | 0: Отображает статус процесса автоадаптации<br>1: Не отображает статус процесса автоадаптации                                                                                 | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.27 (0x0B1B)<br>RUN          | Выбор отображения аварии<br>при автосбросе                                                                            | 000x : Выбор отображения аварии при автосбросе:<br>0: Отображает<br>1: Не отображает                                                                                          | 0x0001 (0x0000-<br>0x0001)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Специальные функции ЛПО</b>  |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |                                        |                                     |
| F11.31 (0x0B1F)<br>RUN          | Нижний предел напряжения<br>потенциометра пульта                                                                      | Нижний предел напряжения, которое задается потенциометром<br>пульта                                                                                                           | 0.50B (0.00-3.00B)                     | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.32 (0x0B20)<br>RUN          | Нижний порог частоты,<br>соответствующий нижнему<br>пределу напряжения,<br>которое задается<br>потенциометром пульта  | Значение нижнего порога частоты, соответствующее заданному<br>нижнему пределу напряжения потенциометра пульта. Значение<br>задается в процентах от верхнего предела частоты   | 0.00 %<br>(0.00-100.00 %)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.33 (0x0B21)<br>RUN          | Верхний предел напряжения<br>потенциометра пульта                                                                     | Верхний предел напряжения, которое задается потенциометром<br>пульта                                                                                                          | 2.80 B (0.00-3.00 B)                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.34 (0x0B22)<br>RUN          | Верхний порог частоты,<br>соответствующий верхнему<br>пределу напряжения,<br>которое задается<br>потенциометром пульт | Значение верхнего порога частоты, соответствующее заданному<br>верхнему пределу напряжения потенциометра пульта. Значение<br>задается в процентах от верхнего предела частоты | 100.0 %<br>(0.00-100.00 %)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F11.35 (0x0B23)<br>STOP         | Потенциометр пульта                                                                                                   | Задание канала потенциометра пульта:<br>0: Потенциометр встроенной панели управления<br>1: Потенциометр внешней панели управления                                             | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

**11.14 Группа F12: Параметры связи**

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                       | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F12.00 (0x0C00)<br>STOP         | Выбор ведущего- ведомого                                       | 0: Ведомый<br>1: Ведущий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.01 (0x0C01)<br>STOP         | Адрес связи по протоколу<br>Modbus                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1<br>(1-247)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.02 (0x0C02)<br>STOP         | Выбор скорости передачи<br>данных                              | 0: 1200 бит/с<br>1: 2400 бит/с<br>2: 4800 бит/с<br>3: 9600 бит/с<br>4: 19200 бит/с<br>5: 38400 бит/с<br>6: 57600 бит/с                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3<br>(0-6)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.03 (0x0C03)<br>STOP         | Формат данных по<br>протоколу Modbus                           | 0: (N, 8, 1) Без проверки, Биты данных: 8, Стоп-бит: 1<br>1: (E, 8, 1) Проверка на четности Биты данных: 8, Стоп-бит: 1<br>2: (O, 8, 1) Проверка на нечетность Биты данных: 8, Стоп-бит: 1<br>3: (N, 8, 2) Без проверки, Биты данных: 8, Стоп-бит: 2<br>4: (E, 8, 2) Проверка на четности Биты данных: 8, Стоп-бит: 2<br>5: (O, 8, 2) Проверка на нечетность, Биты данных: 8, Стоп-бит: 2 | 0<br>(0-5)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.04 (0x0C04)<br>RUN          | Обработка ответа на<br>передачу по протоколу<br>Modbus         | 0: Отправлять ответ на команды записи<br>1: Не отправлять ответ на команды записи                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.05 (0x0C05)<br>RUN          | Задержка ответа по<br>протоколу Modbus                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0 мс<br>(0-500 мс)                     | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.06 (0x0C06)<br>RUN          | Время неисправности тайм-<br>аута связи по протоколу<br>Modbus |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.0 с (0.1-100.0 с)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.07 (0x0C07)<br>RUN          | Обработка отключения<br>связи                                  | 0: Отключено<br>1: Неисправность и свободная остановка<br>2: Предупреждение и продолжение работы<br>3: Принудительная остановка                                                                                                                                                                                                                                                           | 0<br>(0-3)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус  | Название                                          | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F12.08<br>(0x0C08) RUN           | Нулевое смещение регистра<br>0x3000               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.00<br>(-100.00-100.00)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.09 (0x0C09)<br>RUN           | Коэффициент<br>масштабирования регистра<br>0x3000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100.0 %<br>(0.0-500.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Параметры ведущего MODBUS</b> |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                                     |
| F12.10 (0x0C0A)<br>RUN           | Выбор параметров для<br>циклической передачи      | 000x, 00x0, 0x00, x000:<br>0: Нет<br>1: Команда пуска ведущего<br>2: Заданная частота ведущего<br>3: Выходная частота ведущего<br>4: Верхнее ограничение частоты ведущего<br>5: Заданный крутящий момент ведущего<br>6: Выходной крутящий момент ведущего<br>9: Задание ПИД-регулятора ведущего<br>A: Обратная связь ПИД-регулятора ведущего<br>C: Активная составляющая тока | 0x0031 (0x0000-<br>0xCCCC)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.11 (0x0C0B)<br>RUN           | Адрес регистра задания<br>частоты                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0x0000 (0x0000-<br>0xFFFF)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.12 (0x0C0C)<br>RUN           | Адрес регистра команды                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0x0000 (0x0000-<br>0xFFFF)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.13 (0x0C0D)<br>RUN           | Команда вращения в<br>прямом направлении          | Это значение будет отправлено при отправке команды на<br>вращение в прямом направлении                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0x0001 (0x0000-<br>0xFFFF)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.14<br>(0x0C0E) RUN           | Команда вращения в<br>обратном направлении        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0x0002 (0x0000-<br>0xFFFF)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.15<br>(0x0C0F) RUN           | Команда останова                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0x0005 (0x0000-<br>0xFFFF)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус   | Название                                             | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F12.16 (0x0C10)<br>RUN            | Команда сброса                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0x0007 (0x0000-<br>0xFFFF)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.19 (0x0C13)<br>RUN            | Отправка данных ведущим<br>устройством               | 0: Отправка команды процесса<br>1: Отправка статуса процесса                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Специальные функции Modbus</b> |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                                     |
| F12.20 (0x0C14)<br>STOP           | Режим работы интерфейса<br>RJ45                      | 0: Канал связи с двустрочной панелью управления<br>1: Modbus slave<br>(Соответствующие параметры задаются с помощью F12.2x) 2:<br>Modbus master (Параметры отправки задаются с помощью<br>F12.1x)<br>3: Определено производителем Примечание: Модели T4<br>мощностью 45 кВт и выше поддерживают только канал<br>связи с двустрочной панелью<br>управления | 0<br>(0-3)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.21 (0x0C15)<br>STOP           | Адрес порта RJ45                                     | Адрес Slave, когда для связи по Modbus используется разъем<br>RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1<br>(1-247)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.22 (0x0C16)<br>STOP           | Выбор скорости передачи<br>данных по интерфейсу RJ45 | Скорость передачи данных при использовании RJ45 для Modbus<br>0: 1200 бит/с<br>1: 2400 бит/с<br>2: 4800 бит/с<br>3: 9600 бит/с<br>4: 19200 бит/с<br>5: 38400 бит/с                                                                                                                                                                                        | 3<br>(0-5)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                  | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F12.23 (0x0C17)<br>STOP         | Формат данных при передаче по интерфейсу RJ45                             | 0: (N, 8, 1) Без проверки,<br>Биты данных: 8, Стоп-бит: 1<br>1: (E, 8, 1) Проверка на четность,<br>Биты данных: 8, Стоп-бит: 1<br>2: (O, 8, 1) Проверка на нечетность,<br>Биты данных: 8, Стоп-бит: 1<br>3: (N, 8, 2) Без проверки,<br>Биты данных: 8, Стоп-бит: 2<br>4: (E, 8, 2) Проверка на четность,<br>Биты данных: 8, Стоп-бит: 2<br>5: (O, 8, 2) Проверка на нечетность,<br>Биты данных: 8, Стоп-бит: 2 | 0<br>(0-5)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.24 (0x0C18)<br>RUN          | Обработка ответа при передаче по интерфейсу связи RJ45                    | 0: Запись с ответом 1: Запись без ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.25 (0x0C19)<br>RUN          | Задержка ответа при передаче по интерфейсу связи RJ45                     | Задаёт задержку ответа при передаче по интерфейсу связи RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0 мс<br>(0м-5000мс)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f<br>PMSVC PMFVC |
| F12.26 (0x0C1A)<br>RUN          | Время ожидания при отсутствии связи при передаче по интерфейсу связи RJ45 | Задаёт время ожидания при отсутствии связи при передаче по интерфейсу связи RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.0 с<br>(0.1-100.0с)                  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.27 (0x0C1B)<br>RUN          | Обработка обрыва связи при передаче по интерфейсу связи RJ45              | 0: Не оповещать о неисправности по истечении времени ожидания 1: Вывод сообщения о неисправности и останов выбегом<br>2: Вывод предупреждения и продолжение работы<br>3: Принудительный останов                                                                                                                                                                                                                | 0<br>(0-3)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Параметры PROFIBUS-DP</b>    |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                                     |
| F12.30 (0x0C1E)<br>RUN          | Адрес платы                                                               | Для разных объектов slave устанавливаются разные адреса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1<br>(1-47)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |



| Обозначение<br>(адрес) и статус                                                                                                                                                   | Название                                                     | Описание                                                                                                                                | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F12.32 (0x0C20)<br>STOP                                                                                                                                                           | Действие при потере связи<br>master-slave по PROFIBUS-<br>DP | 0: Не оповещать о неисправности<br>1: Вывод сообщения о неисправности и останов выбегом<br>2: Вывод предупреждения и продолжение работы | 0<br>(0-2)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
|  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Плата расширения не поддерживает замену непосредственно в процессе работы. |                                                              |                                                                                                                                         |                                        |                                     |

| Обозначение<br>(адрес) и статус                      | Название                                    | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Параметры портов EX-A и EX-B платы расширения</b> |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                                     |
| F12.40 (0x0C28)<br>RUN                               | Режим CAN                                   | 0: ПЧВ – ведомое устройство<br>1: ПЧВ – ведущее устройство                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0<br>(0-1)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.41 (0x0C29)<br>RUN                               | Адрес устройства CAN                        | Задаёт адрес устройства на шине CAN<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>1. Адреса всех устройств на шине CAN должны быть уникальными;<br>2. После задания значения параметра необходимо выключить и снова включить ПЧВ.                                                             | 1<br>(1-247)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.42 (0x0C2A)<br>RUN                               | Скорость обмена данными по интерфейсу CAN   | Задаёт скорость обмена данными по интерфейсу CAN:<br>0: 20 Кбит/с<br>1: 50 Кбит/с<br>2: 100 Кбит/с<br>3: 125 Кбит/с<br>4: 250 Кбит/с<br>5: 500 Кбит/с<br>6: 1 Мбит/с<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>После задания значения параметра необходимо выключить и снова включить ПЧВ | 3<br>(0-6)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.43 (0x0C2B)<br>RUN                               | Действие при потере связи по интерфейсу CAN | Устанавливает действие, выполняемое ПЧВ при потере связи между ведущим и ведомым устройствами шины CAN:<br>0: никакого действия не выполняется<br>1: выдача ошибки и остановка выбегом<br>2: выдача предупреждения и продолжение работы                                                                                                                   | 0<br>(0-2)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                         | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F12.50 (0x0C32)<br>RUN          | Действие при потере связи<br>через опциональные порты            | 000х: Действие при потере связи через порт EX-A:<br>0: Не оповещать о неисправности<br>1: Вывод сообщения о неисправности и останов выбегом<br>2: Вывод предупреждения и продолжение работы<br>00х0: Действие при потере связи через порт EX-B:<br>0: Не оповещать о неисправности<br>1: Вывод сообщения о неисправности и останов выбегом<br>2: Вывод предупреждения и продолжение работы | 0000<br>(0000-0022)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.51 (0x0C33)<br>RUN          | Обновление параметров<br>опционального порта EX-A                | 0: Выкл.<br>1: Обновление параметров при подаче питания<br>2: Параметры порта EX-A<br>пересохраняются                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0<br>(0-2)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.52 (0x0C34)<br>RUN          | Обновление параметров<br>опционального порта EX-B                | 0: Выкл.<br>1: Обновление параметров при подаче питания<br>2: Параметры порта EX-B<br>пересохраняются                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0<br>(0-2)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.53 (0x0C35)<br>RUN          | Мониторинг кадра группы<br>адресов 1 опционального<br>порта EX-A | 00хх: нижние 8 бит:<br>адреса 00-63<br>хх00: верхние 8 бит:<br>адреса 00-07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0001<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.54 (0x0C36)<br>RUN          | Мониторинг кадра группы<br>адресов 2 опционального<br>порта EX-A | 00хх: нижние 8 бит:<br>адреса 00-63<br>хх00: верхние 8 бит:<br>адреса 00-07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0002<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.55 (0x0C37)<br>RUN          | Мониторинг кадра группы<br>адресов 3 опционального<br>порта EX-A | 00хх: нижние 8 бит:<br>адреса 00-63<br>хх00: верхние 8 бит:<br>адреса 00-07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0007<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.56 (0x0C38)<br>RUN          | Мониторинг кадра группы<br>адресов 4 опционального<br>порта EX-A | 00хх: нижние 8 бит:<br>адреса 00-63<br>хх00: верхние 8 бит:<br>адреса 00-07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0011<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                         | Описание                                                                    | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F12.57 (0x0C39)<br>RUN          | Мониторинг кадра группы<br>адресов 1 опционального<br>порта EX-B | 00xx: нижние 8 бит:<br>адреса 00-63<br>xx00: верхние 8 бит:<br>адреса 00-07 | 0001<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f<br>PMSVC PMFVC |
| F12.58 (0x0C3A)<br>RUN          | Мониторинг кадра группы<br>адресов 2 опционального<br>порта EX-B | 00xx: нижние 8 бит:<br>адреса 00-63<br>xx00: верхние 8 бит:<br>адреса 00-07 | 0002<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F12.59 (0x0C3B)<br>RUN          | Мониторинг кадра группы<br>адресов 3 опционального<br>порта EX-B | 00xx: нижние 8 бит:<br>адреса 00-63<br>xx00: верхние 8 бит:<br>адреса 00-07 | 0007<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f<br>PMSVC PMFVC |
| F12.60 (0x0C3C)<br>RUN          | Мониторинг кадра группы<br>адресов 4<br>опционального порта EX-B | 00xx: нижние 8 бит:<br>адреса 00-63<br>xx00: верхние 8 бит:<br>адреса 00-07 | 0011<br>(0000-0763)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

## 11.15 Группа F13: ПИД-регулятор

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                        | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)                     | Режим<br>управления                 |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------------------|------|------|------|-------------------|------|------|-----|------------------------------------------------------------|------|-----|------|-------------------|------|-----|-----|-------------------|-----|------|------|--------|-----|------|-----|-----------------|-----|-----|------|--------|-----|-----|-----|-------------------------------|------------|-------------------------------------|
| F13.00 (0x0D00)<br>RUN          | Выбор способа задания<br>уставки ПИД-регулятора | <div>0: Панель управления. Заданное значение ПИД-регулятора определяется значением параметра F13.01</div> <div>1: Потенциометр (опциональной однострочной панели управления);</div> <div>2: Аналоговый вход AI1. Задание уставки ПИД-регулятора с помощью сигнала напряжения/токового сигнала;</div> <div>3: Аналоговый вход AI2. Задание уставки ПИД-регулятора с помощью сигнала напряжения/токового сигнала</div> <div>5: Импульсный вход;</div> <div>6: Интерфейс RS-485 (регистр 0x3008);</div> <div>7: Опциональная карта;</div> <div>Дискретные входы настраиваются с помощью параметров F05.00 – F05.09 (см. значения 24 – 26):</div> <table><tr><th>Вход 3</th><th>Вход 2</th><th>Вход 1</th><th>Способ задания уставки ПИД-регулятора</th></tr><tr><td>ВЫКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>Панель управления</td></tr><tr><td>ВЫКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>Потенциометр (опциональной однострочной панели управления)</td></tr><tr><td>ВЫКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>Аналоговый вход 1</td></tr><tr><td>ВЫКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>Аналоговый вход 2</td></tr><tr><td>ВКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>Резерв</td></tr><tr><td>ВКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>Импульсный вход</td></tr><tr><td>ВКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>RS-485</td></tr><tr><td>ВКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>Опциональная плата расширения</td></tr></table> <div>9: Заданный рабочий ток (регистр 0x3011)</div> | Вход 3                                                     | Вход 2                              | Вход 1 | Способ задания уставки ПИД-регулятора | ВЫКЛ | ВЫКЛ | ВЫКЛ | Панель управления | ВЫКЛ | ВЫКЛ | ВКЛ | Потенциометр (опциональной однострочной панели управления) | ВЫКЛ | ВКЛ | ВЫКЛ | Аналоговый вход 1 | ВЫКЛ | ВКЛ | ВКЛ | Аналоговый вход 2 | ВКЛ | ВЫКЛ | ВЫКЛ | Резерв | ВКЛ | ВЫКЛ | ВКЛ | Импульсный вход | ВКЛ | ВКЛ | ВЫКЛ | RS-485 | ВКЛ | ВКЛ | ВКЛ | Опциональная плата расширения | 0<br>(0-9) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| Вход 3                          | Вход 2                                          | Вход 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Способ задания уставки ПИД-регулятора                      |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВЫКЛ                            | ВЫКЛ                                            | ВЫКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Панель управления                                          |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВЫКЛ                            | ВЫКЛ                                            | ВКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Потенциометр (опциональной однострочной панели управления) |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВЫКЛ                            | ВКЛ                                             | ВЫКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Аналоговый вход 1                                          |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВЫКЛ                            | ВКЛ                                             | ВКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Аналоговый вход 2                                          |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВКЛ                             | ВЫКЛ                                            | ВЫКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Резерв                                                     |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВКЛ                             | ВЫКЛ                                            | ВКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Импульсный вход                                            |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВКЛ                             | ВКЛ                                             | ВЫКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RS-485                                                     |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВКЛ                             | ВКЛ                                             | ВКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Опциональная плата расширения                              |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| F13.01<br>(0x0D01) RUN          | Уставка ПИД-регулятора,<br>%                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50.0 %<br>(0.0-100.0 %)                                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| F13.02<br>(0x0D02) RUN          | Время изменения<br>значения уставки             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.00 с<br>0.00-60.00 с)                                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                  | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)                     | Режим<br>управления                 |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------------------|------|------|------|-------------------|------|------|-----|------------------------------------------------------------|------|-----|------|-------------------|------|-----|-----|-------------------|-----|------|------|--------|-----|------|-----|-----------------|-----|-----|------|--------|-----|-----|-----|-------------------------------|------------|-------------------------------------|
| F13.03 (0x0D03)<br>RUN          | Источник обратной связи<br>ПИД-регулятора | <p>0: Панель управления. Заданное значение ПИД-регулятора определяется значением параметра F13.01</p> <p>1: Потенциометр (опциональной однострочной панели управления);</p> <p>2: Аналоговый вход 1. Задание уставки ПИД-регулятора с помощью сигнала напряжения/токового сигнала;</p> <p>3: Аналоговый вход 2. Задание уставки ПИД-регулятора с помощью сигнала напряжения/токового сигнала</p> <p>5: Импульсный вход;</p> <p>6: Интерфейс RS-485 (регистр 0x3009);</p> <p>7: Опциональная карта. Подробности применения описаны в руководстве по опциональной карте;</p> <p>8: Дискретные входы:</p> <p>Дискретные входы настраиваются с помощью параметров F05.00 – F05.09 (см. значения 27 – 29):</p> <table><tr><th>Вход 3</th><th>Вход 2</th><th>Вход 1</th><th>Способ задания уставки ПИД-регулятора</th></tr><tr><td>ВЫКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>Панель управления</td></tr><tr><td>ВЫКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>Потенциометр (опциональной однострочной панели управления)</td></tr><tr><td>ВЫКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>Аналоговый вход 1</td></tr><tr><td>ВЫКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>Аналоговый вход 2</td></tr><tr><td>ВКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>Резерв</td></tr><tr><td>ВКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>Импульсный вход</td></tr><tr><td>ВКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>ВЫКЛ</td><td>RS-485</td></tr><tr><td>ВКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>ВКЛ</td><td>Опциональная плата расширения</td></tr></table> <p>9: Рабочий ток</p> | Вход 3                                                     | Вход 2                              | Вход 1 | Способ задания уставки ПИД-регулятора | ВЫКЛ | ВЫКЛ | ВЫКЛ | Панель управления | ВЫКЛ | ВЫКЛ | ВКЛ | Потенциометр (опциональной однострочной панели управления) | ВЫКЛ | ВКЛ | ВЫКЛ | Аналоговый вход 1 | ВЫКЛ | ВКЛ | ВКЛ | Аналоговый вход 2 | ВКЛ | ВЫКЛ | ВЫКЛ | Резерв | ВКЛ | ВЫКЛ | ВКЛ | Импульсный вход | ВКЛ | ВКЛ | ВЫКЛ | RS-485 | ВКЛ | ВКЛ | ВКЛ | Опциональная плата расширения | 2<br>(0-9) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| Вход 3                          | Вход 2                                    | Вход 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Способ задания уставки ПИД-регулятора                      |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВЫКЛ                            | ВЫКЛ                                      | ВЫКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Панель управления                                          |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВЫКЛ                            | ВЫКЛ                                      | ВКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Потенциометр (опциональной однострочной панели управления) |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВЫКЛ                            | ВКЛ                                       | ВЫКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Аналоговый вход 1                                          |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВЫКЛ                            | ВКЛ                                       | ВКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Аналоговый вход 2                                          |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВКЛ                             | ВЫКЛ                                      | ВЫКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Резерв                                                     |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВКЛ                             | ВЫКЛ                                      | ВКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Импульсный вход                                            |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВКЛ                             | ВКЛ                                       | ВЫКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | RS-485                                                     |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| ВКЛ                             | ВКЛ                                       | ВКЛ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Опциональная плата расширения                              |                                     |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| F13.04<br>(0x0D04) RUN          | Время фильтра для<br>обратной связи       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.010 с<br>(0.000-<br>6.000 с)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |
| F13.05<br>(0x0D05) RUN          | Усиление сигнала<br>обратной связи        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.00<br>(0.00-10.00)                                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |        |                                       |      |      |      |                   |      |      |     |                                                            |      |     |      |                   |      |     |     |                   |     |      |      |        |     |      |     |                 |     |     |      |        |     |     |     |                               |            |                                     |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                                 | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F13.06 (0x0D06)<br>RUN          | Диапазон сигнала<br>обратной связи                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 100.0<br>(0.0-100.0)                   | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Настройка ПИД-регулятора</b> |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |                                     |
| F13.07 (0x0D07)<br>RUN          | Настройка ПИД-<br>регулятора                                                             | 000x: Выбор характеристик обратной связи:<br>0: Положительная обратная связь. Применяется, когда при превышении сигналом обратной связи значения уставки, необходимо снизить выходную частоту преобразователя, чтобы обеспечить баланс. Примеры применения: водоснабжение, газоснабжение, контроль натяжения намотки.<br>1: Отрицательная обратная связь. Применяется, когда при превышении сигналом обратной связи значения уставки, необходимо увеличить выходную частоту преобразователя, чтобы обеспечить баланс. Примеры применения: температурный контроль центральной системы кондиционирования, контроль натяжения при размотке.<br>x000: Свойства дифференциального регулирования:<br>0: Производная отклонения;<br>1: Производная обратной связи | 0000<br>(0000-1111)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.08 (0x0D08)<br>RUN          | Предустановленное<br>значение выхода ПИД-<br>регулятора                                  | После запуска выходное значение ПИД-регулятора будет равно значению этого параметра в течение времени F13.09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100.0 %<br>(0.0-100.0 %)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.09<br>(0x0D09) RUN          | Длительность<br>формирования<br>предустановленного<br>значения выхода ПИД-<br>регулятора |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0 с<br>(0.0-6500.0 с)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.10 (0x0D0A)<br>RUN          | Ограничение ошибки<br>регулирования ПИД-<br>регулятора                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0 %<br>(0.0-100.0 %)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.11 (0x0D0B)<br>RUN          | Пропорциональная<br>составляющая P1                                                      | Чем больше это значение, тем интенсивнее воздействие пропорциональной составляющей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.100<br>(0.000-4.000)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |



| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                               | Описание                                                                                                                                           | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F13.12 (0x0D0C)<br>RUN          | Время интегрирования I1                                                | Чем меньше это значение, тем меньше воздействие интегральной составляющей.<br>Если задано значение 0, то интегральная составляющая не используется | 1.0 с (0.0-600.0 с)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.13 (0x0D0D)<br>RUN          | Дифференциальная составляющая D1                                       | Чем больше это значение, тем интенсивнее воздействие дифференциальной составляющей                                                                 | 0.000 с (0.000- 6.000 с)               | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.14 (0x0D0E)<br>RUN          | Пропорциональная составляющая P2                                       | Чем больше это значение, тем интенсивнее воздействие пропорциональной составляющей                                                                 | 0.100<br>(0.000-4.000)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.15 (0x0D0F)<br>RUN          | Время интегрирования I2                                                | Чем меньше это значение, тем меньше воздействие интегральной составляющей.<br>Если задано значение 0, то интегральная составляющая не используется | 1.0 с (0.0-600.0 с)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.16 (0x0D10)<br>RUN          | Дифференциальная составляющая D2                                       | Чем больше это значение, тем интенсивнее воздействие дифференциальной составляющей                                                                 | 0.000с (0.000- 6.000с)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.17 (0x0D11)<br>RUN          | Условия переключения параметров ПИД-регулятора                         | 0: Без возможности переключения<br>1: Переключение с помощью клеммы DI<br>2: Переключение в соответствии с величиной ошибки регулирования          | 0<br>(0-2)                             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.18 (0x0D12)<br>RUN          | Нижняя граница ошибки регулирования для переключения групп параметров  | При значении ошибки регулирования меньше данной границы используется группа параметров 1 ПИД-регулятора                                            | 20.0 %<br>(0.0-100.0 %)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.19 (0x0D13)<br>RUN          | Верхняя граница ошибки регулирования для переключения групп параметров | При значении ошибки регулирования больше данной границы используется группа параметров 2 ПИД-регулятора                                            | 80.0 %<br>(0.0-100.0 %)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.21 (0x0D15)<br>RUN          | Ограничение дифференциальной составляющей в управляющем сигнале        |                                                                                                                                                    | 5.0 %<br>(0.0-100.0 %)                 | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус                             | Название                                                           | Описание                                                                                                                                                                                                                                                       | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)         | Режим<br>управления                 |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|
| F13.22 (0x0D16)<br>RUN                                      | Верхняя граница<br>выходного сигнала ПИД-<br>регулятора            |                                                                                                                                                                                                                                                                | 100.0 %<br>(0.0-100.0 %)                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.23<br>(0x0D17) RUN                                      | Нижняя граница<br>выходного сигнала ПИД-<br>регулятора             |                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0 %<br>(-100.0- F13.22)                      | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.24<br>(0x0D18) RUN                                      | Время фильтра для<br>выходного сигнала ПИД-<br>регулятора          |                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.000 с<br>(0.000- 6.000 с)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Определение отключения обратной связи ПИД-регулятора</b> |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |                                     |
| F13.25 (0x0D19)<br>STOP                                     | Выбор действия при<br>обрыве обратной связи                        | 0: Продолжить работу ПИД- регулятора без сообщения об ошибке<br>1: Остановить работу ПИД-регулятора и сообщить об ошибке<br>2: Продолжить работу ПИД-регулятора и выдать аварийный сигнал<br>3: Продолжить работу на текущей частоте и выдать аварийный сигнал | 0<br>(0-3)                                     | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.26 (0x0D1A)<br>RUN                                      | Время обнаружения<br>обрыва обратной связи                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.0 с (0.0-120.0 с)                            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.27 (0x0D1B)<br>RUN                                      | Верхний предел сигнала<br>обратной связи для<br>определения обрыва |                                                                                                                                                                                                                                                                | 100.0<br>(0.0-100.0 %)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.28 (0x0D1C)<br>RUN                                      | Нижний предел сигнала<br>обратной связи для<br>определения обрыва  |                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0 %<br>(0.0-100.0 %)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Режим сна</b>                                            |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |                                     |
| F13.29<br>(0x0D1D) RUN                                      | Активация режима сна                                               | 0: Выключен<br>1: Включен                                                                                                                                                                                                                                      | 0<br>(0-1)                                     | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.30 (0x0D1E)<br>RUN                                      | Частота активации<br>режима сна                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                | 10.00 Гц<br>(0.00-<br>Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                               | Описание | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F13.31<br>(0x0D1F) RUN          | Задержка при переходе в<br>режим сна                                                   |          | 60.0 с (0.0-3600.0 с)                  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.32 (0x0D20)<br>RUN          | Уровень отклонения<br>обратной связи от уставки<br>для активации режима<br>пробуждения |          | 5.0 %<br>(0.0-50.0 %)                  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F13.33 (0x0D21)<br>RUN          | Задержка при активации<br>режима пробуждения                                           |          | 1.0 с<br>(0.0-60.0 с)                  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

**11.16 Группа F14: Профиль скорости (ПЛК)**

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название            | Описание | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)     | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|---------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| F14.00 (0x0E00)<br>RUN          | Заданная частота 1  |          | 10.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.01 (0x0E01)<br>RUN          | Заданная частота 2  |          | 20.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.02 (0x0E02)<br>RUN          | Заданная частота 3  |          | 30.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.03 (0x0E03)<br>RUN          | Заданная частота 4  |          | 40.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.04<br>(0x0E04) RUN          | Заданная частота 5  |          | 50.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.05 (0x0E05)<br>RUN          | Заданная частота 6  |          | 40.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.06 (0x0E06)<br>RUN          | Заданная частота 7  |          | 30.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.07 (0x0E07)<br>RUN          | Заданная частота 8  |          | 20.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.08 (0x0E08)<br>RUN          | Заданная частота 9  |          | 10.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.09 (0x0E09)<br>RUN          | Заданная частота 10 |          | 20.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус             | Название                           | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)     | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| F14.10 (0x0E0A)<br>RUN                      | Заданная частота 11                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.11 (0x0E0B)<br>RUN                      | Заданная частота 12                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 40.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.12 (0x0E0C)<br>RUN                      | Заданная частота 13                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.13<br>(0x0E0D) RUN                      | Заданная частота 14                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 40.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.14<br>(0x0E0E) RUN                      | Заданная частота 15                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30.00 Гц<br>(0.00-Максимальная<br>частота) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.15 (0x0E0F)<br>RUN                      | Выбор режима работы                | 000x: Режимы циклов: 0: Остановка после одного цикла<br>1: Непрерывный цикл<br>2: Функционирование с текущей скоростью после одного цикла<br>00x0: Единица времени: 0: Секунда<br>1: Минута<br>2: Час<br>0x00: Сохранение настроек при отключении питания:<br>0: Не сохраняется<br>1: Сохраняется<br>x000: Режим пуска:<br>0: Повторный пуск с первого этапа<br>1: Повторный пуск с текущего этапа<br>2: Повторный пуск с текущего этапа с учетом уменьшения<br>длительности работы равному времени простоя | 0000<br>(0000-2122)                        | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Определение значений времени профиля</b> |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                     |
| F14.16 (0x0E10)<br>RUN                      | Длительность 1- го этапа<br>работы |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч))  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                            | Описание | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)    | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| F14.17 (0x0E11)<br>RUN          | Длительность 2- го этапа<br>работы  |          | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.18 (0x0E12)<br>RUN          | Длительность 3- го этапа<br>работы  |          | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.19<br>(0x0E13) RUN          | Длительность 4- го этапа<br>работы  |          | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.20<br>(0x0E14) RUN          | Длительность 5- го этапа<br>работы  |          | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.21 (0x0E15)<br>RUN          | Длительность 6- го этапа<br>работы  |          | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.22 (0x0E16)<br>RUN          | Длительность 7- го этапа<br>работы  |          | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.23 (0x0E17)<br>RUN          | Длительность 8- го этапа<br>работы  |          | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.24 (0x0E18)<br>RUN          | Длительность 9- го этапа<br>работы  |          | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.25<br>(0x0E19) RUN          | Длительность 10- го этапа<br>работы |          | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.26<br>(0x0E1A) RUN          | Длительность 11- го этапа<br>работы |          | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.27<br>(0x0E1B) RUN          | Длительность 12- го этапа<br>работы |          | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус                        | Название                                                                      | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)    | Режим<br>управления                 |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| F14.28 (0x0E1C)<br>RUN                                 | Длительность 13- го этапа<br>работы                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.29 (0x0E1D)<br>RUN                                 | Длительность 14- го этапа<br>работы                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10.0 (с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч)) | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.30<br>(0x0E1E) RUN                                 | Длительность 15- го этапа<br>работы                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10.0(с/мин/ч) (0.0-<br>6500.0 (с/мин/ч))  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Выбор направления, времени разгона и торможения</b> |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                     |
| F14.31 (0x0E1F)<br>RUN                                 | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 1-го<br>этапа | 000х: Направление вращения (по сравнению с начальной<br>командой запуска):<br>0: В том же направлении<br>1: Реверс<br>00х0: Время разгона и торможения:<br>0: Время разгона и торможения 1<br>1: Время разгона и торможения 2<br>2: Время разгона и торможения 3<br>3: Время разгона и торможения 4 | 0000<br>(0000-0031)                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.32 (0x0E20)<br>RUN                                 | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 2-го<br>этапа | Те же настройки, что и у F14.31                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0000<br>(0000-0031)                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.33 (0x0E21)<br>RUN                                 | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 3-го<br>этапа | Те же настройки, что и у F14.31                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0000<br>(0000-0031)                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.34 (0x0E22)<br>RUN                                 | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 4-го<br>этапа | Те же настройки, что и у F14.31                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0000<br>(0000-0031)                       | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |



| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                       | Описание                        | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F14.35 (0x0E23)<br>RUN          | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 5-го<br>этапа  | Те же настройки, что и у F14.31 | 0000<br>(0000-0031)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.36 (0x0E24)<br>RUN          | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 6-го<br>этапа  | Те же настройки, что и у F14.31 | 0000<br>(0000-0031)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.37 (0x0E25)<br>RUN          | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 7-го<br>этапа  | Те же настройки, что и у F14.31 | 0000<br>(0000-0031)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.38 (0x0E26)<br>RUN          | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 8-го<br>этапа  | Те же настройки, что и у F14.31 | 0000<br>(0000-0031)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.39 (0x0E27)<br>RUN          | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 9-го<br>этапа  | Те же настройки, что и у F14.31 | 0000<br>(0000-0031)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.40 (0x0E28)<br>RUN          | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 10-го<br>этапа | Те же настройки, что и у F14.31 | 0000<br>(0000-0031)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.41 (0x0E29)<br>RUN          | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 11-го<br>этапа | Те же настройки, что и у F14.31 | 0000<br>(0000-0031)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.42 (0x0E2A)<br>RUN          | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 12-го<br>этапа | Те же настройки, что и у F14.31 | 0000<br>(0000-0031)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                       | Описание                        | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F14.43 (0x0E2B)<br>RUN          | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 13-го<br>этапа | Те же настройки, что и у F14.31 | 0000<br>(0000-0031)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.44 (0x0E2C)<br>RUN          | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 14-го<br>этапа | Те же настройки, что и у F14.31 | 0000<br>(0000-0031)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F14.45 (0x0E2D)<br>RUN          | Направление вращения,<br>время разгона и<br>торможения во время 15-го<br>этапа | Те же настройки, что и у F14.31 | 0000<br>(0000-0031)                    | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

**11.17 Группа F16: Контроль натяжения**

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                 | Описание                                                         | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления    |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| F16.01 (0x5001)<br>RUN          | Настройка режима намотки | 0: Намотка<br>1: Размотка<br>2: Управление внешним сигналом      | 0<br>(0-2)                             | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.02<br>(0x5002) RUN          | Передаточное число       | Установка передаточного числа<br>между электродвигателем и валом | 1.00<br>(0.01-300.00)                  | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                 | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления    |
|---------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| F16.03 (0x5003)<br>STOP         | Выбор источника задания<br>натяжения     | <p>000x: Настройка канала задания А:</p> <p>0: Натяжение задается с панели управления</p> <p>1: Резерв</p> <p>2: Задание натяжения через AI1</p> <p>3: Задание натяжения через AI2</p> <p>4: Резерв</p> <p>5: Задание натяжения через импульсный вход</p> <p>6: Задание напряжения через порт RS-485 (0x300B)</p> <p>00x0: Настройка канала задания В</p> <p>0: Натяжение задается с панели управления</p> <p>1: Резерв</p> <p>2: Задание натяжения через AI1</p> <p>3: Задание натяжения через AI2</p> <p>4: Резерв</p> <p>5: Задание натяжения через импульсный вход</p> <p>6: Задание напряжения через порт RS-485 (0x300B)</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Канал задания можно переключать при помощи дискретного входа, которому задана функция 92 (выбор источника задания натяжения). Переключение осуществляется при остановленном оборудовании. Когда на дискретный вход не подается сигнал, выбран канал задания А. Когда на дискретный вход подается сигнал, выбран канал задания В.</p> <p>0x00: Установка количества знаков после запятой в значении задания напряжения:</p> <p>0: 0.1 (десятые)</p> <p>1: 1 (единицы)</p> <p>2: 10 (десятки)</p> <p>x000: Резерв</p> | 0000<br>(0000-0266)                    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.04 (0x5004)<br>STOP         | Задание натяжения с<br>панели управления | <p>Задание натяжения с помощью панели управления.</p> <p>Для моделей с мощностью более 37кВт на дисплейной панели значение задается без десятых долей</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0H<br>(0-максимальное<br>натяжение)    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                          | Описание                                                                                                                                                                             | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)    | Режим<br>управления       |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|
| F16.05 (0x5005)<br>STOP         | Значение максимального<br>натяжения                               | Задание максимального значения натяжения для всех каналов<br>задания натяжения<br>Для моделей с мощностью более 37кВт на дисплейной панели<br>значение задается без десятичных долей | 1000Н<br>(0-6000Н)                        | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.06 (0x5006)<br>STOP         | Коэффициент конусности                                            | Задание значения коэффициента конусности                                                                                                                                             | 0,0%<br>(0.0-100.0%)                      | SVC FVC<br>PMSVC<br>PMFVC |
| F16.07<br>(0x5007) STOP         | Коррекция<br>компенсации конусности                               | Задание значения коэффициента коррекции компенсации<br>конусности                                                                                                                    | 0мм<br>(0-10000мм)                        | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.08 (0x5008)<br>RUN          | Порог нулевой<br>частоты вращения                                 | Задание значения порога нулевой частоты вращения                                                                                                                                     | 1,00Гц<br>(0.00-50.00Гц)                  | SVC FVC<br>PMSVC<br>PMFVC |
| F16.09 (0x5009)<br>RUN          | Задание натяжения в<br>режиме нулевой<br>частоты вращения         | Задание значения натяжения в режиме нулевой частоты<br>вращения                                                                                                                      | 100.0%<br>(0.0-500.0%)                    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.12 (0x500C)<br>RUN          | Коэффициент компенсации<br>статического<br>трения                 | Задание значения коэффициента статического трения                                                                                                                                    | 0.0%<br>(0.0-50.0%)                       | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.13 (0x500D)<br>RUN          | Время задержки<br>срабатывания компенсации<br>статического трения | Задание значения времени задержки срабатывания<br>компенсации статического трения                                                                                                    | 2.0сек (0.0-60.0с)                        | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.14 (0x500E)<br>RUN          | Максимальная частота<br>работы компенсации<br>статического трения | Задание значения максимальной частоты работы компенсации<br>статического трения                                                                                                      | 2.00Гц (0.00-<br>максимальная<br>частота) | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.15 (0x500F)<br>RUN          | Начальный коэффициент<br>компенсации трения<br>скольжения         | Задание значения начального коэффициента компенсации<br>трения скольжения                                                                                                            | 0.0%<br>(0.0-50.0%)                       | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.16 (0x5010)<br>RUN          | Конечный коэффициент<br>компенсации трения<br>скольжения          | Задание значения конечного коэффициента компенсации трения<br>скольжения                                                                                                             | 0,0%<br>(0.0-50.0%)                       | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                               | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления    |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| F16.30 (0x501E)<br>RUN          | Настройка обнаружения прерывания материала             | 000х: Выбор источника сигнала обнаружения материала:<br>0: Обнаружение прерывания материала отключено<br>1: Резерв<br>2: Задание через AI1<br>3: Задание через AI2<br>4: Резерв<br>5: Задание через импульсный вход<br>00х0: Действие при обнаружении прерывания:<br>0: Выдача предупреждения и продолжение работы<br>1: Остановка и выдача сигнала об аварии<br>0х00: Резерв<br>х000: Резерв | 0000<br>(0000-0015)                    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.31 (0x501F)<br>RUN          | Порог значения обнаружения прерывания материала        | Задание значения порога обнаружения прерывания материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 100.0%<br>(0.0-100.0%)                 | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.32 (0x5020)<br>RUN          | Задержка срабатывания обнаружения прерывания материала | Задание значения задержки срабатывания обнаружения прерывания материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2.0с<br>(0.1-60.0с)                    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.36 (0x5024)<br>STOP         | Режим работы предпусковой подготовки                   | 0: Предпусковая подготовка отключена<br>1: Запуск предпусковой подготовки внешним сигналом 2: Автоматическое срабатывание предпусковой подготовки                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>(0-2)                             | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.37 (0x5025)<br>STOP         | Задание частоты предпусковой подготовки                | Задание значения частоты предпусковой подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 105.0%<br>(0.0-200.0%)                 | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.38 (0x5026)<br>STOP         | Задание крутящего момента предпусковой подготовки      | Задание значения крутящего момента предпусковой подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 105.0%<br>(0.0-200.0%)                 | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.42 (0x502A)<br>RUN          | Частота остановки и удержания при контроле натяжения   | Задание значения частоты остановки и удержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.00Гц (0.01-максимальная частота)     | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                              | Описание                                                                                                                                                                                                                                               | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)             | Режим<br>управления    |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|
| F16.43 (0x502B)<br>RUN          | Время работы функции<br>остановки и удержания         | Задание значения времени работы функции остановки и<br>удержания                                                                                                                                                                                       | 0.0с (0.1-600.0с)                                  | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.44 (0x502C)<br>STOP         | Выбор метода<br>задания диаметра рулона               | 0: Всегда использовать начальный диаметр<br>1: Расчёт исходя из линейной скорости<br>2: Расчёт исходя толщины материала<br>3: Резерв<br>4: Задаётся AI1<br>5: Задаётся AI2<br>6: Резерв<br>7: Задаётся импульсным входом<br>8: Задаётся RS485 (0x300C) | 0<br>(0-8)                                         | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.45<br>(0x502D) STOP         | Максимальный диаметр<br>рулона                        | Задание значения максимального диаметра рулона                                                                                                                                                                                                         | 500мм<br>(1-10000мм)                               | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.46 (0x502E)<br>STOP         | Минимальный диаметр<br>рулона                         | Задание значения минимального диаметра рулона                                                                                                                                                                                                          | 100мм<br>(1-<br>максимальный<br>диаметр рулона)    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.47 (0x502F)<br>STOP         | Выбор метода задания<br>начального<br>диаметра рулона | 0: Задание через дискретные сигналы<br>1: Резерв<br>2: Задаётся AI1<br>3: Задаётся AI2<br>4: Резерв<br>5: Задаётся импульсным входом                                                                                                                   | 0<br>(0-5)                                         | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.48 (0x5030)<br>RUN          | Начальный диаметр рулона<br>1                         | Задание значения начального диаметра рулона 1                                                                                                                                                                                                          | 100мм<br>(1-<br>максимальный<br>диаметр<br>рулона) | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.49 (0x5031)<br>RUN          | Начальный диаметр рулона<br>2                         | Задание значения начального диаметра рулона 2                                                                                                                                                                                                          | 100мм<br>(1-<br>максимальный<br>диаметр рулона)    | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |



| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                | Описание                                                                                                                                                                                                      | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)                 | Режим<br>управления       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|
| F16.50 (0x5032)<br>RUN          | Начальный диаметр рулона 3                              | Задание значения начального диаметра рулона 3                                                                                                                                                                 | 100мм<br>(1-<br>максимальный<br>диаметр<br>рулона)     | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.51 (0x5033)<br>RUN          | Выбор способа сброса<br>диаметра<br>рулона на начальный | 0: Ручной сброс<br>1: Автоматический сброс                                                                                                                                                                    | 0<br>(0-1)                                             | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.52 (0x5036)<br>RUN          | Скорость изменения<br>диаметра рулона                   | Задание значения скорости изменения диаметра рулона                                                                                                                                                           | 10мм/с<br>(0.00-<br>200.00мм/с)                        | SVC FVC<br>PMSVC<br>PMFVC |
| F16.55 (0x5037)<br>RUN          | Задания ограничений<br>изменения<br>диаметра рулона     | 0: Нет ограничений<br>1: Запрещается уменьшение диаметра во время намотки,<br>запрещается увеличение диаметра во время размотки                                                                               | 0<br>(0-1)                                             | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.56 (0x5038)<br>RUN          | Выбор способа<br>задания линейной скорости              | 0: Задание через дискретные сигналы<br>1: Задание кнопками с панели управления<br>2: Резерв<br>3: Задается AI1<br>4: Задается AI2<br>5: Резерв<br>6: Задается импульсным входом<br>7: Задается RS485 (0x300D) | 0<br>(0-7)                                             | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.57 (0x5039)<br>RUN          | Максимальная линейная<br>скорость                       | Задание значения максимальной линейной скорости для всех<br>каналов задания линейной скорости                                                                                                                 | 1000.0м/мин<br>(0.0-<br>6500.0м/мин)                   | SVC FVC<br>PMSVC<br>PMFVC |
| F16.58 (0x503A)<br>RUN          | Задание линейной скорости<br>с панели управления        | Задание значения задания линейной скорости с панели<br>управления                                                                                                                                             | 20.0<br>(0.0-<br>максимальная<br>линейная<br>скорость) | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                           | Описание                                                                                                                                                         | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон)                 | Режим<br>управления       |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|
| F16.59 (0x503B)<br>RUN          | Минимальная линейная<br>скорость для вычисления<br>диаметра рулона | Задание значения минимальной линейной скорости для<br>вычисления диаметра рулона                                                                                 | 2.0<br>(0.0-<br>максимальная<br>линейная<br>скорость)  | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.60 (0x503C)<br>RUN          | Задание линейной скорости<br>1                                     | Задание значения линейной скорости в точке 1                                                                                                                     | 20.0<br>(0.0-<br>максимальная<br>линейная<br>скорость) | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.61 (0x503D)<br>RUN          | Задание линейной скорости<br>2                                     | Задание значения линейной скорости в точке 2                                                                                                                     | 20.0<br>(0.0-<br>максимальная<br>линейная<br>скорость) | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.63 (0x503F)<br>RUN          | Минимальная выходная<br>частота для вычисления<br>диаметра рулона  | Задание значения минимальной выходной частоты для<br>вычисления диаметра рулона                                                                                  | 1.00Гц<br>(0.00-10.00Гц)                               | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.68 (0x5044)<br>RUN          | Количество импульсов на<br>оборот рулона<br>намотки                | Задание количества импульсов на оборот рулона намотки                                                                                                            | 1<br>(1-65000)                                         | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.69<br>(0x5045) RUN          | Количество<br>импульсов на намотку слоя                            | Задание количества<br>импульсов на намотку слоя рулона                                                                                                           | 1<br>(1-10000)                                         | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |
| F16.70 (0x5046)<br>RUN          | Толщина материала                                                  | Задание значения толщины материала                                                                                                                               | 0.01мм<br>(0.01-<br>100.00мм)                          | SVC FVC<br>PMSVC<br>PMFVC |
| F16.75 (0x504B)<br>STOP         | Работа ПИД- регулятора по<br>натяжению                             | 0: ПИД-регулятор отключен<br>1: ПИД-регулятор включен                                                                                                            | 0<br>(0-1)                                             | SVC FVC<br>PMSVC<br>PMFVC |
| F16.76 (0x504C)<br>STOP         | Выбор задания опорного<br>сигнала ПИД-регулятора                   | 0: Использовать задание натяжения как опорный сигнал ПИД-<br>регулятора<br>1: Использовать максимальное значение натяжения как<br>опорный сигнал ПИД- регулятора | 0<br>(0-1)                                             | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC    |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                                                                 | Описание                                                                                                                                                       | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| F16.77 (0x504D)<br>RUN          | Максимальный выходной<br>сигнал ПИД-регулятора по<br>натяжению (значение в<br>процентах) | Задание процентного значения максимального выходного<br>значения ПИД- регулятора по натяжению                                                                  | 10.0%<br>(0.0-50.0%)                   | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.78 (0x504E)<br>RUN          | Установка способа задания<br>сигнала обратной связи<br>ПИД-регулятора по<br>натяжению    | 0: Задание с панели управления<br>1: Резерв<br>2: Задаётся AI1<br>3: Задаётся AI2<br>4: Резерв<br>5: Задаётся импульсным входом<br>6: Задаётся RS-485 (0x300C) | 2<br>(0-6)                             | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.79 (0x504F)<br>RUN          | Задание обратной связи<br>ПИД- регулятора по<br>натяжению                                | Задание значения обратной связи ПИД-регулятора по<br>натяжению                                                                                                 | 1.00<br>(0.00-10.00)                   | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.80 (0x5050)<br>RUN          | Коэффициент усиления<br>сигнала обратной связи<br>ПИД-регулятора<br>по натяжению         | Задание значения коэффициента усиления сигнала обратной<br>связи ПИД-регулятора по натяжению                                                                   | 1.00<br>(0.00-10.00)                   | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.81 (0x5051)<br>RUN          | Пропорциональный<br>коэффициент<br>ПИД-регулятора по<br>натяжению                        | Задание значения пропорционального коэффициента ПИД-<br>регулятора по натяжению                                                                                | 0.500<br>(0.000-8.000)                 | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |
| F16.82 (0x5052)<br>RUN          | Время интегрирования ПИД-<br>регулятора<br>по натяжению                                  | Задание значения времени интегрирования ПИД- регулятора по<br>натяжению                                                                                        | 0.5с<br>(0.0-600.0с)                   | SVC FVC<br>PMSVC PMFVC |

**11.18 Группа F19: Параметры связи по ModbusTCP**

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название               | Описание                                            | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F19.00 (0x5300)<br>STOP         | IP-адрес (поле 0)      | Назначаемый IP-адрес ПЧВ: первый октет IP-адреса    | 192<br>(0-255)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.01 (0x5301)<br>STOP         | IP-адрес (поле 1)      | Назначаемый IP-адрес ПЧВ: второй октет IP-адреса    | 168<br>(0-255)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.02 (0x5302)<br>STOP         | IP-адрес (поле 2)      | Назначаемый IP-адрес ПЧВ: третий октет IP-адреса    | 1<br>(0-255)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.03 (0x5303)<br>STOP         | IP-адрес (поле 3)      | Назначаемый IP-адрес ПЧВ: четвертый октет IP-адреса | 20<br>(0-255)                          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.04 (0x5304)<br>STOP         | Маска подсети (поле 0) | Маска подсети: первый октет маски подсети           | 255<br>(0-255)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.05 (0x5305)<br>STOP         | Маска подсети (поле 1) | Маска подсети: второй октет маски подсети           | 255<br>(0-255)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.06 (0x5306)<br>STOP         | Маска подсети (поле 2) | Маска подсети: третий октет маски подсети           | 255<br>(0-255)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.07 (0x5307)<br>STOP         | Маска подсети (поле 3) | Маска подсети: четвертый октет маски подсети        | 0<br>(0-255)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.08 (0x5308)<br>STOP         | Адрес шлюза (поле 0)   | Адрес шлюза: первый октет адреса шлюза              | 192<br>(0-255)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.09 (0x5309)<br>STOP         | Адрес шлюза (поле 1)   | Адрес шлюза: второй октет адреса шлюза              | 168<br>(0-255)                         | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.10 (0x53A)<br>STOP          | Адрес шлюза (поле 2)   | Адрес шлюза: третий октет адреса шлюза              | 1<br>(0-255)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                 | Описание                                                                                                                                                                                                                          | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F19.11 (0x53B<br>STOP           | Адрес шлюза (поле 3)     | Адрес шлюза: четвертый октет адреса шлюза                                                                                                                                                                                         | 1<br>(0-255)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.12 (0x53C<br>STOP           | MAC-адрес (поле 0)       | MAC-адрес: первый октет MAC-адреса                                                                                                                                                                                                | 2<br>(0-255)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.13 (0x53D<br>STOP           | MAC-адрес (поле 1)       | MAC-адрес: второй октет MAC-адреса                                                                                                                                                                                                | 0<br>(0-255)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.14 (0x53E<br>STOP           | MAC-адрес (поле 2)       | MAC-адрес: третий октет MAC-адреса                                                                                                                                                                                                | 0<br>(0-255)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.15 (0x53F<br>STOP           | MAC-адрес (поле 3)       | MAC-адрес: четвертый октет MAC-адреса                                                                                                                                                                                             | 0<br>(0-255)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.16 (0x5310<br>STOP          | MAC-адрес (поле 4)       | MAC-адрес: пятый октет MAC-адреса                                                                                                                                                                                                 | 0<br>(0-255)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.17 (0x5311<br>STOP          | MAC-адрес (поле 5)       | MAC-адрес: шестой октет MAC-адреса                                                                                                                                                                                                | 0<br>(0-255)                           | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.18 (0x5312<br>STOP          | Время ожидания клиента 1 | Задаёт время, в течение которого ожидается ответ от клиента 1. При превышении данного времени, сеанс связи с клиентом 1 закрывается. При задании максимального значения 65535 мс контроль времени ожидания клиента 1 отключается. | 100 мс<br>(10-65535 мс)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.19 (0x5313<br>STOP          | Время ожидания клиента 2 | Задаёт время, в течение которого ожидается ответ от клиента 2. При превышении данного времени, сеанс связи с клиентом 2 закрывается. При задании максимального значения 65535 мс контроль времени ожидания клиента 2 отключается. | 100 мс<br>(10-65535 мс)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F19.20 (0x5314<br>STOP          | Время ожидания клиента 3 | Задаёт время, в течение которого ожидается ответ от клиента 3. При превышении данного времени, сеанс связи с клиентом 3 закрывается. При задании максимального значения 65535 мс контроль времени ожидания клиента 3 отключается. | 100 мс<br>(10-65535 мс)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                 | Описание                                                                                                                                                                                                                          | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F19.21 (0x5315<br>STOP)         | Время ожидания клиента 4 | Задаёт время, в течение которого ожидается ответ от клиента 4. При превышении данного времени, сеанс связи с клиентом 4 закрывается. При задании максимального значения 65535 мс контроль времени ожидания клиента 4 отключается. | 100 мс<br>(10-65535 мс)                | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

**ПРИМЕЧАНИЕ**

1. Значения по умолчанию для параметров **F19.00 –F19.21** заданы в преобразователях частоты с последней актуальной версией ПО. При использовании преобразователей частоты с ранними версиями ПО, значения данных параметров необходимо задавать вручную;
2. При использовании нескольких преобразователей частоты с интерфейсными платами ModbusTCP в одном сегменте сети, для них необходимо задать разные значения MAC-адресов и IP-адресов;
3. В случаях, когда используется одновременное подключение к нескольким клиентам, для параметров **F19.18 –F19.21** не рекомендуется задавать значение 65535 (отключение контроля времени ожидания клиента). В противном случае, если у клиента истечет время ожидания доступа, данный клиент продолжит занимать ресурсы связи, что повлияет на доступ других клиентов;
4. Если несколько одновременно подключенных клиентов выдают периодические команды, необходимо увеличить интервал выдачи команд таким образом, чтобы избежать перехода интерфейсной платы в состояние полного буфера. Переход в состояние полного буфера интерфейсной платы приведет к получению каждым клиентом кода неисправности преобразователя частоты.

**11.19 Группа F25: Калибровка аналоговых входов и выходов**

| Обозначение<br>(адрес) и статус                | Название                                                | Описание                                                                                                                                               | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Калибровка значений аналогового входа 1</b> |                                                         |                                                                                                                                                        |                                        |                                     |
| F25.00 (0x5900)<br>RUN                         | Измеренное напряжение 1<br>на аналоговом входе 1        | Первый уровень коррекции напряжения. Исходными данными для параметра является измеренное напряжение                                                    | 0.500В (0.000-3.000В)                  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.01 (0x5901)<br>RUN                         | Контролируемое<br>напряжение 1 на<br>аналоговом входе 1 | Контролируемое напряжение соответствует напряжению первого<br>уровня коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.10  | 0.500В (0.000–<br>3.000В)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.02 (0x5902)<br>RUN                         | Измеренное напряжение 2<br>на аналоговом входе 1        | Второй уровень коррекции напряжения. Исходными данными для<br>параметра является измеренное напряжение                                                 | 5.000В (0.000–<br>7.000В)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.03 (0x5903)<br>RUN                         | Контролируемое<br>напряжение 2 на<br>аналоговом входе 1 | Контролируемое напряжение соответствует напряжению второго<br>уровня коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.10  | 5.000В (0.000–<br>7.000В)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.04 (0x5904)<br>RUN                         | Измеренное напряжение 3<br>на аналоговом входе 1        | Третий уровень коррекции напряжения. Исходными данными для<br>параметра является измеренное напряжение                                                 | 9.500В (0.000-<br>11.000В)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.05 (0x5905)<br>RUN                         | Контролируемое<br>напряжение 3 на<br>аналоговом входе 1 | Контролируемое напряжение соответствует напряжению<br>третьего уровня коррекции. Исходными данными для параметра<br>является значение параметра C02.10 | 9.500В (0.000-<br>11.000В)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.06 (0x5906)<br>RUN                         | Измеренный ток 1 на<br>аналоговом входе 1               | Первый уровень коррекции тока. Исходными данными для<br>параметра является измеренный ток                                                              | 1.000мА (0.000-<br>6.000мА)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.07 (0x5907)<br>RUN                         | Контролируемый ток 1 на<br>аналоговом входе 1           | Контролируемый ток соответствует току первого уровня<br>коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.10               | 1.000мА (0.000-<br>6.000мА)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.08 (0x5908)<br>RUN                         | Измеренный ток 2 на<br>аналоговом входе 1               | Второй уровень коррекции тока. Исходными данными для<br>параметра является измеренный ток                                                              | 10.000мА (0.000-<br>14.000мА)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |



| Обозначение<br>(адрес) и статус                | Название                                                | Описание                                                                                                                                               | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F25.09 (0x5909)<br>RUN                         | Контролируемый ток 2 на<br>аналоговом входе 1           | Контролируемый ток соответствует току второго уровня<br>коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.10               | 10.000мА (0.000-<br>14.000мА)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.10 (0x590A)<br>RUN                         | Измеренный ток 3 на<br>аналоговом входе 1               | Третий уровень коррекции тока. Исходными данными для<br>параметра является измеренный ток                                                              | 19.000мА (0.000-<br>21.000мА)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f<br>PMSVC PMFVC |
| F25.11 (0x590B)<br>RUN                         | Контролируемый ток 3 на<br>аналоговом входе 1           | Контролируемый ток соответствует току третьего уровня<br>коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.10              | 19.000мА (0.000-<br>21.000мА)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Калибровка значений аналогового входа 2</b> |                                                         |                                                                                                                                                        |                                        |                                     |
| F25.12 (0x590C)<br>RUN                         | Измеренное напряжение 1<br>на аналоговом входе 2        | Первый уровень коррекции напряжения. Исходными данными<br>для параметра является измеренное напряжение                                                 | 0.500В (0.000-3.000В)                  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.13 (0x590D)<br>RUN                         | Контролируемое<br>напряжение 1 на<br>аналоговом входе 2 | Контролируемое напряжение соответствует напряжению первого<br>уровня коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.11  | 0.500В (0.000–<br>3.000В)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.14 (0x590E)<br>RUN                         | Измеренное напряжение 2<br>на аналоговом входе 2        | Второй уровень коррекции напряжения. Исходными данными для<br>параметра является измеренное напряжение                                                 | 5.000В (0.000–<br>7.000В)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.15 (0x590F)<br>RUN                         | Контролируемое<br>напряжение 2 на<br>аналоговом входе 2 | Контролируемое напряжение соответствует напряжению второго<br>уровня коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.11  | 5.000В (0.000–<br>7.000В)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.16 (0x5910)<br>RUN                         | Измеренное напряжение 3<br>на аналоговом входе 2        | Третий уровень коррекции напряжения. Исходными данными для<br>параметра является измеренное напряжение                                                 | 9.500В (0.000-<br>11.000В)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.17 (0x5911)<br>RUN                         | Контролируемое<br>напряжение 3 на<br>аналоговом входе 2 | Контролируемое напряжение соответствует напряжению<br>третьего уровня коррекции. Исходными данными для параметра<br>является значение параметра C02.11 | 9.500В (0.000-<br>11.000В)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.18 (0x5912)<br>RUN                         | Измеренный ток 1 на<br>аналоговом входе 2               | Первый уровень коррекции тока. Исходными данными для<br>параметра является измеренный ток                                                              | 1.000мА (0.000-<br>6.000мА)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус               | Название                                               | Описание                                                                                                                                              | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F25.19 (0x5913)<br>RUN                        | Контролируемый ток 1 на<br>аналоговом входе 2          | Контролируемый ток соответствует току первого уровня<br>коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.11              | 1.000mA (0.000-<br>6.000mA)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.20 (0x5914)<br>RUN                        | Измеренный ток 2 на<br>аналоговом входе 2              | Второй уровень коррекции тока. Исходными данными для<br>параметра является измеренный ток                                                             | 10.000mA (0.000-<br>14.000mA)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.21 (0x5915)<br>RUN                        | Контролируемый ток 2 на<br>аналоговом входе 2          | Контролируемый ток соответствует току второго уровня<br>коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.11              | 10.000mA (0.000-<br>14.000mA)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.22 (0x5916)<br>RUN                        | Измеренный ток 3 на<br>аналоговом входе 2              | Третий уровень коррекции тока. Исходными данными для<br>параметра является измеренный ток                                                             | 19.000mA (0.000-<br>21.000mA)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.23 (0x590C)<br>RUN                        | Контролируемый ток 3 на<br>аналоговом входе 2          | Контролируемый ток соответствует току третьего уровня<br>коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.11             | 19.000mA (0.000-<br>21.000mA)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| <b>Калибровка значений аналогового выхода</b> |                                                        |                                                                                                                                                       |                                        |                                     |
| F25.24 (0x5918)<br>RUN                        | Измеренное напряжение 1<br>на аналоговом выходе        | Первый уровень коррекции напряжения. Исходными данными<br>для параметра является измеренное напряжение                                                | 0.500B (0.000-3.000B)                  | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.25 (0x5919)<br>RUN                        | Контролируемое<br>напряжение 1 на<br>аналоговом выходе | Контролируемое напряжение соответствует напряжению первого<br>уровня коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.12 | 0.500B (0.000–<br>3.000B)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.26 (0x591A)<br>RUN                        | Измеренное напряжение 2<br>на аналоговом входе 2       | Второй уровень коррекции напряжения. Исходными данными для<br>параметра является измеренное напряжение                                                | 5.000B (0.000–<br>7.000B)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.27 (0x591B)<br>RUN                        | Контролируемое<br>напряжение 2 на<br>аналоговом выходе | Контролируемое напряжение соответствует напряжению второго<br>уровня коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.12 | 5.000B (0.000–<br>7.000B)              | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.28 (0x591C)<br>RUN                        | Измеренное напряжение 3<br>на аналоговом выходе        | Третий уровень коррекции напряжения. Исходными данными для<br>параметра является измеренное напряжение                                                | 9.500B (0.000-<br>11.000B)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

| Обозначение<br>(адрес) и статус | Название                                               | Описание                                                                                                                                               | Значение по<br>умолчанию<br>(диапазон) | Режим<br>управления                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| F25.29 (0x591D)<br>RUN          | Контролируемое<br>напряжение 3 на<br>аналоговом выходе | Контролируемое напряжение соответствует напряжению<br>третьего уровня коррекции. Исходными данными для параметра<br>является значение параметра C02.12 | 9.500В (0.000-<br>11.000В)             | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.30 (0x591E)<br>RUN          | Измеренный ток 1 на<br>аналоговом выходе               | Первый уровень коррекции тока. Исходными данными для<br>параметра является измеренный ток                                                              | 1.000мА (0.000-<br>6.000мА)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.31 (0x591F)<br>RUN          | Контролируемый ток 1 на<br>аналоговом выходе           | Контролируемый ток соответствует току первого уровня<br>коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.12               | 1.000мА (0.000-<br>6.000мА)            | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.32 (0x5920)<br>RUN          | Измеренный ток 2 на<br>аналоговом выходе               | Второй уровень коррекции тока. Исходными данными для<br>параметра является измеренный ток                                                              | 10.000мА (0.000-<br>14.000мА)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.33 (0x5921)<br>RUN          | Контролируемый ток 2 на<br>аналоговом выходе           | Контролируемый ток соответствует току второго уровня<br>коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.12               | 10.000мА (0.000-<br>14.000мА)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |
| F25.34 (0x5922)<br>RUN          | Измеренный ток 3 на<br>аналоговом выходе               | Третий уровень коррекции тока. Исходными данными для<br>параметра является измеренный ток                                                              | 19.000мА (0.000-<br>21.000мА)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f<br>PMSVC PMFVC |
| F25.35 (0x5923)<br>RUN          | Контролируемый ток 3 на<br>аналоговом выходе           | Контролируемый ток соответствует току третьего уровня<br>коррекции. Исходными данными для параметра является<br>значение параметра C02.12              | 19.000мА (0.000-<br>21.000мА)          | U/f SVC FVC<br>PMU/f PMSVC<br>PMFVC |

**11.20 Группа C0x: Контролируемые параметры**

| Обозначение параметра (адрес) | Назначение                         | Дискретность   | Описание                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C00.00 (0x2100)               | Задаваемая частота                 | 0.01 Гц/0.1 Гц | Отображение значения заданной частоты преобразователя                                                                                                                        |
| C00.01 (0x2101)               | Выходная частота                   | 0.01 Гц/0.1 Гц | Отображение значения выходной частоты преобразователя                                                                                                                        |
| C00.02 (0x2102)               | Выходной ток                       | 0.1 А          | Отображение значения выходного тока преобразователя                                                                                                                          |
| C00.03 (0x2103)               | Входное напряжение                 | 0.1 В          | Отображение значения входного напряжения преобразователя                                                                                                                     |
| C00.04 (0x2104)               | Выходное напряжение                | 0.1 В          | Отображение значения выходного напряжения преобразователя                                                                                                                    |
| C00.05 (0x2105)               | Скорость вращения                  | 1 об/мин       | Отображение значения скорости вращения электродвигателя                                                                                                                      |
| C00.06 (0x2106)               | Задаваемый крутящий момент         | 0.1 %          | Отображение значения крутящего момента, задаваемого преобразователем. Активно при векторном режиме управления                                                                |
| C00.07 (0x2107)               | Выходной крутящий момент           | 0.1 %          | Отображение значения выходного крутящего момента преобразователя                                                                                                             |
| C00.08 (0x2108)               | Задаваемое значение ПИД-регулятора | 0.1 %          | Отображение значения уставки ПИД-регулятора. Активно в режиме управления частотой с помощью ПИД-регулятора                                                                   |
| C00.09 (0x2109)               | Обратная связь ПИД-регулятора      | 0.1 %          | Отображение значения сигнала обратной связи ПИД-регулятора. Активно в режиме управления частотой с помощью ПИД-регулятора                                                    |
| C00.10 (0x210A)               | Выходная мощность                  | 0.1 %          | Отображение текущего значения выходной мощности преобразователя                                                                                                              |
| C00.11 (0x210B)               | Напряжение на шине                 | 0.1 В          | Отображение текущего значения напряжения в звене постоянного тока преобразователя                                                                                            |
| C00.12 (0x210C)               | Температура модуля 1               | 0.1 °C         | Температура внутри преобразователя                                                                                                                                           |
| C00.13 (0x210D)               | Температура модуля 2               | 0.1 °C         | —                                                                                                                                                                            |
| C00.14 (0x210E)               | Входной клеммник X включен         | —              | Статус дискретного входа равен «1» для включённого состояния или «0» - для выключенного.<br>Например, когда дискретные входы X1 и X2 включены, C00.14 отображается как<br>// |

| Обозначение параметра<br>(адрес) | Назначение                                                              | Дискретность                | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C00.15 (0x210F)                  | Выходной клеммник Y<br>включен                                          | —                           | Статус дискретного выхода равен «1» для включённого состояния или «0» - для выключенного.<br>Последовательность отображения:<br>1 – Дискретный выход Y;<br>2 – Релейный выход;<br>3 – Дискретный выход Y карты расширения;<br>4 – Релейный выход карты расширения;<br>5-8 – vY1-vY4 (виртуальные выходы).<br>Например, когда дискретный выход Y и реле включены, состояние C00.15 отображается как <i>11111111</i> |
| C00.16 (0x2110)                  | Значение входного<br>сигнала аналогового<br>входа AI1                   | 0.001 В/0.001<br>мА         | F05.41 служит для выбора типа сигнала по напряжению или току. Значение «0» означает<br>сигнал напряжения, значение<br>«1» - сигнал тока                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| C00.17 (0x2111)                  | Значение входного<br>сигнала аналогового<br>входа AI2                   | 0.001 В/0.001<br>мА         | F05.42 служит для выбора типа сигнала по напряжению или току. Значение «0» означает сигнал напряжения, значение «1» - сигнал тока                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| C00.18 (0x2112)                  | Значение входного<br>сигнала потенциометра<br>панели управления         | —                           | Отображает значение входного сигнала потенциометра панели управления,<br>100,00% соответствует 10,00 В                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| C00.19 (0x2113)                  | Значение входного<br>сигнала импульсного<br>входа                       | 0.001 кГц/0.01<br>кГц       | Количество разрядов десятичной дроби отображаемого значения зависит от<br>параметра F05.30.<br>При «0» отображается 3 разряда, при «1» и «2» - 2 разряда                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C00.20 (0x2114)                  | Значение выходного<br>сигнала аналогового<br>выхода                     | 0.01 В/0.01 мА/<br>0.01 кГц | В параметре F06.00 выбирается тип сигнала: импульсный, 0-10 В или 0-20мА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C00.21<br>(0x2115)               | Значение выходного<br>сигнала аналогового<br>выхода платы<br>расширения | 0.01 В/0.01 мА              | В параметре F06.10 выбирается тип сигнала: импульсный, 0-10 В или 0-20мА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C00.22<br>(0x2116)               | Значение счетчика                                                       | 1                           | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| C00.23<br>(0x2117)               | Время включения                                                         | 0.1 часа                    | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Обозначение параметра<br>(адрес) | Назначение                                     | Дискретность | Описание                                                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| C00.24<br>(0x2118)               | Суммарное время работы                         | 1 час        | Суммарное время работы, соответствует параметру C03.01                                        |
| C00.25 (0x2119)                  | Номинальная мощность преобразователя частоты   | 0.1 кВА      | Мощность преобразователя                                                                      |
| C00.26 (0x211A)                  | Номинальное напряжение преобразователя частоты | 1 В          | Номинальное напряжение преобразователя                                                        |
| C00.27 (0x211B)                  | Номинальный ток преобразователя частоты        | 0.1 А        | Номинальный ток преобразователя                                                               |
| C00.28<br>(0x211C)               | Версия ПО                                      | 00.00        | Версия ПО                                                                                     |
| C00.29 (0x211D)                  | Частота обратной связи энкодера                | 0.01 Гц      | Плата преобразует сигнал обратной связи от энкодера в числовое значение частоты этого сигнала |
| C00.30<br>(0x211E)               | Время таймера                                  | 1 с/мин/час  | Определяется параметром F08.07                                                                |
| C00.31 (0x211F)                  | Выходное значение ПИД-регулятора               | 0.00 %       | Значение управляющего сигнала ПИД-регулятора                                                  |
| C00.32 (0x2120)                  | Подверсия ПО преобразователя частоты           | 1            | Время для обновления ПО преобразователя                                                       |
| C00.33<br>(0x2121)               | Угол обратной связи энкодера                   | 1            | Угол, измеряемый энкодером                                                                    |
| C00.34 (0x2122)                  | Накопленная ошибка по Z импульсам энкодера     | 1            | По сигналам фаз А, В, Z энкодер определяет количество пропущенных импульсов                   |
| C00.35<br>(0x2123)               | Счетчик Z импульсов                            | 1            | Считает количество выданных энкодером Z-импульсов                                             |
| C00.36 (0x2124)                  | Код предупреждения об ошибке                   | 1            | Отображает число, соответствующее номеру ошибки. При отсутствии ошибки отображается «0»       |
| C00.37 (0x2125)                  | Суммарное энергопотребление (младшие разряды)  | 1            | Общее потребление энергии = [C00.37 + C00.38 * 10,000]                                        |
| C00.38 (0x2126)                  | Суммарное энергопотребление старшие разряды)   | 1            |                                                                                               |



| Обозначение параметра<br>(адрес) | Назначение                                                             | Дискретность   | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C00.39<br>(0x2127)               | Коэффициент мощности                                                   | 1              | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Мониторинг неисправностей</b> |                                                                        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| C01.00 (0x2200)                  | Диагностическая информация о типе неисправности                        | —              | Отображает описание неисправности                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| C01.01 (0x2201)                  | Информация об устранении неполадок                                     | 1              | Отображает числовой код ошибки. Необходимо проверить соответствующее решение в разделе по исправлению неисправностей                                                                                                                                                                                |
| C01.02 (0x2202)                  | Неисправность на выходной частоте                                      | 0.01 Гц/0.1 Гц | Отображает значение выходной частоты во время возникновения неисправности                                                                                                                                                                                                                           |
| C01.03 (0x2203)                  | Неисправность по выходному напряжению                                  | 0.1 В          | Отображает значение выходного напряжения во время возникновения неисправности                                                                                                                                                                                                                       |
| C01.04 (0x2204)                  | Неисправность по выходному току                                        | 0.1 А          | Отображает значение выходного тока во время возникновения неисправности                                                                                                                                                                                                                             |
| C01.05 (0x2205)                  | Неисправность по напряжению на шине                                    | 0.1 В          | Отображает значение напряжение в звене постоянного тока во время возникновения неисправности                                                                                                                                                                                                        |
| C01.06 (0x2206)                  | Неисправность измерения температуры модуля                             | 0.1            | Отображает значение внутренней температуры модуля преобразователя во время возникновения неисправности                                                                                                                                                                                              |
| C01.07 (0x2207)                  | Состояние преобразователя частоты в момент возникновения неисправности | 0x0000         | 000x: направление вращения 0: прямое<br>1: обратное 00x0:<br>0: остановлен<br>1: работа при постоянной скорости<br>2: разгон<br>3: торможение<br>0x00: превышение напряжения и тока<br>0: нормальный режим работы 1: превышение напряжения<br>2: превышения тока<br>3: превышение напряжения и тока |
| C01.08 (0x2208)                  | Неисправность определения состояния входных сигналов                   | —              | Статус многофункциональных клемм отображается как «1» для включенного состояния или<br>«0» - для выключенного Например, когда клеммы X1 и X2 включены, C01.08 На ЦИ отображается как 11111111                                                                                                       |



| Обозначение параметра (адрес) | Назначение                                                                        | Дискретность   | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C01.09 (0x2209)               | Состояние дискретных выходов в момент возникновения неисправности                 | —              | Статус многофункциональных клемм отображается как «1» для включенного состояния или «0» - для выключенного. Например, когда клеммы X1 и X2 включены, C01.09 На ЦИ отображается как 11111111                                                                                                         |
| C01.10 (0x220A)               | Тип предыдущего отказа                                                            | —              | Отображает описание неисправности                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| C01.11 (0x220B)               | Предыдущая информация об устранении неисправности                                 | 1              | Отображает числовой код предыдущей неисправности. Необходимо проверить соответствующее решение в разделе по исправлению неисправностей                                                                                                                                                              |
| C01.12 (0x220C)               | Выходная частота в момент возникновения предыдущей неисправности                  | 0.01 Гц/0.1 Гц | Отображает текущую частоту во время возникновения предыдущей неисправности                                                                                                                                                                                                                          |
| C01.13 (0x220D)               | Предыдущая ошибка по выходному напряжению                                         | 0.1 В          | Отображает значение выходного напряжения во время возникновения неисправности                                                                                                                                                                                                                       |
| C01.14 (0x220E)               | Предыдущая ошибка по выходному току                                               | 0.1 А          | Отображает значение выходного тока во время возникновения неисправности                                                                                                                                                                                                                             |
| C01.15 (0x220F)               | Предыдущая неисправность по напряжению на шине                                    | 0.1 В          | Отображает значение напряжения в звене постоянного тока во время возникновения предыдущей неисправности                                                                                                                                                                                             |
| C01.16 (0x2210)               | Предыдущая неисправность по измерению температуры модуля                          | 0.1            | Отображает значение внутренней температуры модуля преобразователя во время возникновения предыдущей неисправности                                                                                                                                                                                   |
| C01.17 (0x2211)               | Состояние преобразователя частоты в момент возникновения предыдущей неисправности | 0x0000         | 000x: направление вращения 0: прямое<br>1: обратное 00x0:<br>0: остановлен<br>1: работа при постоянной скорости<br>2: разгон<br>3: торможение<br>0x00: превышение напряжения и тока<br>0: нормальный режим работы 1: превышение напряжения<br>2: превышения тока<br>3: превышение напряжения и тока |

| Обозначение параметра<br>(адрес)    | Назначение                                                                  | Дискретность | Описание                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C01.18 (0x2212)                     | Состояние дискретных входов в момент возникновения предыдущей неисправности | —            | Статус многофункциональных клемм отображается как «1» для включенного состояния или «0» - для выключенного Например, когда клеммы X1 и X2 включены, C01.08 На ЦИ отображается как <i>11111111</i> |
| C01.19 (0x2213)                     | Состояние цифровых выходов в момент возникновения предыдущей неисправности  | —            | Статус многофункциональных клемм отображается как «1» для включенного состояния или «0» - для выключенного Например, когда клеммы X1 и X2 включены, C01.09 На ЦИ отображается как <i>11111111</i> |
| C01.20 (0x2214)                     | Два первых типа неисправностей                                              | —            | Отображает описание неисправности                                                                                                                                                                 |
| C01.21 (0x2215)                     | Журнал неисправностей – код второй неисправности                            | 1            | Отображает код второй неисправности из журнала неисправностей. Необходимо проверить соответствующее решение в разделе по исправлению неисправностей                                               |
| C01.22 (0x2216)                     | Три первых типа неисправностей                                              | —            | Отображает описание неисправности                                                                                                                                                                 |
| C01.23 (0x2217)                     | Журнал неисправностей – код третьей неисправности                           | 1            | Отображает код третьей неисправности из журнала неисправностей. Необходимо проверить соответствующее решение в разделе по исправлению неисправностей                                              |
| <b>Мониторинг функций и режимов</b> |                                                                             |              |                                                                                                                                                                                                   |
| C02.00 (0x2300)                     | Задаваемое значение ПИД-регулятора                                          | 0.1 %        | Отображает значение уставки ПИД-регулятора                                                                                                                                                        |
| C02.01 (0x2301)                     | Обратная связь ПИД-регулятора                                               | 0.1 %        | Отображает значение сигнала обратной связи ПИД-регулятора                                                                                                                                         |
| C02.02 (0x2302)                     | Выходное значение ПИД-регулятора                                            | 1            | Отображает значение управляющего сигнала ПИД-регулятора                                                                                                                                           |
| C02.03 (0x2303)                     | Статус ПИД-регулятора                                                       | 1            | Отображает статус ПИД-регулятора                                                                                                                                                                  |
| C02.04 (0x2304)                     | Резерв                                                                      | 1            | —                                                                                                                                                                                                 |
| C02.05 (0x2305)                     | Фаза работы ПЛК                                                             | 0.01 Гц      | Текущий этап профиля скорости                                                                                                                                                                     |

| Обозначение параметра<br>(адрес) | Назначение                                                                                  | Дискретность    | Описание                                                                                                                                |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C02.06 (0x2306)                  | Частота работы ПЛК                                                                          | 0.1 (с/мин/час) | Частота на текущем этапе профиля скорости. Единицы измерения зависят от разряда 00x0 параметра F14.15                                   |
| C02.07 (0x2307)                  | Частота повторения фазы ПЛК                                                                 | 1               | —                                                                                                                                       |
| C02.08 (0x2308)                  | Заданная команда на пуск                                                                    | 1               | —                                                                                                                                       |
| C02.10 (0x230A)                  | Предварительная корректировка значений напряжения/тока на аналоговом входе 1                | 0.01 В/0.01 мА  | F05.41 служит для выбора типа сигнала по напряжению или току. Значение «0» означает сигнал напряжения, значение «1» -сигнал тока        |
| C02.11 (0x230B)                  | Предварительная корректировка значений напряжения/тока на аналоговом входе 2                | 0.01 В/0.01 мА  | F05.42 служит для выбора типа сигнала по напряжению или току. Значение «0» означает сигнал напряжения, значения «1» и «2» - сигнал тока |
| C02.12 (0x230C)                  | Предварительная корректировка значений напряжения/тока на аналоговом выходе                 | 0.01 В/0.01 мА  | F06.00 служит для выбора типа сигнала по напряжению или току. Значение «0» означает сигнал напряжения, значения «1» и «2» - сигнал тока |
| C02.13 (0x230D)                  | Предварительная корректировка значений напряжения/тока на аналоговом выходе плат расширения | 0.01 В/0.01 мА  | F06.10 служит для выбора типа сигнала по напряжению или току. Значение «0» означает сигнал напряжения, значения «1» и «2» - сигнал тока |
| C02.14 (0x230E)                  | Резерв                                                                                      | —               | —                                                                                                                                       |
| C02.15 (0x230F)                  | Временной коэффициент перегрузки преобразователя                                            | 0.1 %           | 100 % означает что допустимое время перегрузки истекло                                                                                  |
| C02.16 (0x2310)                  | Временной коэффициент перегрузки электродвигателя                                           | 0.1 %           | 100% означает что допустимое время перегрузки истекло                                                                                   |
| C02.19 (0x2313)                  | Количество циклов ограничения по току                                                       | 1               | Количество циклов когда происходило ограничение по току                                                                                 |

| Обозначение параметра<br>(адрес) | Назначение                                                                                       | Дискретность | Описание                                                                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| C02.20-C02.24<br>(0x2314-0x2318) | Резерв                                                                                           |              | —                                                                               |
| C02.25 (0x2319)                  | Аналоговый вход 1 платы расширения                                                               | 1            | Показание аналогового входа в диапазоне от 0 до 10.000                          |
| C02.26 (0x231A)                  | Аналоговый вход 2 платы расширения                                                               | 1            | Показание аналогового входа в диапазоне от 0 до 10.000                          |
| C02.27 (0x231B)                  | Аналоговый вход 3 платы расширения                                                               | 1            | Показание аналогового входа в диапазоне от 0 до 10.000                          |
| C02.28 (0x231C)                  | Состояние входных клемм карты входов-выходов                                                     | 1            | Биты от 0 до 4 отображают состояние клемм X6-X10.<br>0: неактивна<br>1: активна |
| C02.29 (0x231D)                  | Температура электродвигателя, измеряемая картой входов-выходов                                   | 0.1 градуса  |                                                                                 |
| C02.30 (0x231E)                  | Счетчик импульсного входа карты входов-выходов по нижнему логическому напряжению                 | 1            |                                                                                 |
| C02.31 (0x231F)                  | Счетчик импульсного входа карты входов-выходов по верхнему логическому напряжению                | 1            | Общее количество = [C02.30 + C02.31 * 65535]                                    |
| C02.32-C02.47 (0x2320-0x231F)    | Сохраненный параметр 1 после потери напряжения - Сохраненный параметр 16 после потери напряжения | 1            | Используется с картой расширения                                                |
| C02.48-C02.49<br>(0x2330-0x2331) | Резерв                                                                                           | 1            |                                                                                 |
| C02.50-C02.59<br>(0x2332-0x233B) | Регистр кэша 0 – регистр кэша 9                                                                  | 1            | Используется с картой расширения                                                |
| C02.60 (0x233C)                  | Версия ПО карты расширения А                                                                     | 1            | Версия ПО карты расширения подключаемой к порту А                               |

| Обозначение параметра<br>(адрес)                        | Назначение                                                 | Дискретность | Описание                                                              |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| C02.61 (0x233D)                                         | Версия ПО карты расширения В                               | 1            | Версия ПО карты расширения подключаемой к порту В                     |
| C02.62 (0x233E)                                         | Версия ПО внешней клавиатуры                               | 1            | Версия ПО внешней клавиатуры                                          |
| C02.63 (0x233F)                                         | Резерв                                                     | 1            |                                                                       |
| <b>Мониторинг технического обслуживания и натяжения</b> |                                                            |              |                                                                       |
| C03.00 (0x2400)                                         | Время проведенное во включенном состоянии (минуты)         | 0.1 часа     |                                                                       |
| C03.01 (0x2401)                                         | Суммарное время работы (часы)                              | 1 час        |                                                                       |
| C03.02 (0x2402)                                         | Общая длительность работы после включения питания (часы)   | 1 час        |                                                                       |
| C03.03 (0x2403)                                         | Общая длительность работы после включения питания (минуты) | 1 мин        |                                                                       |
| C03.04 (0x2404)                                         | Наработка вентилятора охлаждения                           | 1 час        |                                                                       |
| C03.05 (0x2405)                                         | Необходимость обслуживания вентилятора охлаждения          | 1 %          |                                                                       |
| C03.06 (0x2406)                                         | Резерв                                                     |              |                                                                       |
| C03.07 (0x2407)                                         | Необходимость обслуживания релейного выхода                | 1%           |                                                                       |
| C03.08-C03.19 (0x2408-0x2413)                           | Резерв                                                     |              |                                                                       |
| C03.20 (0x2414)                                         | Настройка натяжения                                        | 0.1 Н        | Количество разрядов десятичной дроби от разряда 0x00 параметра F16.03 |
| C03.21 (0x2415)                                         | Начальное значение диаметра рулона                         | 1 мм         |                                                                       |

| Обозначение параметра<br>(адрес) | Назначение                                                                     | Дискретность | Описание |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| C03.22 (0x2416)                  | Текущее значение<br>линейной скорости                                          | 0.1 м/мин    |          |
| C03.23<br>(0x2417)               | Текущее значение<br>диаметра рулона                                            | 1 мм         |          |
| C03.24 (0x2418)                  | Установившееся значение<br>крутящего момента в<br>режиме контроля<br>натяжения | 0.1%         |          |
| C03.25 (0x2419)                  | Уставка<br>ПИД-регулятора в режиме<br>контроля натяжения                       | 0.1%         |          |
| C03.26 (0x241A)                  | Сигнал обратной связи<br>ПИД-регулятора в режиме<br>контроля натяжения         | 0.1%         |          |
| C03.27 (0x241B)                  | Управляющий сигнал<br>ПИД-регулятора в режиме<br>контроля натяжения            | 0-10000      |          |
| C03.28 (0x241C)                  | Коэффициент<br>компенсации статической<br>силы трения                          | 0.1 %        |          |
| C03.29 (0x241D)                  | Коэффициент<br>компенсации<br>динамической силы<br>трения                      | 0.1 %        |          |
| C03.30 (0x241E)                  | Общий коэффициент<br>компенсации силы трения                                   | 0.1 %        |          |
| C03.31-C03.39<br>(0x241F-0x2427) | Резерв (функции режима<br>контроля натяжения)                                  |              |          |
| C03.50<br>(0x2432)               | Машинный код 1                                                                 | 1            |          |

| Обозначение параметра<br>(адрес) | Назначение     | Дискретность | Описание |
|----------------------------------|----------------|--------------|----------|
| C03.51<br>(0x2433)               | Машинный код 2 | 1            |          |
| C03.52<br>(0x2434)               | Машинный код 3 | 1            |          |



## 12 Карта регистров Modbus

Функция чтения **0x03**. Функция записи **0x06**. Тип данных в регистре – **Uint16**.

| Адрес<br>(hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Название           | Тип<br>доступа | Размерность<br>(диапазон) | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x2000<br>/0x3000                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заданная частота   | R/W*           | 0.01 Гц<br>(0.00-320.00)  | Заданная частота коммуникации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <div>  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>           * Тип доступа:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• R — только чтение;</li> <li>• W — только запись;</li> <li>• R/W — чтение и запись.</li> </ul> </div> |                    |                |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 0x2001<br>/0x3001                                                                                                                                                                                                                                                                               | Задаваемая команда | W              | 0x0000 (0x0-0x0103)       | 0x0000: Неверная команда;<br>0x0001: Запуск в прямом направлении;<br>0x0002: Запуск в обратном направлении;<br>0x0003: Фиксированная скорость в прямом направлении;<br>0x0004: Фиксированная скорость в обратном направлении;<br>0x0005: Останов с замедлением;<br>0x0006: Останов;<br>0x0007: Сброс аварии;<br>0x0008: Запрет запуска; **<br>0x0009: Разрешение запуска;<br>0x0101: Эквивалент F2.07 = 1 (автонастройка с вращением), плюс команда «Пуск»;<br>0x0102: Эквивалент F2.07 = 2 (автонастройка без вращения), плюс команда «Пуск»;<br>0x0103: Эквивалент F2.07 = 3 (авто определение сопротивления статора), плюс команда «Пуск» |
| <div>  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>           ** После записи 0008 преобразователь остановится. Чтобы снова запустить ПЧВ, необходимо записать 0009 или перезагрузить прибор.         </div>                       |                    |                |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Адрес<br>(hex)    | Название                                                                        | Тип<br>доступа | Размерность<br>(диапазон) | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x2002<br>/0x3002 | Информация о состоянии преобразователя частоты                                  | R              | Двоичный код              | Бит 0: 0 - остановлен, 1 - в работе;<br>Бит 1: 0 - нет разгона, 1 - разгон;<br>Бит 2: 0 - нет торможения, 1 - торможение;<br>Бит 3: 0 - вращение в прямом направлении, 1 - вращение в обратном направлении;<br>Бит 4: 0 - преобразователь частоты исправен, 1 - ошибка преобразователя частоты;<br>Бит 5: 0 - преобразователь частоты разблокирован, 1 - преобразователь частоты заблокирован;<br>Бит 6: 0 - нет предупреждений, 1 - есть предупреждения<br>Бит 7: 0 - запуск невозможен, 1 - запуск возможен |
| 0x2003<br>/0x3003 | Код неисправности преобразователя частоты                                       | R              | 0<br>(0-127)              | Значение переменной соответствует значению кода неисправности преобразователя частоты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 0x2004<br>/0x3004 | Верхний предел частоты                                                          | R/W            | 0.01 Гц<br>(0.00-320.00)  | Задание верхнего предела частоты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 0x2005<br>/0x3005 | Задание крутящего момента                                                       | R/W            | 0,0 %<br>(0,0-100,0)      | Задание крутящего момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 0x2006<br>/0x3006 | Ограничение скорости в режиме контроля крутящего момента в прямом направлении   | R/W            | 0.0 %<br>(0.0-100.0)      | Задание ограничения скорости в режиме контроля крутящего момента при вращении в прямом направлении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 0x2007<br>/0x3007 | Ограничение скорости в режиме контроля крутящего момента в обратном направлении | R/W            | 0.0 %<br>(0.0-100.0)      | Задание ограничения скорости в режиме контроля крутящего момента при вращении в обратном направлении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 0x2008<br>/0x3008 | Задаваемое значение ПИД-регулятора                                              | R/W            | 0.0 %<br>(0.0-100.0)      | Задание значения ПИД-регулятора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 0x2009<br>/0x3009 | Обратная связь ПИД-регулятора                                                   | R/W            | 0.0 %<br>(0.0-100.0)      | Задание значения ПИД-регулятора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 0x200A<br>/0x300A |                                                                                 | R/W            | 0.0 %<br>(0.0-100,0)      | Определение соотношения V/F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 0x200B/<br>0x300B | Установка значения натяжения                                                    | R/W            | 0.0%<br>(0.0%-100.0%)     | Параметр режима контроля натяжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Адрес (hex)       | Название                                               | Тип доступа | Размерность (диапазон)    | Описание                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|--------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x200C/<br>0x300C | Установка диаметра рулона                              | R/W         | 0.0%<br>(0.0%-100.0%)     | Параметр режима контроля натяжения                                                                                                                                                                                             |
| 0x200D/<br>0x300D | Установка значения линейной скорости                   | R/W         | 0.0%<br>(0.0%-100.0%)     | Параметр режима контроля натяжения                                                                                                                                                                                             |
| 0x200E/<br>0x300E | Время разгона 1                                        | R/W         | 0.00с<br>(0.00-600.00)    | Запись и чтение параметра F01.22 (время разгона с 0 Гц до установленного значения)                                                                                                                                             |
| 0x200F/<br>0x300F | Время торможения 1                                     | R/W         | 0.00с<br>(0.00-600.00)    | Запись и чтение параметра F01.23 (время торможения до 0 Гц с установленного значения)                                                                                                                                          |
| 0x2010/<br>0x3010 | Коды неисправностей и предупреждений                   | R           | 0<br>(6-65535)            | 1-127 это коды неисправностей, 128-159 это коды предупреждений, 0 -отсутствие неисправностей                                                                                                                                   |
| 0x2011/<br>0x3011 | Текущее значение крутящего момента                     | R           | 0.0%<br>(0.0-400.0)       | Параметр для машин с ременной передачей                                                                                                                                                                                        |
| 0x2012/<br>0x3012 | Время фильтрации для крутящего момента                 | R/W         | 0.000с<br>(0.000-600.000) | Чтение и запись параметра F03.47                                                                                                                                                                                               |
| 0x2018/<br>0x3018 | Контроль клемм выходных сигналов                       | W           | Двоичный                  | Управление состоянием выходных клемм. В параметре F06.21-F06.24 должно быть задано значение 30<br>Бит 0: Клемма Y<br>Бит 1: Релейный выход<br>Бит 2: Выход Y1 на плате расширения<br>Бит 3: Релейный выход на плате расширения |
| 0x2019/<br>0x3019 | Значение АО                                            | W           | 0.01<br>(0-100.00)        | Задание выходного значения АО<br>В параметре F06.01 должно быть задано значение 18.                                                                                                                                            |
| 0x201A/<br>0x301A | Значение сигнала на аналоговом выходе карты расширения | W           | 0.01<br>(0-100.00)        | При значении параметра F06.01 равному 18 задание осуществляется по протоколу Modbus                                                                                                                                            |
| 0x201B/<br>0x301B | Пользовательская настройка 1                           | R/W         | 0<br>(0-65535)            | Настройки устанавливаются при помощи подключенного компьютера                                                                                                                                                                  |
| 0x201C/<br>0x301C | Пользовательская настройка 2                           | R/W         | 0<br>(0-65535)            | Настройки устанавливаются при помощи подключенного компьютера                                                                                                                                                                  |
| 0x201D/<br>0x301D | Пользовательская настройка 3                           | R/W         | 0<br>(0-65535)            | Настройки устанавливаются при помощи подключенного компьютера                                                                                                                                                                  |

| Адрес (hex)                                                           | Название                     | Тип доступа | Размерность (диапазон)    | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x201E/<br>0x301E                                                     | Пользовательская настройка 4 | R/W         | 0<br>(0-65535)            | Настройки устанавливаются при помощи подключенного компьютера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 0x201F/<br>0x301F                                                     | Пользовательская настройка 5 | R/W         | 0<br>(0-65535)            | Настройки устанавливаются при помощи подключенного компьютера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Базовая коммуникационная группа карт расширения (адрес 0x31xx)</b> |                              |             |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 0x3100                                                                | Заданная частота             | R/W         | 0.01Гц<br>(0.00–600.00Гц) | Установка частоты с помощью протокола Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 0x3101                                                                | Настройка команд управления  | W           | 0x0000 (0x0000-0x0103)    | 0x0000: неактивно 0x0001: пуск в прямом направлении 0x0002: пуск в обратном направлении 0x0003: толчковый режим в прямом направлении 0x0004: толчковый режим в обратном направлении 0x0005: останов с замедлением 0x0006: останов выбегом 0x0007: сброс 0x0008: команда запрета запуска. Если в адрес 3001 записано значение «8» преобразователь остановится на выбеге. Для разрешения пуска необходимо записать значение «9» в адрес 3001 или подать питание 0x0009: команда разрешения запуска 0x0101: эквивалентно параметру F02.07 со значением «1» (автоматическая адаптация электродвигателя с вращением) с добавлением команды запуска 0x0102: эквивалентно параметру F05.07 со значением «2» (автоматическая адаптация электродвигателя без вращения) с добавлением команды запуска 0x0103: эквивалентно параметру F05.07 со значением «3» (автоматическая адаптация электродвигателя с определением сопротивления статора) с добавлением команды запуска |

| Адрес<br>(hex) | Название                                                                      | Тип<br>доступа | Размерность<br>(диапазон)  | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x3102         | Информация о состоянии преобразователя                                        | R              | Двоичный                   | Бит 0:<br>0 – остановлен,<br>1 – запущен<br>Бит 1:<br>0 – нет ускорения,<br>1 – ускорение<br>Бит 2:<br>0 – нет торможения,<br>1 – торможение<br>Бит 3:<br>0 – прямое направление вращения,<br>1 – обратное направление вращения Бит 4:<br>0 – нормальное состояние,<br>1 – неисправность<br>Бит 5:<br>0 – незаблокирован,<br>1 – заблокирован<br>Бит 6:<br>0 – нормальное состояние<br>1 – предупреждение<br>Бит 7:<br>0 – запуск не возможен<br>1 – запуск возможен |
| 0x3103         | Код ошибки преобразователя                                                    | R              | 0<br>(0-127)               | Считывание кода ошибки по протоколу Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 0x3104         | Верхняя граница частоты                                                       | R/W            | 0.01 Гц<br>(0.00-320.00Гц) | Задание значения верхней границы частоты по протоколу Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 0x3105         | Крутящий момент                                                               | R/W            | 0.0%<br>(0.0-100.0%)       | Задание значения крутящего момента по протоколу Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 0x3106         | Ограничение скорости в режиме контроля крутящего момента в прямом направлении | R/W            | 0.0%<br>(0.0-100.0%)       | Задание ограничения скорости в режиме контроля крутящего момента при вращении в прямом направлении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Адрес (hex) | Название                                                                        | Тип доступа | Размерность (диапазон) | Описание                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x3107      | Ограничение скорости в режиме контроля крутящего момента в обратном направлении | R/W         | 0.0% (0.0-100.0%)      | Задание ограничения скорости в режиме контроля крутящего момента при вращении в обратном направлении                                                                                                                      |
| 0x3108      | Уставка ПИД-регулятора                                                          | R/W         | 0.0% (0.0-100.0%)      | Задание уставки ПИД-регулятора по протоколу Modbus                                                                                                                                                                        |
| 0x3109      | Сигнал обратной связи ПИД-регулятора                                            | R/W         | 0.0% (0.0-100.0%)      | Задание сигнала обратной связи ПИД-регулятора по протоколу Modbus                                                                                                                                                         |
| 0x310A      | Задания отношения напряжения к частоте в скалярном режиме работы                | R/W         | 0.0% (0.0-100.0%)      | Параметр зависит только от характеристик питающей сети                                                                                                                                                                    |
| 0x310B      | Установка значения натяжения                                                    | R/W         | 0.0% (0.0-100.0%)      | Параметр режима контроля натяжения                                                                                                                                                                                        |
| 0x310C      | Установка диаметра рулона                                                       | R/W         | 0.0% (0.0-100.0%)      | Параметр режима контроля натяжения                                                                                                                                                                                        |
| 0x310D      | Установка значения линейной скорости                                            | R/W         | 0.0% (0.0-100.0%)      | Параметр режима контроля натяжения                                                                                                                                                                                        |
| 0x310E      | Длительность ускорения 1                                                        | R/W         | 0.00с (0.00–600.00с)   | Читает и записывает значение параметра F01.22                                                                                                                                                                             |
| 0x310F      | Длительность останова 1                                                         | R/W         | 0.00с (0.00–600.00с)   | Читает и записывает значение параметра F01.23                                                                                                                                                                             |
| 0x3110      | Коды неисправности и предупреждений                                             | R           | 0 (0-65535)            | 1-127 – коды неисправностей, 128-159 – коды предупреждений, 0 – отсутствие неисправности                                                                                                                                  |
| 0x3111      | Текущее значение крутящего момента                                              | R           | 0.0% (0.00-400.00%)    | Параметр для машин с ременной передачей                                                                                                                                                                                   |
| 0x3112      | Задержка реагирования на значения крутящего момента                             | R/W         | 0.000с (0.000-6.000с)  | Читает и записывает значение параметра F03.47                                                                                                                                                                             |
| 0x3118      | Контроль клемм выходных сигналов                                                | W           | Двоичный               | Управление состоянием выходных клемм. В параметре F06.21-F06.24 должно быть значение «30»<br>Бит 0: клемма Y<br>Бит 1: релейный выход<br>Бит 2: Выход Y1 на плате расширения<br>Бит 3: Релейный выход на плате расширения |

| Адрес (hex)                                            | Название                                               | Тип доступа | Размерность (диапазон) | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x3119                                                 | Значение сигнала на аналоговом выходе                  | W           | 0.01<br>(0-100.00)     | При значении параметра F06.01 равному «18» задание осуществляется по протоколу Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 0x311A                                                 | Значение сигнала на аналоговом выходе карты расширения | W           | 0.01<br>(0-100.00)     | При значении параметра F06.01 равному «18» задание осуществляется по протоколу Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 0x311B                                                 | Пользовательская настройка 1                           | R/W         | 0<br>(0-65535)         | Используется при наличии карты расширения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 0x311C                                                 | Пользовательская настройка 2                           | R/W         | 0<br>(0-65535)         | Используется при наличии карты расширения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 0x311D                                                 | Пользовательская настройка 3                           | R/W         | 0<br>(0-65535)         | Используется при наличии карты расширения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 0x311E                                                 | Пользовательская настройка 4                           | R/W         | 0<br>(0-65535)         | Используется при наличии карты расширения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 0x311F                                                 | Пользовательская настройка 5                           | R/W         | 0<br>(0-65535)         | Используется при наличии карты расширения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Коммуникационная группа интерфейса ввода-вывода</b> |                                                        |             |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 0x3400                                                 | Режим связи дополнительного порта SPI                  | R           | 0<br>(0-65535)         | Значение по умолчанию 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 0x3401                                                 | Состоянии клемм дискретных входных сигналов            | R           | Двоичный код           | Бит 0: Клемма X1 0 - неактивирована, 1 - активирована;<br>Бит 1: Клемма X2 0 - неактивирована, 1 - активирована;<br>Бит 2: Клемма X3 0 - неактивирована, 1 - активирована;<br>Бит 3: Клемма X4 0 - неактивирована, 1 - активирована;<br>Бит 4: Клемма X5 0 - неактивирована, 1 - активирована;<br>Бит 5: Клемма X6 0 - неактивирована, 1 - активирована;<br>Бит 6: Клемма X7 0 - неактивирована, 1 - активирована;<br>Бит 7: Клемма X8 0 - неактивирована, 1 - активирована;<br>Бит 8: Клемма X9 0 - неактивирована, 1 - активирована;<br>Бит 9: Клемма X10 0 - неактивирована, 1 - активирована |



| Адрес<br>(hex) | Название                                         | Тип<br>доступа | Размерность<br>(диапазон) | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|----------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x3402         | Состоянии клемм дискретных выходных сигналов     | R              | Двоичный код              | Бит 0: Y (выход с открытым коллектором) 0 - неактивирована, 1 - активирована;<br>Бит 1: Релейный выход 0 - неактивирована, 1 - активирована;<br>Бит 2: Выход Y1 на плате расширения (транзисторный выход с открытым коллектором) 0 - неактивирована, 1 - активирована;<br>Бит 3: Релейный выход на плате расширения 0 - неактивирована, 1 - активирована; |
| 0x3405         | Назначение контакта 0 многофункциональных входов | R              | Двоичный код              | Каждая функция от 0 до 15 соответствует одному биту<br>0: Неактивирована<br>1: Активирована                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 0x3406         | Назначение контакта 1 многофункциональных входов | R              | Двоичный код              | Каждая функция от 16 до 31 соответствует одному биту<br>0: Неактивирована<br>1: Активирована                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 0x3407         | Назначение контакта 2 многофункциональных входов | R              | Двоичный код              | Каждая функция от 32 до 47 соответствует одному биту<br>0: Неактивирована<br>1: Активирована                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 0x3408         | Назначение контакта 3 многофункциональных входов | R              | Двоичный код              | Каждая функция от 48 до 63 соответствует одному биту<br>0: Неактивирована<br>1: Активирована                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 0x3409         | Назначение контакта 4 многофункциональных входов | R              | Двоичный код              | Каждая функция от 64 до 79 соответствует одному биту<br>0: Неактивирована<br>1: Активирована                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 0x340A         | Назначение контакта 5 многофункциональных входов | R              | Двоичный код              | Каждая функция от 80 до 95 соответствует одному биту<br>0: Неактивирована<br>1: Активирована                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Адрес<br>(hex) | Название                                                                          | Тип<br>доступа | Размерность<br>(диапазон) | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x340B         | Состояние входных клемм карты входов- выходов                                     | R              | Двоичный                  | Бит 0: клемма X6<br>0 – выключена<br>1 – включена Бит 1: клемма X7 0 – выключена<br>1 – включена Бит 2: клемма X8 0 – выключена<br>1 – включена Бит 3: клемма X9 0 – выключена<br>1 – включена<br>Бит 4: клемма X10<br>0 – выключена<br>1 – включена<br>Бит 5 – бит 11 резерв<br>Бит 12 – бит 15<br>соответствуют 4<br>битам виртуальных клемм<br>0 – выключена<br>1 – включена |
| 0x340C         | Состояние выходных клемм карты входов- выходов                                    | R              | Двоичный                  | Бит 0: состояние клеммы Y на карте расширения<br>0 – выключена<br>1 – включена<br>Бит 1: состояние релейного выхода на карте расширения<br>0 – выключена<br>1 – включена                                                                                                                                                                                                        |
| 0x340D         | Аналоговый вход 1 карты входов-выходов                                            | R              | 0.00%<br>(0.00%-100.00%)  | Аналоговый вход карты входов- выходов (контроль температуры электродвигателя)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 0x3411         | Измерение частоты 1 сигнала, поступающего на импульсный вход карты входов-выходов | R              | 0<br>(0-65535)            | Итоговое значение частоты равняется: Измеренная частота 1 + измеренная частота 2 * 65535                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 0x3412         | Измерение частоты 2 сигнала, поступающего на импульсный вход карты входов-выходов | R              | 0<br>(0-65535)            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 0x3414         | Функция 24 аналогового выхода                                                     | R/W            | 0<br>(0-1000)             | Используется с картой расширения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 0x3415         | Функция 25 аналогового выхода                                                     | R/W            | 0<br>(0-1000)             | Используется с картой расширения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 0x3416         | Функция 26 аналогового выхода                                                     | R/W            | 0<br>(0-1000)             | Используется с картой расширения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Адрес<br>(hex)              | Название                                 | Тип<br>доступа | Размерность<br>(диапазон) | Описание                                               |
|-----------------------------|------------------------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| 0x3417                      | Функция 27 аналогового выхода            | R/W            | 0<br>(0-1000)             | Используется с картой расширения                       |
| 0x3418                      | Функция 28 аналогового выхода            | R/W            | 0<br>(0-1000)             | Используется с картой расширения                       |
| 0x3419                      | Функция 29 аналогового выхода            | R/W            | 0<br>(0-1000)             | Используется с картой расширения                       |
| 0x341A                      | Функция 30 аналогового выхода            | R/W            | 0<br>(0-1000)             | Используется с картой расширения                       |
| 0x341B                      | Функция 31 аналогового выхода            | R/W            | 0<br>(0-1000)             | Используется с картой расширения                       |
| 0x341C                      | Счетчик импульсов 1 карты входов-выходов | R              | 0<br>(0-65535)            | Используется с картой расширения                       |
| 0x341D                      | Счетчик импульсов 2 карты входов-выходов | R              | 0<br>(0-65535)            | Используется с картой расширения                       |
| 0x3600                      | Пользовательский регистр неисправностей  | R/W            | (11-18)                   | 11-18 соответствует неисправностям с кодом E.FA1-E.FA8 |
| <b>Группа кэш-регистров</b> |                                          |                |                           |                                                        |
| 0x3500                      | Регистр 0                                | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x3501                      | Регистр 1                                | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x3502                      | Регистр 2                                | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x3503                      | Регистр 3                                | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x3504                      | Регистр 4                                | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x3505                      | Регистр 5                                | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x3506                      | Регистр 6                                | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x3507                      | Регистр 7                                | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x3508                      | Регистр 8                                | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x3509                      | Регистр 9                                | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x350A                      | Регистр 10                               | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x350B                      | Регистр 11                               | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x350C                      | Регистр 12                               | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x350D                      | Регистр 13                               | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |

| Адрес<br>(hex)                                                                     | Название                                          | Тип<br>доступа | Размерность<br>(диапазон) | Описание                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| 0x350E                                                                             | Регистр 14                                        | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| 0x350F                                                                             | Регистр 15                                        | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения                       |
| <b>Группа, включающая дополнительные неисправности и отключение электропитания</b> |                                                   |                |                           |                                                        |
| 0x3601                                                                             | Пользовательский регистр предупреждений           | R/W            | 0<br>(11-18)              | 11-16 соответствует неисправностям с кодом A.FA1-A.FA6 |
| 0x3601                                                                             | Пользовательский регистр предупреждений           | R/W            | 0<br>(11-16)              | 11-16 соответствует неисправностям с кодом A.FA1-A.FA6 |
| 0x360A                                                                             | Параметр 1, сохраненный после отключения питания  | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения. См. параметр C02.32  |
| 0x360B                                                                             | Параметр 2, сохраненный после отключения питания  | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения. См. параметр C02.33  |
| 0x360C                                                                             | Параметр 3, сохраненный после отключения питания  | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения. См. параметр C02.34  |
| 0x360D                                                                             | Параметр 4, сохраненный после отключения питания  | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения. См. параметр C02.35  |
| 0x360E                                                                             | Параметр 5, сохраненный после отключения питания  | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения. См. параметр C02.36  |
| 0x360F                                                                             | Параметр 1, сохраненный после отключения питания  | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения. См. параметр C02.37  |
| 0x3610                                                                             | Параметр 6, сохраненный после отключения питания  | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения. См. параметр C02.38  |
| 0x3611                                                                             | Параметр 7, сохраненный после отключения питания  | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения. См. параметр C02.39  |
| 0x3612                                                                             | Параметр 8, сохраненный после отключения питания  | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения. См. параметр C02.40  |
| 0x3613                                                                             | Параметр 9, сохраненный после отключения питания  | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения. См. параметр C02.41  |
| 0x3614                                                                             | Параметр 10, сохраненный после отключения питания | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения. См. параметр C02.42  |
| 0x3615                                                                             | Параметр 11, сохраненный после отключения питания | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения. См. параметр C02.43  |

| Адрес<br>(hex) | Название                                             | Тип<br>доступа | Размерность<br>(диапазон) | Описание                                                 |
|----------------|------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|
| 0x3616         | Параметр 12, сохраненный<br>после отключения питания | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения.<br>См. параметр C02.44 |
| 0x3617         | Параметр 13, сохраненный<br>после отключения питания | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения.<br>См. параметр C02.45 |
| 0x3618         | Параметр 14, сохраненный<br>после отключения питания | R/W            | (0-65535)                 | Используется с картой расширения.<br>См. параметр C02.46 |
| 0x3619         | Параметр 15, сохраненный<br>после отключения питания | R/W            | (0-65535)                 | Используется с<br>картой расширения. См. параметр C02.47 |

## 13 Техническое обслуживание

При выполнении работ по техническому обслуживанию прибора следует соблюдать меры безопасности, изложенные в [разделе 6](#).

Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в 6 месяцев и включает следующие процедуры:

- проверка крепления прибора;
- очистка радиатора и охлаждающего канала;
- удаление пыли и грязи с поверхности корпуса прибора, ЛПО и клеммных колодок ПЧВ;
- проверка затяжки клемм ПЧВ;
- контроль электрических соединений и целостности клемм кабелей:
  - электросети;
  - двигателя;
  - управления;
- проверка функционирования вентилятора охлаждения;
- проверка отсутствия следов коррозии на клеммах, шинах и других поверхностях ПЧВ.

## 14 Маркировка

На корпус прибора нанесены:

- наименование прибора;
- степень защиты корпуса по ГОСТ 14254;
- напряжение и частота питания;
- потребляемая мощность;
- класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза (EAC);
- страна-изготовитель;
- заводской номер прибора и год выпуска.

На потребительскую тару нанесены:

- наименование прибора;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза (EAC);
- страна-изготовитель;
- заводской номер прибора и год выпуска.

## 15 Упаковка

Упаковка прибора производится в соответствии с ГОСТ 23088-80 в потребительскую тару, выполненную из коробочного картона по ГОСТ 7933-89.

Упаковка прибора при пересылке почтой производится по ГОСТ 9181-74.

## 16 Транспортирование и хранение

Прибор должен транспортироваться в закрытом транспорте любого вида. В транспортных средствах тара должна крепиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Транспортировать при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 60 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Прибор следует перевозить в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

Прибор следует хранить на стеллажах, обеспечивающих свободный доступ к ним. Расстояние между стенами, полом хранилища и приборами должно быть не менее 100 мм.



## 17 Комплектность

| Наименование                                                                                                                                                                 | Количество |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Прибор                                                                                                                                                                       | 1 шт.      |
| Паспорт и гарантийный талон                                                                                                                                                  | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации                                                                                                                                                  | 1 экз.     |
| Сетевой и моторный дроссели для ПЧВ*                                                                                                                                         |            |
| Резисторы балластные для ПЧВ*                                                                                                                                                |            |
| Аксессуары для ПЧВ: ЛПОх [M01], ПИП1 [M01], ПИП2 [M01], ПВВ1 [M01], ПЭ1 [M01], ПЭ2 [M01], ПРЕ1 [M01], ПИК1 [M01], ПИЭ1 [M01], ПИЭ2 [M01]*                                    |            |
|  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>* Данная позиция включается в комплект поставки по отдельному заказу. |            |

 **ПРИМЕЧАНИЕ**  
 Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность прибора.

## 18 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – **3 года** со дня продажи.

В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

Порядок передачи прибора в ремонт содержится в паспорте и в гарантийном талоне.

## Приложение А. Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица А.1 – Аварийные сигналы и предупреждения

| Код на экране            | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                    | Причина                                                                                     | Меры по устранению                                                                                           |
|--------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Аварийные сигналы</b> |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                             |                                                                                                              |
| E.SC1                    | 1            | <p>Сбой системы во время разгона</p> <p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Эта неисправность отображается при коротком замыкании цепей, коротком замыкании на землю или неполадке IGBT-модуля</p>      | Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю | Проверить выходную цепь и устранить замыкание                                                                |
|                          |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Длина кабеля выходной цепи превышает разрешенную                                            | Уменьшить длину кабеля или использовать выходной дроссель на ступень больше                                  |
|                          |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Помехи                                                                                      | Проверить проводку основных и вторичных цепей. Проверить заземление и устранить влияние помех                |
|                          |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Повреждение электродвигателя                                                                | Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель                           |
|                          |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Слишком большое увеличение крутящего момента                                                | Уменьшить значение параметра <b>F04.01</b> (увеличение крутящего момента)                                    |
|                          |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Чрезмерная нагрузка                                                                         | Снизить частоту ударных нагрузок или использовать преобразователь частоты большей мощности                   |
|                          |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Значение времени разгона слишком низкое                                                     | Увеличить значение параметра <b>F01.22</b> (время разгона). Выбрать преобразователь частоты большей мощности |
| E.SC2                    | 2            | <p>Сбой системы во время торможения</p> <p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Эта неисправность отображается при коротком замыкании цепей, коротком замыкании на землю или неполадке IGBT-модуля</p> | Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю | Проверить выходную цепь и устранить замыкание                                                                |
|                          |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Длина кабеля выходной цепи превышает разрешенную                                            | Уменьшить длину кабеля или использовать выходной дроссель на ступень больше                                  |
|                          |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Помехи                                                                                      | Проверить проводку основных и вторичных цепей. Проверить заземление и устранить влияние помех                |
|                          |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Повреждение электродвигателя                                                                | Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель                           |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                          | Причина                                                                                     | Меры по устранению                                                                                              |
|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Слишком большое увеличение крутящего момента                                                | Уменьшить значение параметра <b>F04.01</b> (увеличение крутящего момента)                                       |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Чрезмерная нагрузка                                                                         | Снизить частоту ударных нагрузок или использовать преобразователь частоты большей мощности                      |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Значение времени торможения слишком низкое                                                  | Увеличить значение параметра <b>F01.23</b> (время торможения). Выбрать преобразователь частоты большей мощности |
| E.SC3         | 3            | Сбой системы при постоянной скорости<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Эта неисправность отображается при коротком замыкании цепей, коротком замыкании на землю или неполадке IGBT-модуля | Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю | Проверить выходную цепь и устранить замыкание                                                                   |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Длина кабеля выходной цепи превышает разрешенную                                            | Уменьшить длину кабеля или использовать выходной дроссель на ступень больше                                     |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Помехи                                                                                      | Проверить проводку основных и вторичных цепей. Проверить заземление и устранить влияние помех                   |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Повреждение электродвигателя                                                                | Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель                              |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Слишком большое увеличение крутящего момента                                                | Уменьшить значение параметра <b>F04.01</b> (увеличение крутящего момента)                                       |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Чрезмерная нагрузка                                                                         | Снизить частоту ударных нагрузок или использовать преобразователь частоты большей мощности                      |
| E.SC4         | 4            | Сбой системы в состоянии останова<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>эта неисправность отображается при коротком замыкании на землю или неполадке IGBT-модуля                            | Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю | Проверить выходную цепь и устранить замыкание                                                                   |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Помехи                                                                                      | Проверить проводку основных и вторичных цепей. Проверить заземление и устранить влияние помех                   |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Преобразователь частоты поврежден                                                           | Если неисправность не устранена после повторного включения питания, следует обратиться в сервисный центр        |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                    | Причина                                                                                     | Меры по устранению                                                                                              |
|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E.OC1         | 5            | Перегрузка по току при разгоне<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Эта неисправность отображается при превышении выходным током преобразователя частоты допустимого значения          | Чрезмерная нагрузка                                                                         | Снизить частоту ударных нагрузок или использовать преобразователь частоты большей мощности                      |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                             | Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю | Проверить выходную цепь и устранить замыкание                                                                   |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                             | Повреждение электродвигателя                                                                | Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель                              |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                             | Значение времени разгона слишком низкое                                                     | Увеличить значение параметра <b>F01.22</b> (время разгона). Выбрать преобразователь частоты большей мощности    |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                             | Длина кабеля выходной цепи превышает разрешенную                                            | Уменьшить длину кабеля или использовать выходной дроссель на ступень больше                                     |
| E.OC2         | 6            | Перегрузка по току во время торможения<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Эта неисправность отображается при превышении выходным током преобразователя частоты допустимого значения | Чрезмерная нагрузка                                                                         | Снизить частоту ударных нагрузок или использовать преобразователь частоты большей мощности                      |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                             | Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю | Проверить выходную цепь и устранить замыкание                                                                   |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                             | Повреждение электродвигателя                                                                | Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель                              |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                             | Значение времени торможения слишком низкое                                                  | Увеличить значение параметра <b>F01.23</b> (время торможения). Выбрать преобразователь частоты большей мощности |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                             | Длина кабеля выходной цепи превышает разрешенную                                            | Уменьшить длину кабеля или использовать выходной дроссель на ступень больше                                     |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                             | Помехи                                                                                      | Проверить проводку основных и вторичных цепей. Проверить заземление и устранить влияние помех                   |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Причина                                                                                     | Меры по устранению                                                                                                                      |
|---------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E.OC3         | 7            | Перегрузка по току при постоянной скорости<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Эта неисправность отображается при превышении выходным током преобразователя частоты допустимого значения                                                                                                  | Чрезмерная нагрузка                                                                         | Снизить частоту ударных нагрузок или использовать преобразователь частоты большей мощности                                              |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю | Проверить выходную цепь и устранить замыкание                                                                                           |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Повреждение электродвигателя                                                                | Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель                                                      |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Длина кабеля выходной цепи превышает разрешенную                                            | Уменьшить длину кабеля или использовать выходной дроссель на ступень больше                                                             |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Помехи                                                                                      | Проверить проводку основных и вторичных цепей. Проверить заземление и устранить влияние помех                                           |
| E.OU1         | 9            | Перегрузка по напряжению во время разгона<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Эта неисправность отображается при превышении допустимого значения напряжения на шине преобразователя частоты. Для трехфазного преобразователя допустимым значением является 820 В, для однофазного – 400 В | Слишком высокое значение питающего напряжения                                               | Снизить значение питающего напряжения в соответствии с требуемым диапазоном                                                             |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Короткое замыкание на землю в выходной цепи преобразователя или в электродвигателе          | Проверить кабели цепей и устранить замыкание                                                                                            |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Значение времени разгона слишком низкое                                                     | Неисправность проявляется как внезапный останов во время разгона. Необходимо увеличить значение параметра <b>F01.22</b> (время разгона) |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Слишком большая нагрузка при торможении                                                     | Установить тормозной резистор                                                                                                           |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наличие гармоник во входном напряжении                                                      | Установить входной дроссель                                                                                                             |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Неподходящие настройки контроля скорости                                                    | Изменить значения параметров контроля скорости ( <b>F07.25</b> - <b>F07.28</b> )                                                        |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Причина                                                                            | Меры по устранению                                                                           |
|---------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| E.OU2         | 10           | Перегрузка по напряжению во время торможения<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Эта неисправность отображается при превышении допустимого значения напряжения на шине преобразователя частоты. Для трехфазного преобразователя допустимым значением является 820 В, для однофазного – 400 В     | Слишком высокое значение питающего напряжения                                      | Снизить значение питающего напряжения в соответствии с требуемым диапазоном                  |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Короткое замыкание на землю в выходной цепи преобразователя или в электродвигателе | Проверить кабели цепей и устранить замыкание                                                 |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Значение времени торможения слишком низкое                                         | Увеличить значение параметра <b>F01.23</b> (время торможения). Установить тормозной резистор |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Слишком большая нагрузка при торможении                                            | Установить тормозной резистор                                                                |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наличие гармоник во входном напряжении                                             | Установить входной дроссель                                                                  |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Неподходящие настройки контроля скорости                                           | Изменить значения параметров контроля скорости ( <b>F07.25 - F07.28</b> )                    |
| E.OU3         | 11           | Перегрузка по напряжению при постоянной скорости<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Эта неисправность отображается при превышении допустимого значения напряжения на шине преобразователя частоты. Для трехфазного преобразователя допустимым значением является 820 В, для однофазного – 400 В | Слишком высокое значение питающего напряжения                                      | Снизить значение питающего напряжения в соответствии с требуемым диапазоном                  |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Короткое замыкание на землю в выходной цепи преобразователя или в электродвигателе | Проверить кабели цепей и устранить замыкание                                                 |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Слишком большая нагрузка при торможении                                            | Установить тормозной резистор                                                                |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наличие гармоник во входном напряжении                                             | Установить входной дроссель                                                                  |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Неподходящие настройки контроля скорости                                           | Изменить значения параметров контроля скорости ( <b>F07.25 - F07.28</b> )                    |
| E.OU4         | 12           | Превышение напряжения в состоянии останова<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Эта неисправность отображается при превышении допустимого значения напряжения на шине преобразователя частоты. Для трехфазного преобразователя допустимым значением является 820 В, для однофазного – 400 В     | Слишком высокое значение питающего напряжения                                      | Снизить значение питающего напряжения в соответствии с требуемым диапазоном                  |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Короткое замыкание на землю в выходной цепи преобразователя или в электродвигателе | Проверить кабели цепей и устранить замыкание                                                 |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наличие гармоник во входном напряжении                                             | Установить входной дроссель                                                                  |



Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                       | Причина                                                                                      | Меры по устранению                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E.LU          | 13           |  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Эта неисправность отображается, когда во время работы напряжение на шине преобразователя частоты ниже, чем разрешенное значение параметра <b>F10.19</b> | Отключение или просадка входного напряжения                                                  | Выполнить сброс и перезапуск после проверки напряжения питания                                                                                                                                                                      |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                | Потеря фазы входного напряжения                                                              | Проверить кабели подключения питания                                                                                                                                                                                                |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                | Отклонение питающего напряжения                                                              | Обеспечить питающее напряжение в соответствии с требуемым диапазоном. Проверить контактор цепи питания                                                                                                                              |
| E.OL1         | 14           | Перегрузка электродвигателя                                                                                                                                                                                                                                    | Чрезмерная нагрузка                                                                          | Уменьшить нагрузку. Обеспечить защиту от сверхтока электродвигателя                                                                                                                                                                 |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                | Слишком маленькое время разгона или торможения                                               | Увеличить значения параметров <b>F01.22</b> (время разгона), <b>F01.23</b> (время торможения)                                                                                                                                       |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                | Слишком большое усиление крутящего момента                                                   | Уменьшить значения параметра <b>F04.01</b> (увеличение крутящего момента)                                                                                                                                                           |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                | Некорректная настройка кривой U/f                                                            | Выбрать соотношение U/f за счет установки соответствующего типа кривой и значения параметра <b>F04.00</b> (настройки кривой U/f). Для индивидуальных настроек кривой U/f изменить значения параметров <b>F04.10</b> - <b>F04.19</b> |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                | Характеристика электронного теплового реле не соответствует характеристикам электродвигателя | Использовать внешнее тепловое реле                                                                                                                                                                                                  |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                | Потеря фазы входного напряжения                                                              | Проверить цепи для устранения потери фазы                                                                                                                                                                                           |
| E.OL2         | 15           | Перегрузка 1 преобразователя частоты                                                                                                                                                                                                                           | Чрезмерная нагрузка                                                                          | Уменьшить нагрузку. Обеспечить защиту от сверхтока электродвигателя                                                                                                                                                                 |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                | Слишком маленькое время разгона или торможения                                               | Увеличить значения параметров <b>F01.22</b> (время разгона), <b>F01.23</b> (время торможения)                                                                                                                                       |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                | Слишком большое усиление крутящего момента                                                   | Уменьшить значения параметра <b>F04.01</b> (увеличение крутящего момента)                                                                                                                                                           |



Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Причина                                                              | Меры по устранению                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Некорректная настройка кривой U/f                                    | Выбрать соотношение U/f за счет установки соответствующего типа кривой и значения параметра <b>F04.00</b> (настройка кривой U/f) Для индивидуальных настроек кривой U/f изменить значения параметров <b>F04.10</b> - <b>F04.19</b> |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Потеря фазы входного напряжения                                      | Проверить цепи для устранения потери фазы                                                                                                                                                                                          |
| E.OL3         | 16           | Перегрузка 2 преобразователя частоты                                                                                                                                                                                                                                                       | Чрезмерная нагрузка                                                  | Уменьшить нагрузку. Обеспечить защиту от сверхтока электродвигателя                                                                                                                                                                |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Слишком маленькое время разгона или торможения                       | Увеличить значения параметров <b>F01.22</b> (время разгона), <b>F01.23</b> (время торможения)                                                                                                                                      |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Слишком большое усиление крутящего момента                           | Уменьшить значения параметра <b>F04.01</b> (увеличение крутящего момента)                                                                                                                                                          |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Некорректная настройка кривой U/f                                    | Выбрать соотношение U/f за счет установки соответствующего типа кривой и значения параметра <b>F04.00</b> (настройка кривой U/f) Для индивидуальных настроек кривой U/f изменить значения параметров <b>F04.10</b> - <b>F04.19</b> |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Потеря фазы входного напряжения                                      | Проверить цепи для устранения потери фазы                                                                                                                                                                                          |
| E.ILF         | 18           | Обрыв фазы на входе преобразователя частоты<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>В параметре <b>F10.20</b> десятичный разряд отвечает за включение функции, которая определяет пропадание фазы питающего напряжения | Нет электрического контакта на клеммах преобразователя               | Затянуть винт и перезапустить ПЧВ                                                                                                                                                                                                  |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Отклонение питающего напряжения                                      | Обеспечить питающее напряжение в соответствии с требуемым диапазоном. Проверить контактор цепи питания                                                                                                                             |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Дисбаланс напряжения трехфазной цепи                                 | Проверить питающее напряжение                                                                                                                                                                                                      |
| E.OLF         | 19           | Обрыв фаз на выходе преобразователя частоты<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>В параметре <b>F10.20</b> десятичный разряд отвечает за включение функции, которая определяет пропадание фазы питающего напряжения | Пропадание двух или трех фаз в выходной цепи преобразователя частоты | Проверить состояние кабелей к электродвигателю. Проверить затяжку винтов                                                                                                                                                           |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Повреждение электродвигателя                                         | Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель                                                                                                                                                 |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                              | Причина                                               | Меры по устранению                                                                                   |
|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                       | Низкая мощность электродвигателя                      | Сбросить значение мощности электродвигателя                                                          |
| E.OLF1        | 20           | Обрыв фазы U                                                                                                                                                                                                                                          | Разрыв фазы U в выходной цепи преобразователя частоты | Проверить кабель фазы U к электродвигателю. Проверить затяжку винта выходной клеммы                  |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                       | Повреждение электродвигателя                          | Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель                   |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                       | Низкая мощность электродвигателя                      | Сбросить значение мощности электродвигателя                                                          |
| E.OLF2        | 21           | Обрыв фазы V                                                                                                                                                                                                                                          | Разрыв фазы V в выходной цепи преобразователя частоты | Проверить кабель фазы V к электродвигателю. Проверить затяжку винта выходной клеммы                  |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                       | Повреждение электродвигателя                          | Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель                   |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                       | Низкая мощность электродвигателя                      | Сбросить значение мощности электродвигателя                                                          |
| E.OLF3        | 22           | Обрыв фазы W                                                                                                                                                                                                                                          | Разрыв фазы W в выходной цепи преобразователя частоты | Проверить кабель фазы W к электродвигателю. Проверить затяжку винта выходной клеммы                  |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                       | Повреждение электродвигателя                          | Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель                   |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                       | Низкая мощность электродвигателя                      | Сбросить значение мощности электродвигателя                                                          |
| E.OLF4        | 24           | Дисбаланс выходного тока<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Во многих конфигурациях защита будет срабатывать при обрыве одной или двух фаз на выходе преобразователя частоты | Разрыв фазы в выходной цепи преобразователя частоты   | Проверить кабель подключаемый к электродвигателю. Проверить затяжку винта выходной клеммы            |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                       | Повреждение внутренней платы преобразователя частоты  | Заменить плату или преобразователь частоты                                                           |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                       | Трехфазный дисбаланс полного сопротивления двигателя  | Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя чтобы определить дисбаланс или плохой контакт |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Причина                                                              | Меры по устранению                                                   |
|---------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Установлено слишком низкое значение обнаружения дисбаланса по току   | Увеличить значение параметра <b>F10.05</b> (значение небаланса тока) |
| E.ON1         | 30           | Перегрев модуля выпрямителя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Слишком высокая температура окружающей среды                         | Снизить температуру окружающей среды                                 |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Чрезмерная нагрузка                                                  | Снизить нагрузку                                                     |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Неисправность вентилятора                                            | Проверить работу вентилятора и заменить, если неисправен             |
| E.ON2         | 31           | Перегрев модуля IGBT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Слишком высокая температура окружающей среды                         | Снизить температуру окружающей среды                                 |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Чрезмерная нагрузка                                                  | Снизить нагрузку. Уменьшить значение параметра <b>F01.40</b>         |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Неисправность вентилятора                                            | Проверить работу вентилятора и заменить, если неисправен             |
| E.ON3         | 32           | Перегрев электродвигателя<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Для реализации данной функции требуется карта входов-выходов. Неисправность отображается при превышении температуры электродвигателя значения <b>F10.27</b> . Выберите какой тип датчика температуры (PT1000/KTY84) будет использоваться для параметра <b>F10.26</b> . Также в десятичном разряде параметра <b>F10.26</b> выберите действие, выполняемое при обнаружении неисправности | Недостаточное охлаждение электродвигателя                            | Усилить охлаждение электродвигателя                                  |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Чрезмерная нагрузка                                                  | Снизить нагрузку                                                     |
| E.EF          | 33           | Внешняя ошибка<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Обнаружение внешней неисправности может быть реализовано различной комбинацией клемм X с параметрами <b>F05.00 - F05.09</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наличие сигнала неисправности на многофункциональных входных клеммах | Устранить причину внешней неисправности                              |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Причина                                                       | Меры по устранению                                                                     |
|---------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| E.CE          | 34           | <p>Ошибка связи по Modbus</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Неисправность отображается при получении некорректных данных и превышении времени, установленного в параметре <b>F12.06</b>. Работа электродвигателя распознается при выявлении неисправности функцией параметра <b>F12.07</b></p> | Неисправность кабеля (короткое замыкание, обрыв)              | Проверить состояние кабеля                                                             |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Некорректная передача данных в результате действия помех      | Проверить состояние всех заземляющих проводников. Заменить экранированный кабель связи |
| E.HAL1        | 35           | Смещение ноля фазы U                                                                                                                                                                                                                                                                               | Помехи вызывают некорректное измерение тока фазы U            | Проверить заземление всей электроустановки                                             |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Неисправность электронных компонентов преобразователя частоты | Обратиться в техническую поддержку                                                     |
| E.HAL2        | 36           | Смещение ноля фазы V                                                                                                                                                                                                                                                                               | Помехи вызывают некорректное измерение тока фазы V            | Проверить заземление всей электроустановки                                             |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Неисправность электронных компонентов преобразователя частоты | Обратиться в техническую поддержку                                                     |
| E.HAL3        | 38           | Смещение ноля фазы W                                                                                                                                                                                                                                                                               | Помехи вызывают некорректное измерение тока фазы W            | Проверить заземление всей электроустановки                                             |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Неисправность электронных компонентов преобразователя частоты | Обратиться в техническую поддержку                                                     |
| E.HAL         | 37           | Ошибка обнаружения трехфазного тока                                                                                                                                                                                                                                                                | Помехи вызывают некорректные измерения токов фаз              | Проверить заземление всей электроустановки                                             |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Короткое замыкание в выходной цепи                            | Проверить кабели к электродвигателю                                                    |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Недостаточная затяжка винтов выходных клемм                   | Затянуть винт выходной клеммы                                                          |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Неисправность электронных компонентов преобразователя частоты | Обратиться в техническую поддержку                                                     |
| E.POS         | 39           | Защита от короткого замыкания системы внутреннего электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                 | Короткое замыкание на плате из-за проводящей пыли             | Удалить пыль с внутренней платы преобразователя частоты                                |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Причина                                                                                             | Меры по устранению                                                                                                      |
|---------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Короткое замыкание из-за старения компонентов на плате                                              | Заменить внутреннюю плату преобразователя частоты                                                                       |
| E.SGxy        | 40           | <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Неисправность отображается как <b>E.SGxy</b>. Когда xx меньше 32, короткое замыкание на землю имеет фаза U, когда больше 32 – фаза V. y можно использовать для определения конкретной причины неисправности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• y = 1 указывает, что неисправность вызвана системной ошибкой;</li> <li>• y = 2 указывает на перегрузку по току;</li> <li>• y = 4 указывает на перегрузку инвертора 2;</li> <li>• y = 8 указывает на перенапряжение; и устранение неполадок может быть выполнено</li> </ul> | Старение изоляции или разрушение электродвигателя                                                   | Измерить сопротивление обмоток электродвигателя и заменить электродвигатель в случае повреждения или ухудшения изоляции |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Большая утечка тока вследствие большой распределенной емкости между кабелями выходной цепи и землей | Уменьшить несущую частоту, если длина кабеля больше 100 м                                                               |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Неисправность электронных компонентов преобразователя частоты                                       | Обратиться в техническую поддержку                                                                                      |
| E.FSG         | 41           | Короткое замыкание вентилятора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Вентилятор преобразователя частоты поврежден                                                        | Если неисправность не исчезла после включения-выключения питания, то следует обратиться в техническую поддержку         |
| E.PID         | 42           | <p>Обрыв обратной связи ПИД-регулятора</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Отсутствие сигнала обратной связи распознается при значениях вне диапазона, образованного параметрами <b>F13.27</b> и <b>F13.28</b> в течение времени, установленного в параметре <b>F13.28</b>. Поведение при выявлении неисправности задается функцией параметра <b>F13.25</b></p>                                                                                                                                                                                                      | Обнаружение отсутствия сигнала обратной связи из-за некорректно настроенных параметров              | Настроить параметры <b>F13.27</b> , <b>F13.28</b> и <b>F13.26</b>                                                       |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Неправильное подключение датчика                                                                    | Проверить правильность подключения ПИД-регулятора                                                                       |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Датчик сигнала обратной связи неисправен                                                            | Проверить состояние датчика                                                                                             |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Вход обратной связи ПИД-регулятора платы управления неисправен                                      | Обратиться в техническую поддержку                                                                                      |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                | Причина                                                                                           | Меры по устранению                                                                                                                                                            |
|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E.COP         | 43           | Ошибка копирования параметров                                                                                                                                                                                                                                           | Неисправность связи                                                                               | Проверить подключение панели управления к преобразователю. Отключить, а затем подключить разъем. Повторить копирование                                                        |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Модель преобразователя или версия ПО не соответствует параметрам, сохраненным в панели управления | Скопируйте параметры перед загрузкой в преобразователь                                                                                                                        |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Неисправность компонентов ЛПО                                                                     | Заменить панель управления. Запросить техническую поддержку от производителя                                                                                                  |
| E.EEP         | 86           | Ошибка хранилища параметров                                                                                                                                                                                                                                             | Влияние помех при чтении и записи параметров                                                      | Произвести повторные чтение и запись параметров после устранения помех                                                                                                        |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Неисправность микросхемы ЭСППЗУ                                                                   | Если неисправность не исчезла после включения-выключения питания, то следует обратиться в техническую поддержку                                                               |
| E.BRU         | 50           | Ошибка тормозного модуля                                                                                                                                                                                                                                                | Низкое значение сопротивления тормозного резистора                                                | Заменить на резистор с большим сопротивлением                                                                                                                                 |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Неисправность тормозного модуля                                                                   | Обратиться в техническую поддержку                                                                                                                                            |
| E.COP         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |                                                                                                                                                                               |
| E.COP         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |                                                                                                                                                                               |
| E.PG01        | 44           | Ошибка настройки параметров энкодера                                                                                                                                                                                                                                    | Некорректная настройка коэффициента передачи энкодера                                             | Сбросить значения параметров F02.35 (числитель коэффициента передачи) и F02.36 (знаменатель коэффициента передачи), чтобы коэффициент передачи находился в диапазоне 0,01-100 |
| E.PG02        | 44           | Ошибка Z канала энкодера                                                                                                                                                                                                                                                | Неправильное подключение или отсутствие подключения                                               | Проверить подключение кабеля энкодера                                                                                                                                         |
| E.PG03        | 44           | Ошибка ABZ каналов энкодера                                                                                                                                                                                                                                             | Неправильное подключение или отсутствие подключения энкодера                                      | Проверить подключение кабеля энкодера                                                                                                                                         |
|               |              |  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Неисправность отображается при отсутствии сигнала в течении времени, установленного в параметре F02.38 (задержка срабатывания при отсутствии сигнала энкодера) | Включен электромагнитный тормоз электродвигателя                                                  | Отключить электромагнитный тормоз                                                                                                                                             |



Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Причина                                                                            | Меры по устранению                                                           |
|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| E.PG04        | 44           | Ошибка проверки резольвера                                                                                                                                                                                                                                                                | Ошибка передачи данных из-за помех                                                 | Проверить заземление всей электроустановки с целью устранить источники помех |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Карта резольвера некорректно подключена или подключение нарушено                   | Проверить подключение резольвера                                             |
| E.PG05        | 44           | Обрыв резольвера<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>неисправность отображается при отсутствии сигнала в течении времени, установленного в параметре F02.38 (задержка срабатывания при отсутствии сигнала энкодера) | Карта резольвера некорректно подключена или подключение нарушено                   | Проверить подключение резольвера                                             |
| E.PG08        | 44           | Логическая ошибка Z канала энкодера                                                                                                                                                                                                                                                       | Неправильные настройки каналов ABZ энкодера                                        | Измените количество каналов ABZ                                              |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Неправильные настройка Z канала энкодера                                           | Измените настройку F02.32                                                    |
| E.PG10        | 44           | Прерывание импульса Z канала энкодера                                                                                                                                                                                                                                                     | Неправильное подключение или отсутствие подключения энкодера                       | Проверить подключение кабеля энкодера                                        |
| E.BRU         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |                                                                              |
| E.TExx        | 52           | Превышение выходного тока при автоподстройке<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>«xx» подкод неисправности при автоподстройке (см. <a href="#">таблицу 2</a> )                                                    | Выходной ток преобразователя частоты принимает значения вне разрешенного диапазона | Проверить подключений кабелей электродвигателя                               |
| E.IAE1        | 71           | Ошибка автоподстройки двигателя 1                                                                                                                                                                                                                                                         | Ошибка при определении начального угла                                             | Проверить корректность параметров электродвигателя                           |
| E.IAE2        | 72           | Ошибка автоподстройки двигателя 2                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    |                                                                              |
| E.IAE3        | 73           | Ошибка автоподстройки двигателя 3                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    |                                                                              |
| E.PST2        | 75           | Ошибка автоподстройки синхронного двигателя                                                                                                                                                                                                                                               | Выход из синхронизма                                                               | Проверить правильность настроек энкодера                                     |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    | Запустить автоподстройку после изменения параметров энкодера                 |



Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Причина                                                               | Меры по устранению                                                                                                                                     |
|---------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       | Увеличьте параметр <b>F03.83</b> (Обнаружение выпадения электродвигателя из синхронизма)                                                               |
| E.DEF         | 77           | <p>Превышение отклонения по скорости</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Процентное отношение скорости электродвигателя к значению параметра <b>F01.10</b> (максимальная частота) больше, чем параметр <b>F10.41</b> (предел обнаружения отклонения скорости). Неисправность отображается по истечении времени, заданного параметром <b>F10.42</b> (задержка срабатывания при обнаружении отклонения скорости). Параметр <b>F10.40</b> (действия при чрезмерном отклонение скорости) отвечает за активацию обнаружения неисправности и режим работы электродвигателя во время неисправности</p> | Чрезмерная нагрузка                                                   | Снизить нагрузку                                                                                                                                       |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Слишком низкие значения времени разгона и торможения                  | Увеличить значения параметров <b>F01.22</b> (время разгона) и <b>F01.23</b> (время торможения)                                                         |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Некорректные настройки обнаружения отклонения скорости                | Настроить параметры <b>F10.41</b> (предел обнаружения отклонения скорости) и <b>F10.42</b> (задержка срабатывания при обнаружении отклонения скорости) |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Включен электромагнитный тормоз электродвигателя                      | Отключить электромагнитный тормоз                                                                                                                      |
| E.SPD         | 78           | <p>Ошибка превышения по скорости</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Процентное отношение скорости электродвигателя к значению параметра <b>F01.10</b> (максимальная частота) больше, чем параметр <b>F10.44</b>. Неисправность отображается по истечении времени, заданного параметром <b>F10</b>. Параметр <b>F10.43</b> (действия при чрезмерном отклонение скорости) отвечает за активацию обнаружения неисправности и режим работы электродвигателя во время неисправности</p>                                                                                                             | Некорректные настройки количества полюсов электродвигателя            | Настроить параметры <b>F02.33</b> (номер строки энкодера ABZ) и <b>F02.34</b> (количество полюсов)                                                     |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Некорректные настройки параметров, относящихся к определению скорости | Настроить параметры <b>F10.44</b> и <b>F10.45</b>                                                                                                      |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Причина                                                                        | Меры по устранению                                                                                                                                           |
|---------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E.LD1         | 79           | Защита нагрузки 1<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>неисправность отображается при превышении выходным током преобразователя частоты значения <b>F10.33</b> (граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1) в течение времени большим, чем значение параметра <b>F10.34</b> (задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1). Режим работы электродвигателя при обнаружении неисправности может быть выбран с помощью параметра <b>F10.32</b> (Настройка предупреждения при перегрузке) | Неисправность, связанная с работой установки, например поломка ременного шкива | Проверить механизм и устранить причину неисправности                                                                                                         |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Некорректная настройка параметров предупреждения о перегрузке 1                | Настроить параметры <b>F10.33</b> (граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1) и <b>F10.34</b> (задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1) |
| E.LD2         | 80           | Защита нагрузки 2<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Неисправность отображается при превышении выходным током преобразователя частоты значения <b>F10.35</b> (граница срабатывания предупреждения о перегрузке 2) в течение времени большим, чем значение параметра <b>F10.36</b> (задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 2). Режим работы электродвигателя при обнаружении неисправности может быть выбран с помощью параметра <b>F10.32</b> (Настройка предупреждения при перегрузке) | Неисправность, связанная с работой установки, например поломка ременного шкива | Проверить механизм и устранить причину неисправности                                                                                                         |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Некорректная настройка параметров предупреждения о перегрузке 2                | Настроить параметры <b>F10.35</b> (граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1) и <b>F10.36</b> (задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1) |
| E.CPU         | 81           | Превышение времени ожидания процессора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Сильное воздействие помех на микросхему                                        | Устранить влияние источника помех. Выключить и перезапустить ПЧВ                                                                                             |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Неисправность микросхемы                                                       | Обратиться в техническую поддержку                                                                                                                           |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Причина                                                                           | Меры по устранению                                                                                                               |
|---------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E.LOC         | 85           | Блокировка микроконтроллера<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Неисправность может быть сброшена после выключения и включения преобразователя частоты                                                                                                                | Версия ПО не поддерживается платой управления                                     | Обратиться в техническую поддержку                                                                                               |
| E.EEP         | 86           | Ошибка хранилища параметров<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Неисправность может быть сброшена после выключения и включения преобразователя частоты                                                                                                                | Влияние помех при чтении и записи параметров                                      | Произвести повторные чтение и запись параметров после устранения помех                                                           |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Неисправность микросхемы                                                          | Если неисправность не исчезла после включения-выключения питания, то необходимо запросить техническую поддержку от производителя |
| E.PLL         | 87           | Сбой контура фазовой автоподстройки частоты<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Неисправность может быть сброшена после выключения и включения преобразователя частоты                                                                                                | Помехи на плате процессора                                                        | Если неисправность не исчезла после включения-выключения питания, то необходимо запросить техническую поддержку от производителя |
| E.BUS1        | 91           | Карта расширения А отключена<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Действие, выполняемое при обнаружении данной неисправности, может быть задано при помощи параметра F12.50 [Действие при потере связи через опциональные порты], задается единицами первого разряда   | Присутствует сильный источник помех, который вызывает проблемы с передачей данных | Проверьте заземление привода, чтобы устранить источник помех                                                                     |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Опциональная плата А подключена неправильно или произошло разъединение            | Проверьте, нет ли проблем с соединением платы расширения А                                                                       |
| E.BUS2        | 92           | Карта расширения Б отключена<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Действие, выполняемое при обнаружении данной неисправности, может быть задано при помощи параметра F12.50 [Действие при потере связи через опциональные порты], задается десятками первого разряда | Присутствует сильный источник помех, который вызывает проблемы с передачей данных | Проверьте заземление привода, чтобы устранить источник помех                                                                     |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Опциональная плата В подключена неправильно или произошло разъединение            | Проверьте, нет ли проблем с соединением платы расширения В                                                                       |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                             | Причина                                                                                                                                                                                                                  | Меры по устранению                                                            |
|---------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| E.BUS4        | 94           |  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Действие, выполняемое при обнаружении данной неисправности, может быть задано при помощи параметра F12.32 [Действие при потере связи master-slave по PROFIBUS-DP]             | Присутствует сильный источник помех, который вызывает проблемы с передачей данных                                                                                                                                        | Проверьте заземление привода, чтобы устранить источник помех                  |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Плата Profibus подключена неправильно или произошло разъединение                                                                                                                                                         | Проверьте, нет ли проблем с соединением платы Profibus                        |
| E.CP1         | 97           | Ошибка компаратора 1<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Режим работы при обнаружении данной неисправности может быть задан при помощи параметра <b>F06.54</b> [Настройка сигнала неисправности компаратора 1] | Отслеживаемое значение 1, установленное параметром <b>F06.50</b> [Выбор параметра компаратора для отслеживания 1], превышает <b>F06.51</b> [Верхний предел компаратора 1] и <b>F06.52</b> [Верхний предел компаратора 1] | Проверить величину отслеживаемого параметра 1, чтобы устранить причину        |
| E.CP2         | 98           | Ошибка компаратора 2<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Режим работы при обнаружении данной неисправности может быть задан при помощи параметра <b>F06.59</b> [Настройка сигнала неисправности компаратора 2] | Отслеживаемое значение 2, установленное параметром <b>F06.55</b> [Выбор параметра компаратора для отслеживания 2], превышает <b>F06.56</b> [Верхний предел компаратора 1] и <b>F06.57</b> [Верхний предел компаратора 1] | Проверить величину отслеживаемого параметра 2, чтобы устранить причину        |
| E.DAT         | 99           | Ошибка установки параметра                                                                                                                                                                                                                                                           | Ошибка задания значения параметра                                                                                                                                                                                        | Установить значение параметра в соответствии с заданным диапазоном параметров |
| E.FA1         | 110          | Внешний резерв расширения 1...8                                                                                                                                                                                                                                                      | Резерв                                                                                                                                                                                                                   | Резерв                                                                        |
| E.FA2         | 111          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| E.FA3         | 112          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| E.FA4         | 113          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| E.FA5         | 114          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| E.FA6         | 115          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| E.FA7         | 116          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| E.FA8         | 117          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| E.FrA         | 118          | Ошибка прерывания натяжения                                                                                                                                                                                                                                                          | Обрыв материала                                                                                                                                                                                                          | Устраните обрыв материала и сбросьте неисправность                            |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране         | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                    | Причина                                                         | Меры по устранению                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Предупреждения</b> |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |
| A.LU1                 | 128          | <p>Пониженное напряжение в отключенном состоянии</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Присутствие A.LU1 нормально при отключении питания из-за длительного времени разряда конденсатора при выключенном преобразователе</p>                                                | Входное напряжение питания слишком низкое                       | Увеличить входное напряжение питания                                                                                                                                                                                       |
|                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Отключение или просадка напряжения питания                      | Убедиться, что проводка главной цепи исправна                                                                                                                                                                              |
|                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Входная клемма входного источника питания ослаблена             | Затянуть клеммную колодку силовой цепи                                                                                                                                                                                     |
|                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Старение конденсатора главной цепи преобразователя              | Обратиться за технической поддержкой                                                                                                                                                                                       |
| A.OU                  | 129          | <p>Повышенное напряжение в отключенном состоянии</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Это предупреждение выдается, когда напряжение на шине превышает пороговое значение. Значение перенапряжения составляет 820 В для трехфазного ввода и 400 В для однофазного ввода</p> | Входное напряжение питания слишком высокое                      | Уменьшить напряжение питания до указанного диапазона                                                                                                                                                                       |
|                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Выход преобразователя или двигателя на коротко замкнут на землю | Проверить проводку главной цепи, чтобы исключить короткое замыкание                                                                                                                                                        |
|                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Импульсное напряжение, смешанное с входным напряжением          | Добавить реакторы на стороне входа                                                                                                                                                                                         |
| A.ILF                 | 130          | <p>Обрыв фазы на входе преобразователя частоты</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Десятки <b>F10.20</b> [Выбор защиты от обрыва входной и выходной фаз] определяют, следует ли включить функцию обнаружения предупреждения об обрыве входной фазы</p>                    | Клемма главной цепи преобразователя ослаблена                   | Затянуть клеммную колодку главной цепи                                                                                                                                                                                     |
|                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Колебания входного напряжения слишком большие                   | Заменить источник питания, чтобы он соответствовал номинальному напряжению инвертора. Если нет проблем с источником питания главной цепи, проверить, нет ли проблем с электромагнитным контактором на стороне главной цепи |
|                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Несимметрия трехфазного напряжения                              | Проверить, нет ли проблем с входным напряжением, и устранить несимметрию мощности                                                                                                                                          |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Причина                                                                                | Меры по устранению                                                                                                                                                               |
|---------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.PID         | 131          | <p>Обрыв обратной связи ПИД-регулятора</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Вход обратной связи ПИД-регулятора находится за пределами диапазона, установленного параметрами <b>F13.27</b> [Верхний предел обнаружения отключения] и <b>F13.28</b> [Нижний предел обнаружения отключения], и сообщается после превышения значения настройки <b>F13.26</b> [Время обнаружения отключения]. Ошибка. Режим работы двигателя может быть определен, когда ошибка обнаружена с помощью <b>F13.25</b> [Обработка отключения обратной связи ПИД-регулятора]</p> | Параметры, связанные с обнаружением отключения ПИД-регулятора, установлены неправильно | Настроить <b>F13.27</b> [Верхний предел обнаружения обрыва провода], <b>F13.28</b> [Нижний предел обнаружения обрыва провода] и <b>F13.26</b> [Время обнаружения обрыва провода] |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Неправильное подключение обратной связи ПИД-регулятора                                 | Убедиться, что проводка обратной связи ПИД-регулятора исправна                                                                                                                   |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Неисправен датчик обратной связи ПИД-регулятора                                        | Проверьте исправность датчика                                                                                                                                                    |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Вход преобразователя частоты неисправен                                                | Обратиться в техническую поддержку                                                                                                                                               |
| A.EEP         | 132          | Предупреждение об ошибке в чтении и записи параметров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Помехи при чтении или записи параметров во время работы EEPROM                         | Повторное считывание и запись параметров после проверки и устранения источников помех                                                                                            |
| A.DEF         | 133          | <p>Превышение в отклонении скорости вращения</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Процент выходной скорости двигателя относительно <b>F01.10</b> [максимальная частота] больше, чем <b>F10.41</b> [порог обнаружения отклонения скорости], и о ошибке сообщается после <b>F10.42</b> [время обнаружения отклонения скорости]. Это обнаружение ошибки можно включить с помощью <b>F10.40</b> [Действие защиты от большом отклонения скорости], и можно установить режим работы двигателя при обнаружении ошибки</p>                                     | Перегрузка                                                                             | Снизить нагрузку                                                                                                                                                                 |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Время ускорения и торможения слишком маленькое                                         | Увеличить <b>F01.22</b> , <b>F01.23</b> [время ускорения и торможения]                                                                                                           |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Неправильная настройка параметров обнаружения отклонения скорости                      | Отрегулировать <b>F10.41</b> [порог обнаружения отклонения скорости] и <b>F10.42</b> [время обнаружения отклонения скорости]                                                     |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Включен электромагнитный тормоз электродвигателя                                       | Отпустить тормоз                                                                                                                                                                 |



Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Причина                                                                      | Меры по устранению                                                                                                                           |
|---------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.SPD         | 134          | <p>Неверная скорость вращения</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Процент выходной скорости двигателя по отношению к <b>F01.10</b> [максимальная частота] больше, чем <b>F10.44</b> [порог обнаружения превышения скорости], и об ошибке сообщается после <b>F10.45</b> [время обнаружения превышения скорости]. Это обнаружение ошибки можно включить с помощью <b>F10.43</b> [Защита от превышения скорости] и можно установить режим работы двигателя при обнаружении ошибки</p> | Неправильная установка параметров, связанных с быстрым обнаружением          | Настроить параметры <b>F10.44</b> [Порог обнаружения превышения скорости] и <b>F10.45</b> [Время срабатывания защиты от превышения скорости] |
| A.CE          | 137          | <p>Ошибки в работе Modbus</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>Об этой ошибке сообщается после того, как данные связи введены неправильно и превышают время, установленное параметром <b>F12.06</b> [Тайм-аут связи Modbus]. Режим работы двигателя может быть определен при обнаружении этой ошибки с помощью <b>F12.07</b> [Обработка отключения связи]</p>                                                                                                                        | Неисправность кабеля связи, например, короткое замыкание, отключение и т. д. | Проверить подключение кабеля Modbus                                                                                                          |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Коммуникационные данные являются аномальными из-за помех                     | Проверить подключение экрана кабеля, заменить кабель                                                                                         |



Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Причина                                                                | Меры по устранению                                                                                                                                           |
|---------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.LD1         | 138          | Защита нагрузки 1<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Об этой ошибке сообщается, когда выходной ток инвертора превышает <b>F10.33</b> [граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1], в течении времени <b>F10.34</b> [задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1], и обнаружение неисправности включено. Электродвигатель продолжает работать при обнаружении этой неисправности, Если десятки и тысячи параметра <b>F10.32</b> [Настройка режима защиты от отклонения нагрузки] на «Продолжение работы, вывод сообщения A. Ld1/ A. Ld2». | Ошибка связанная с работой установки, например поломка ременного шкива | Проверить механизм и устранить причину неисправности                                                                                                         |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Некорректная настройка параметров предупреждения о перегрузке 1        | Настроить параметры <b>F10.33</b> [граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1] и <b>F10.34</b> [задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1] |
| A.LD2         | 139          | Защита нагрузки 2<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>об этой ошибке сообщается, когда выходной ток инвертора превышает <b>F10.33</b> [граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1], в течении времени <b>F10.34</b> [задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1], и обнаружение неисправности включено. Электродвигатель продолжает работать при обнаружении этой неисправности, Если десятки и тысячи параметра <b>F10.32</b> [Настройка режима защиты от отклонения нагрузки] на «Продолжение работы, вывод сообщения A. Ld1/ A. Ld2»  | Ошибка связанная с работой установки, например поломка ременного шкива | Проверить механизм и устранить причину неисправности                                                                                                         |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Некорректная настройка параметров предупреждения о перегрузке 2        | Настроить параметры <b>F10.33</b> [граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1] и <b>F10.34</b> [задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1] |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Причина                                                             | Меры по устранению                                                                                                  |
|---------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А.ОН1         | 141          | <p>Перегрев модуля</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>         Когда температура модуля превышает <b>F10.25</b> [уровень обнаружения предупреждения о перегреве преобразователя], выдается предупреждение. Если температура модуля продолжает расти, сработает ошибка перегрева Е.ОН1</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Слишком высокая температура окружающей среды                        | Уменьшить температуру окружающей среды преобразователя                                                              |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перегрузка                                                          | Снизить нагрузку                                                                                                    |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Отказ вентилятора                                                   | Проверить исправность вентилятора. Отключить питание, заменить неисправный вентилятор, затем включить питание       |
| А.ОН3         | 142          | <p>Перегрев электродвигателя</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br/>         Это предупреждение появляется, когда температура двигателя превышает <b>F10.27</b> [Температура защиты двигателя от перегрева, при которой выводится ошибка (Плата входов/выходов)]. Выберите тип датчика температуры (РТ1000/КТУ84) с помощью <b>F10.26</b> [Выбор защиты от перегрева двигателя] и настройки <b>F10.26</b> [Задание защиты двигателя от перегрева (Плата входов/выходов)] для определения неисправности. Функция может быть реализована при установке соответствующей платы расширения</p> | Теплопередача двигателя нарушена                                    | Улучшить охлаждение двигателя                                                                                       |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перегрузка                                                          | Снизить нагрузку                                                                                                    |
| А.RUN1        | 143          | Конфликт команд запуска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Одновременно активны сигналы пуска и внешнего останова              | Перезапуск после снятия внешнего стоп-сигнала                                                                       |
| А.RUN2        | 158          | Защита от дискретной команды запуска с толчком                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Сигнал запуска с толчком активен при активной защите от перезапуска | Отменить команду терминала режима фиксированной частоты. Повторно дать команду запуска режима фиксированной частоты |
| А.RUN3        | 159          | Защита от дискретной команды пуск                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Сигнал запуска активен при активной защите от перезапуска           | Отменить команду и повторно выдать команду запуска                                                                  |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Причина                                                                                                                                                                                              | Меры по устранению                                                                                                                                                       |
|---------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.PA2         | 144          |  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>При появлении предупреждения о потере соединения внешней панелью управления и восстановить подключение не удастся, команда «запуск» может быть подана со встроенной панели управления   | Имеется сильный источник помех, вызывающий проблемы с передачей данных                                                                                                                               | Устранить источник помех                                                                                                                                                 |
|               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Внешняя проводка панели управления повреждена или отсоединена                                                                                                                                        | Проверить, есть ли проблема с подключением внешней панели управления. Повторно подключить панель управления. Если ошибка не исчезает, обратиться в техническую поддержку |
| A.CP1         | 146          | Предупреждение о выходном значении компаратора 1<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Режим работы двигателя при обнаружении отказа можно установить с помощью <b>F06.54</b> [Настройка аварийного сигнала компаратора 1] | Контрольное значение 1, установленное параметром <b>F06.50</b> [Выбор контроля компаратора 1], превышает <b>F06.51</b> [Верхний предел компаратора 1] и <b>F06.52</b> [Верхний предел компаратора 1] | Проверить состояние контрольного значения 1 и устранить причину предупреждения                                                                                           |
| A.CP2         | 147          | Предупреждение о выходном значении компаратора 2<br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Режим работы двигателя при обнаружении отказа можно установить с помощью <b>F06.59</b> [Настройка аварийного сигнала компаратора 2] | Контрольное значение 2, установленное параметром <b>F06.55</b> [Выбор контроля компаратора 2], превышает <b>F06.56</b> [Верхний предел компаратора 2] и <b>F06.57</b> [Верхний предел компаратора 2] | Проверить состояние контрольного значения 2 и устранить причину предупреждения                                                                                           |
| A.FA1         | 150          | Внешний резерв расширения 1...6                                                                                                                                                                                                                                                                | Резерв, предназначенный для использования преобразователя частоты в условиях специфических технологических процессов                                                                                 | Описание аварии можно найти в инструкциях для использования преобразователя частоты в специальных технологических процессах                                              |
| A.FA2         | 151          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                          |
| A.FA3         | 152          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                          |
| A.FA4         | 153          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                          |
| A.FA5         | 154          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                          |
| A.FA6         | 155          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                          |
| A.FRA         | 157          | Ошибка прерывания натяжения                                                                                                                                                                                                                                                                    | Произошел обрыв материала в процессе намотки или размотки                                                                                                                                            | Устранить обрыв материала и сбросить предупреждение                                                                                                                      |

Продолжение таблицы А.1

| Код на экране | Значение DEC | Описание                                                              | Причина                                                             | Меры по устранению                                                                                    |
|---------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А.161         | 161          | Предупреждение о скором истечении срока службы вентилятора охлаждения | Время эксплуатации вентилятора охлаждения достигло 90% срока службы | Заменить вентилятор охлаждения и в параметре F09.03 [Срок эксплуатации вентилятора] задать значение 0 |
| А.163         | 163          | Предупреждение о скором истечении срока службы главного реле          | Время эксплуатации главного реле достигло 90% срока службы          | Обратиться к производителю и заменить главное реле                                                    |

Таблица А.2 – Описание подкода ошибки автоматической настройки

| Подкод ошибки | Информация о диагностике неисправностей                                                                       | Устранение ошибки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Насыщение током (магнитной цепи двигателя), проблемы с обнаружением датчика Холла или чрезмерный выходной ток | Проверить отсутствие межфазного короткого замыкания в цепи двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправить ошибку и правильно подключить кабель двигателя.<br>Во время автоматической настройки синхронный двигатель может выпасть из синхронизма, что приведет к повышенным токам. Выполнить автоматическую настройку ещё несколько раз. Если неисправность связана с преобразователем частоты или он поврежден, обратиться к производителю                                                                                                                                         |
| 2             | Превышение смещения «нуля»                                                                                    | Проверить исправную работу датчика Холла. Если неисправность не была устранена после повторной автоматической настройки, обратиться к производителю                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3             | Небаланс тока                                                                                                 | Проверить отсутствие потери фазы на выходе преобразователя частоты. Если подключение выполнено неверно, исправить ошибку и правильно подключить кабель двигателя. Измерить значение сопротивления между проводами двигателя. Заменить кабель, если обнаружено отклонение сопротивления от нормы.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4             | Колебания тока                                                                                                | Проверить отсутствие межфазного короткого замыкания в кабеле двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправить ошибку и правильно подключить кабель двигателя. Проверить правильность введенных значений параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Если заданное время ускорения/замедления слишком велико, значение тока будет колебаться. Уменьшить значения параметров <b>F01.22</b> (Время ускорения 1) и <b>F01.23</b> (Время замедления 1). Отрегулировать значение параметра <b>F04.06</b> (Коэффициент подавления колебаний) в соответствии с описанием параметра |
| 5             | Амплитуда статического тока автоматической настройки превышает предельное значение                            | Проверить отсутствие межфазного короткого замыкания в кабеле двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправить ошибку и правильно подключить кабель двигателя. Проверить правильность введенных параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Убедиться, что номинальный ток двигателя меньше предельного значения выходного тока инвертора                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6             | Установившийся ток фазы U, используемый для автоматической настройки, превышает предельное значение           | Проверить отсутствие межфазного короткого замыкания или замыкания на землю в цепи U-фазы двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправить ошибку и правильно подключить кабель двигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7             | Установившийся ток фазы V, используемый для автоматической настройки, превышает предельное значение           | Проверить отсутствие межфазного короткого замыкания или замыкания на землю в цепи V-фазы двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправить ошибку и правильно подключить кабель двигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8             | Установившийся ток фазы W, используемый для автоматической настройки, превышает предельное значение           | Проверить отсутствие межфазного короткого замыкания или замыкания на землю в цепи W-фазы двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправить ошибку и правильно подключить кабель двигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Продолжение таблицы А.2

| Подкод ошибки | Информация о диагностике неисправностей                                                 | Устранение ошибки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9             | Ток превышает предельное значение во время автоматической настройки в переходном режиме | Проверить отсутствие межфазного короткого замыкания в цепи двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправить ошибку и правильно подключить кабель двигателя. Проверить правильность введенных значений параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Убедиться, что нагрузка двигатель не превышает 50 % от номинальной нагрузки. Увеличить значения параметров <b>F01.22</b> [Время разгона 1] и <b>F01.23</b> [Время торможения 1] |
| 10            | Достигнут предел напряжения питания двигателя                                           | Проверить отсутствие размыкания питающей цепи двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправить ошибку и правильно подключить кабель двигателя. Проверить правильность введенных значений параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Уменьшить длину кабеля двигателя (менее 1000 м) или увеличить диаметр кабеля двигателя                                                                                                       |
| 15            | Слишком большое значение сопротивления двигателя                                        | Проверить правильность введенных значений параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Уменьшить длину кабеля двигателя (менее 1000 м) или увеличить диаметр кабеля двигателя                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 16            | Слишком большое значение индуктивности двигателя                                        | Проверить правильность введенных значений параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Если неисправность не была устранена после повторной автоматической настройки, обратиться к производителю                                                                                                                                                                                                                                           |
| 40            | Превышено значение времени автоматической настройки                                     | Проверить правильность введенных значений параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Мощность преобразователя частоты не должна сильно отличаться от уровня мощности двигателя (не больше 3 уровней). Если неисправность не была устранена после повторной автоматической настройки, обратиться к производителю                                                                                                                          |
| 41            | Ошибка параметра                                                                        | Повторно ввести верные значения параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Убедиться, что номинальная частота двигателя находится в диапазоне от 10 Гц до 500 Гц                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 44            | Отрицательное значение сопротивления ротора                                             | Проверить правильность введенных значений параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Если неисправность не была устранена после повторной автоматической настройки, обратиться к производителю                                                                                                                                                                                                                                           |
| 45            | Напряжение синхронной машины превышает предельное значение напряжения.                  | Проверить правильность введенных значений параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Обратить особое внимание на превышение введенного значения номинальной частоты значения, указанного на заводской табличке двигателя                                                                                                                                                                                                                 |
| 46            | Слишком большое значение противо-ЭДС при автоматической настройке                       | Проверить правильность введенных значений параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Обратить особое внимание на превышение введенного значения номинальной частоты значения, указанного на заводской табличке двигателя                                                                                                                                                                                                                 |
| 47            | Слишком маленькое значение противо-ЭДС при автоматической настройке                     | Проверить правильность введенных значений параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Введенное значение номинальной частоты не должно быть многократно меньше номинальной частоты, указанной на заводской табличке двигателя. Убедиться, что двигатель не размагничен                                                                                                                                                                    |
| 50            | Неверное направление вращения двигателя                                                 | Проверить правильность задания номера строки энкодера, исправить, если допущена ошибка. Проверить превышение нагрузки на двигатель (нагрузка не должна превышать 30%). Повторить автоматическую настройку после отключения нагрузки                                                                                                                                                                                                                  |



Продолжение таблицы А.2

| Подкод ошибки  | Информация о диагностике неисправностей                                     | Устранение ошибки                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 52             | Устройство синхронизации не обнаружило Z-метку                              | Проверить, не повреждён ли провод Z-метки энкодера. Проверить, что кабель энкодера подключен правильно и убедиться, что некорректное подключение кабеля не является причиной создания чрезмерных помех. Убедиться, что энкодер корректно передает значение Z-метки |
| 53             | Слишком большое отклонение Z-метки устройства синхронизации                 | Проверить правильность задания номера строки энкодера. Проверить, что кабель энкодера подключен правильно и убедиться, что некорректное подключение кабеля не является причиной создания чрезмерных помех                                                          |
| 61             | Максимальная частота двигателя ограничена настройкой                        | Заданная максимальная частота преобразователя частоты меньше номинальной частоты двигателя. Сбросить и задать корректное значение максимальной частоты и верхнего предела частоты преобразователя частоты, затем повторить автоматическую настройку                |
| 62             | Слишком большое отклонение тока между преобразователем частоты и двигателем | Проверить отличие уровней мощности преобразователя частоты и двигателя. Убедиться, что разница между преобразователем частоты и двигателем не превышает 2 уровней мощности                                                                                         |
| 90             | Автоматическая настройка прервана                                           | Не удалось завершить автоматическую настройку. Необходимо заново выполнить автоматическую настройку.                                                                                                                                                               |
| Другие подкоды | Во время автоматической настройки одновременно произошло несколько сбоев    | Проверьте правильность подключения двигателя. Если после повторного подключения и автоматической настройки подкод ошибки по-прежнему отображается, обратиться за технической поддержкой к производителю                                                            |

Таблица А.3 – Ошибки, для которых не отображается код на экране

| Ошибка                                               | Причина                                                                                      | Решение                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Невозможно изменить параметры                        | Попытка редактировать параметры, которые нельзя изменить в процессе работы                   | Для изменения таких параметров следует остановить ПЧВ                                                                                                       |
|                                                      | Попытка редактировать параметры, которые доступны только для чтения                          | Параметры, доступные только для чтения, не могут быть изменены                                                                                              |
| Подача команды запуска не приводит к пуску двигателя | Неверно задан канал подачи команды запуска                                                   | Проверить параметр <b>F01.01</b> [Источник подачи сигнала запуска], чтобы определить источник подачи команды запуска                                        |
|                                                      | Неверная настройка параметра задания частоты привела к тому, что частота равна 0             | Проверить параметр <b>F01.02</b> [Источник задания частоты] и убедиться, что источник задания частоты указан верно                                          |
|                                                      | Подан сигнал аварийного останова                                                             | Прекратить подачу сигнала аварийного останова                                                                                                               |
|                                                      | Неправильное подключение клемм. Клемма используется в качестве канала подачи команды запуска | Убедиться, что клеммы схемы управления подключены правильно. Проверить состояние входных клемм при помощи параметра <b>C00-14</b> [Состояние входных клемм] |



Продолжение таблицы А.3

| Ошибка                                                                    | Причина                                                                                                                    | Решение                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | Задано слишком маленькое значение частоты                                                                                  | Проверить, превышает ли <b>C00-00</b> [Заданная частота] значение <b>F01.13</b> [Нижний предел частоты]                                                                                |
| Направление вращения двигателя противоположно поданной команде            | Неверное подключение кабеля двигателя                                                                                      | Убедиться, что подключение преобразователя частоты и двигателя выполнено правильно. Изменить подключение любых двух фаз двигателя U, V, W                                              |
|                                                                           | Неверно задано направление вращения двигателя                                                                              | Убедиться, что подключение преобразователя частоты и двигателя выполнено правильно. Изменить параметр <b>F07.05</b> [Выбор направления вращения], чтобы настроить направление вращения |
| Двигатель вращается только в одном направлении                            | Запрещено изменение направления вращения двигателя                                                                         | Изменить параметр <b>F07.05</b> [Выбор направления вращения], чтобы настроить направление вращения                                                                                     |
| Перегрев двигателя                                                        | Чрезмерная нагрузка                                                                                                        | Уменьшить нагрузку. Заменить используемый двигатель на двигатель большей мощности                                                                                                      |
|                                                                           | Длительная работа на очень низкой скорости                                                                                 | Изменить скорость. Заменить используемый двигатель на двигатель, способный работать с преобразователем частоты и обладающий для этого необходимыми характеристиками                    |
|                                                                           | Задан режим векторного управления, но не выполнена адаптация к двигателю                                                   | Провести ААД. Изменить режим управления на U/f, если это возможно                                                                                                                      |
|                                                                           | Вентилятор охлаждения двигателя покрыт чрезмерным количеством пыли, что приводит к заклиниванию или отключению вентилятора | Почистить вентилятор охлаждения. Необходимо вовремя удалять пыль и грязь из окружающей среды                                                                                           |
| Не запускается в соответствии с установленным временем разгона/торможения | Чрезмерная нагрузка                                                                                                        | Уменьшить нагрузку. Заменить используемый двигатель на двигатель большей мощности                                                                                                      |
|                                                                           | Выходной ток достиг предела тока                                                                                           | Уменьшить нагрузку. Заменить используемый двигатель на двигатель большей мощности                                                                                                      |
|                                                                           | Заданное время разгона/торможения слишком мало                                                                             | Увеличить значение параметров <b>F01.22</b> , <b>F01.23</b> [Время разгона и торможение]                                                                                               |
|                                                                           | Неправильная настройка параметров характеристик двигателя                                                                  | Настроить параметр <b>F04.00</b> [Выбор кривой U/f], убедиться, что выбрана кривая U/f, соответствующая характеристикам двигателя. Провести ААД (с вращением двигателя)                |
|                                                                           | Задан режим векторного управления, но не выполнена адаптация к двигателю                                                   | Выполнить ААД. Изменить режим управления на U/f, если это возможно                                                                                                                     |

Продолжение таблицы А.3

| Ошибка                                                              | Причина                                                                                                                      | Решение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Значительное различие между скоростью двигателя и заданной частотой | Неправильно заданы коэффициент масштабирования и смещение адреса аналогового входа, который передает команду задания частоты | Проверить, соответствует ли значение параметра клемме аналогового входа. Клемма аналогового входа 1: <b>F05.40 – F05.44</b> [Параметры, связанные с клеммой аналогового входа 1] Клемма аналогового входа 2: <b>F05.45 – F05.49</b> [Параметры, связанные с клеммой аналогового входа 2]                                                                                   |
|                                                                     | Неверно выбран источник задания частоты                                                                                      | Проверить параметр <b>F01.07</b> [Выбор источника задания частоты], чтобы убедиться, что источник задания частоты выбран верно                                                                                                                                                                                                                                             |
| Механические вибрации и рывки при вращении двигателя                | Задание частоты происходит по внешнему аналоговому каналу                                                                    | Проверить, не влияют ли помехи на внешний канал задания частоты. Изолировать кабель главной цепи и кабель цепи управления. Кабель передачи сигналов цепи управления должен состоять из экранированных проводов или многожильных проводов. Увеличить значение постоянной времени фильтра аналогового входа                                                                  |
|                                                                     | Расстояние проводки между инвертором и двигателем слишком велико                                                             | Использовать провод минимальной длины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                     | Недостаточная настройка параметров ПИД-регулятора                                                                            | Повторно настроить параметры группы <b>F13.xx</b> [Параметры настройки ПИД-регулятора]                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                     | Значение задаваемой частоты находится в диапазоне частот, которые пропускаются                                               | Настроить параметры <b>F07.44, F07.46</b> [Пропускаемая частота 1, 2] и <b>F07.45, F07.47</b> [Амплитуда пропуска частоты частоты 1, 2]<br><br> <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>Когда активирован пропуск частот, выходная частота не изменяется в пределах диапазона частот, которые пропускаются |
|                                                                     | Заданная частота превышает заданный верхний предел частоты                                                                   | Убедиться, что настройка параметра <b>F01.11</b> [Выбор источника задания верхнего предела частоты] верна                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Приложение Б. Дополнительное оборудование

Рекомендации по применению и выбору дополнительного оборудования изложены ниже.

### Автоматический выключатель и плавкий предохранитель

Автоматический выключатель (АВ) применяется для защиты ПЧВ по току в цепи сетевого питания совместно с быстродействующим плавким предохранителем (ПП). Рекомендации по выбору АВ следующие:

- для ПЧВ3-Х-В – трехполюсные АВ с одновременным отключением всех фаз.

В таблице Б.1 приведены параметры номинальных токов АВ и ПП с защитной характеристикой типа «С» для нормальных условий эксплуатации ПЧВ. Для других условий эксплуатации АВ и ПП выбирают согласно официальным рекомендациям от производителей.

**Таблица Б.1 – Параметры номинального тока АВ и ПП**

| Модификация<br>ПЧВ  | Номинальный<br>ток АВ, А | Номинальный<br>ток ПП, А | Модификация<br>ПЧВ   | Номинальный<br>ток АВ, А | Номинальный<br>ток ПП, А |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| ПЧВ3-К75-В<br>[M01] | 10                       | 10                       | ПЧВ3-75К-В<br>[M01]  | 200                      | 315                      |
| ПЧВ3-1К5-В<br>[M01] | 10                       | 16                       | ПЧВ3-90К-В<br>[M01]  | 250                      | 315                      |
| ПЧВ3-2К2-В<br>[M01] | 16                       | 20                       | ПЧВ3-110К-В<br>[M01] | 300                      | 350                      |
| ПЧВ3-5К5-В<br>[M01] | 20                       | 32                       | ПЧВ3-132К-В<br>[M01] | 400                      | 400                      |
| ПЧВ3-7К5-В<br>[M01] | 30                       | 40                       | ПЧВ3-160К-В<br>[M01] | 500                      | 400                      |
| ПЧВ3-11К-В<br>[M01] | 40                       | 50                       | ПЧВ3-185К-В<br>[M01] | 600                      | 550                      |
| ПЧВ3-15К-В<br>[M01] | 50                       | 63                       | ПЧВ3-200К-В<br>[M01] | 600                      | 550                      |
| ПЧВ3-18К-В<br>[M01] | 60                       | 80                       | ПЧВ3-220К-В<br>[M01] | 700                      | 630                      |
| ПЧВ3-22К-В<br>[M01] | 75                       | 80                       | ПЧВ3-250К-В<br>[M01] | 800                      | 630                      |
| ПЧВ3-30К-В<br>[M01] | 100                      | 125                      | ПЧВ3-280К-В<br>[M01] | 1000                     | 800                      |
| ПЧВ3-37К-В<br>[M01] | 125                      | 150                      | ПЧВ3-315К-В<br>[M01] | 1200                     | 900                      |
| ПЧВ3-45К-В<br>[M01] | 150                      | 175                      | ПЧВ3-355К-В<br>[M01] | 1400                     | 900                      |
| ПЧВ3-55К-В<br>[M01] | 175                      | 250                      | ПЧВ3-400К-В<br>[M01] | 1600                     | 900                      |
|                     |                          |                          | ПЧВ3-450К-В<br>[M01] | 2000                     | 1600                     |



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В моторной цепи:

- ПП не применяют;
- АВ выбирают для каждого параллельного АД на основе его выходного тока.

### Магнитный контактор

Магнитные контакторы (МК) предназначены для дистанционного управления питанием и защиты ПЧВ.

**ВНИМАНИЕ**

Не рекомендуется использовать МК для оперативного включения/выключения питания ПЧВ.  
Частота включений питания – не более 1 вкл/мин.

В таблице Б.2 приведены параметры номинальных токов МК для нормальных условий эксплуатации ПЧВ. Для других условий эксплуатации МК выбирают согласно официальным рекомендациям от производителей.

**Таблица Б.2 – Параметры номинального тока МК**

| Модификация ПЧВ  | Номинальный ток МК, А |
|------------------|-----------------------|
| ПЧВЗ-К75-В [M01] | 10                    |
| ПЧВЗ-1К5-В [M01] | 10                    |
| ПЧВЗ-2К2-В [M01] | 16                    |
| ПЧВЗ-5К5-В [M01] | 25                    |
| ПЧВЗ-7К5-В [M01] | 25                    |
| ПЧВЗ-11К-В [M01] | 32                    |
| ПЧВЗ-15К-В [M01] | 40                    |
| ПЧВЗ-18К-В [M01] | 50                    |
| ПЧВЗ-22К-В [M01] | 50                    |
| ПЧВЗ-30К-В [M01] | 63                    |
| ПЧВЗ-37К-В [M01] | 80                    |
| ПЧВЗ-45К-В [M01] | 100                   |
| ПЧВЗ-55К-В [M01] | 125                   |

| Модификация ПЧВ   | Номинальный ток МК, А |
|-------------------|-----------------------|
| ПЧВЗ-75К-В [M01]  | 160                   |
| ПЧВЗ-90К-В [M01]  | 220                   |
| ПЧВЗ-110К-В [M01] | 220                   |
| ПЧВЗ-132К-В [M01] | 250                   |
| ПЧВЗ-160К-В [M01] | 300                   |
| ПЧВЗ-185К-В [M01] | 400                   |
| ПЧВЗ-200К-В [M01] | 400                   |
| ПЧВЗ-220К-В [M01] | 630                   |
| ПЧВЗ-250К-В [M01] | 630                   |
| ПЧВЗ-280К-В [M01] | 630                   |
| ПЧВЗ-315К-В [M01] | 630                   |
| ПЧВЗ-355К-В [M01] | 800                   |
| ПЧВЗ-400К-В [M01] | 1000                  |
| ПЧВЗ-450К-В [M01] | 1000                  |

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При групповом управлении АД выбор МК в моторной цепи производится для каждого параллельного АД на основе его выходного тока.

**Варистор**

Варистор применяется в качестве защитной или коммутационной контактной аппаратуры в моторной цепи, АВ или МК для следующих операций:

- поочередное управление АД;
- управление группой АД;
- выполнение индивидуальных защитных функций ПЧВ.

Комплект варисторов «RU» по схеме «звезда без нейтрали» следует подключать параллельно с жилами моторного кабеля непосредственно на клеммах каждого МК или АВ (см. [рисунк 8.1](#)).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

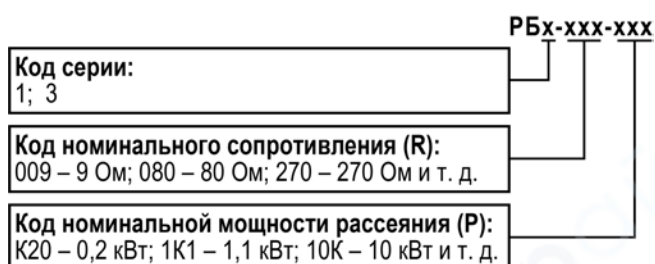
Рекомендации по выбору варисторов следующие:

- для ПЧВЗ-Х-В – варисторы с классификационным напряжением 470 В (код 471).

**Резистор балластный (тормозной)**

Резистор применяется для рассеивания энергии генераторного режима АД, благодаря чему повышается энергетическая эффективность, показатели надежности и долговечности ПЧВ. Тормозные модули резистора обеспечивают момент торможения АД от ПЧВ,  $M_T \leq 125 \% M_n$ .

Исполнения резисторов имеют следующее условное обозначение:



Резистор представляет собой керамический каркас с намоткой проволоки с высоким удельным сопротивлением, механической стойкостью и стабильностью параметров при перегреве. РБ выпускаются в открытом (РБ1) и защищенном (РБ3) исполнениях корпуса.

Рекомендации по подбору резисторов для ПЧВ приведены в таблице Б.3 и таблице Б.4.

**Таблица Б.3 – Подбор тормозного сопротивления**

| Модификация ПЧВ   | Тормозной модуль | Номинал сопротивления, Ом | Мощность рассеяния, Вт |
|-------------------|------------------|---------------------------|------------------------|
| ПЧВ3-K75-B [M01]  | Встроенный       | 750                       | 150                    |
| ПЧВ3-1K5-B [M01]  |                  | 400                       | 300                    |
| ПЧВ3-2K2-B [M01]  |                  | 250                       | 400                    |
| ПЧВ3-5K5-B [M01]  |                  | 100                       | 600                    |
| ПЧВ3-7K5-B [M01]  |                  | 75                        | 780                    |
| ПЧВ3-11K-B [M01]  |                  | 50                        | 1200                   |
| ПЧВ3-15K-B [M01]  |                  | 40                        | 1500                   |
| ПЧВ3-18K-B [M01]  |                  | 35                        | 2000                   |
| ПЧВ3-22K-B [M01]  |                  | 32                        | 2500                   |
| ПЧВ3-30K-B [M01]  |                  | 24                        | 3000                   |
| ПЧВ3-37K-B [M01]  | Внешний          | 20                        | 3700                   |
| ПЧВ3-45K-B [M01]  |                  | 16                        | 4500                   |
| ПЧВ3-55K-B [M01]  |                  | 13                        | 5500                   |
| ПЧВ3-75K-B [M01]  |                  | 9                         | 7500                   |
| ПЧВ3-90K-B [M01]  |                  | 6,8                       | 9300                   |
| ПЧВ3-110K-B [M01] |                  | 6,6                       | 11000                  |
| ПЧВ3-132K-B [M01] |                  | 4,7                       | 13000                  |
| ПЧВ3-160K-B [M01] |                  | 3,9                       | 15000                  |
| ПЧВ3-185K-B [M01] |                  | 3,3                       | 17000                  |
| ПЧВ3-200K-B [M01] |                  | 3                         | 18500                  |
| ПЧВ3-220K-B [M01] |                  | 2,7                       | 20000                  |
| ПЧВ3-250K-B [M01] |                  | 2,4                       | 22500                  |
| ПЧВ3-280K-B [M01] |                  | 2                         | 22500                  |
| ПЧВ3-315K-B [M01] |                  | 1,8                       | 30000                  |
| ПЧВ3-355K-B [M01] |                  | 1,5                       | 33000                  |
| ПЧВ3-400K-B [M01] |                  | 1,2                       | 42000                  |
| ПЧВ3-450K-B [M01] |                  | 1,2                       | 42000                  |

Таблица Б.4 – Рекомендуемые тормозные сопротивления для ПЧВ со встроенным тормозным модулем

| Модификация ПЧВ  | Номинал сопротивления, Ом | Мощность рассеяния, Вт | Резистор РБ1 | Кол-во, шт. | Соединение резисторов |
|------------------|---------------------------|------------------------|--------------|-------------|-----------------------|
| ПЧВ3-К75-В [М01] | 750                       | 150                    | РБ1-400-К20  | 2           | Последовательное      |
| ПЧВ3-1К5-В [М01] | 400                       | 300                    | РБ1-080-1К0  | 5           | Последовательное      |
| ПЧВ3-2К2-В [М01] | 250                       | 400                    | РБ1-400-К20  | 2           | Параллельное          |
| ПЧВ3-5К5-В [М01] | 100                       | 600                    | РБ1-400-К20  | 4           | Параллельное          |
| ПЧВ3-7К5-В [М01] | 75                        | 780                    | РБ1-080-1К0  | 1           | —                     |
| ПЧВ3-11К-В [М01] | 50                        | 1200                   | РБ1-080-1К0  | 1           | Параллельное          |
|                  |                           |                        | РБ1-400-К20  | 1           |                       |
| ПЧВ3-15К-В [М01] | 40                        | 1500                   | РБ1-080-1К0  | 2           | Параллельное          |
| ПЧВ3-18К-В [М01] | 35                        | 2000                   | РБ1-080-1К0  | 2           | Параллельное          |
| ПЧВ3-22К-В [М01] | 32                        | 2500                   | РБ1-080-1К0  | 2           | Параллельное          |
|                  |                           |                        | РБ1-400-К20  | 3           |                       |
| ПЧВ3-30К-В [М01] | 24                        | 3000                   | РБ1-080-1К0  | 3           | Параллельное          |

### Дроссель сетевой/моторный

Дроссель применяется в силовых цепях ПЧВ и предназначен для повышения энергетической эффективности, показателей надежности и долговечности электроприводов.

Использование дросселя позволяет:

- увеличить длину моторного кабеля – до 200 м;
- снизить гармонику тока в питающей сети;
- повысить коэффициент мощности по входу ПЧВ;
- компенсировать несимметрию фазных напряжений сети;
- снизить тепловые потери в кабелях и магнитопроводах АД;
- сохранить ресурс электрической прочности кабелей и АД;
- уменьшить мощность электроискровых разрядов в подшипниках АД;
- снизить ток перегрузки и обеспечить реакцию системы защит;
- снизить уровень излучения электромагнитных помех;
- снизить акустический шум в АД.

Исполнения дросселей имеют следующее условное обозначение:



Внешний вид дросселей представлен на рисунке Б.1.



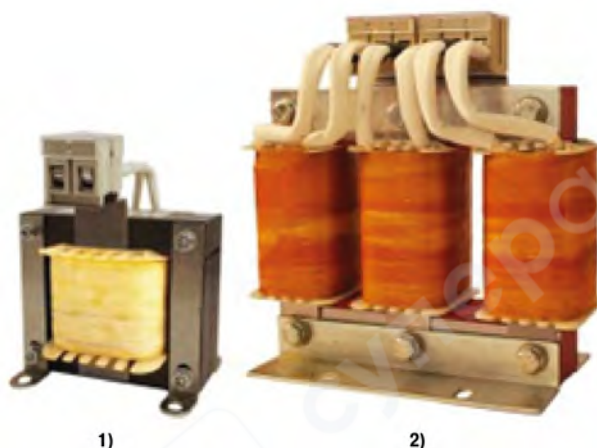


Рисунок Б.1 – Сетевые (1) и моторные (2) дроссели

Рекомендации по подбору дросселей для ПЧВ приведены в таблице Б.5.

Таблица Б.5 – Соответствие модификаций применения дросселей

| Модификация ПЧВ  | Модификация РСх | Модификация РМх |
|------------------|-----------------|-----------------|
| ПЧВ3-К75-В [М01] | PCT-004-A       | PMT-004-A       |
| ПЧВ3-1K5-В [М01] | PCT-006-A       | PMT-006-A       |
| ПЧВ3-2K2-В [М01] | PCT-008-A       | PMT-010-A       |
| ПЧВ3-5K5-В [М01] | PCT-016-A       | PMT-015-A       |
| ПЧВ3-7K5-В [М01] | PCT-020-A       | PMT-025-A       |
| ПЧВ3-11K-В [М01] | PCT-025-A       | PMT-030-A       |
| ПЧВ3-15K-В [М01] | PCT-035-A       | PMT-040-A       |
| ПЧВ3-18K-В [М01] | PCT-040-A       | PMT-040-A       |
| ПЧВ3-22K-В [М01] | PCT-050-A       | PMT-050-A       |
| ПЧВ3-30K-В [М01] | PCT-060-A       | PMT-060-A       |
| ПЧВ3-37K-В [М01] | —               | PMT-080-A       |
| ПЧВ3-45K-В [М01] | —               | PMT-090-A       |
| ПЧВ3-55K-В [М01] | —               | PMT-120-A       |
| ПЧВ3-75K-В [М01] | —               | PMT-150-A       |
| ПЧВ3-90K-В [М01] | —               | PMT-200-A       |

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Допустимая нагрузка дросселей по току от частоты коммутации инвертора:

- **PMT**: до 4 кГц – 100 % × I<sub>н</sub>; при 16 кГц – 25 % × I<sub>н</sub>;
- **PMT-A**: до 4 кГц – 100% × I<sub>н</sub>; при 16 кГц – 35 % × I<sub>н</sub>.

Схемы подключения дросселей ко входным (PCO и PCT) и выходным (PMO и PMT) цепям питания ПЧВ представлены на [рисунке 8.1](#).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не рекомендуется подключать несколько ПЧВ к одному PCO/PCT.

Подключать несколько АД к одному PMO/PMT допускается.

**Синусный фильтр**

Синусный фильтр представляет собой комбинацию емкостных и индуктивных элементов.

Данный фильтр преобразует высокочастотные импульсы напряжения на выходе инвертора ПЧВ в синусоидальное напряжение с малым уровнем гармонических составляющих, что позволяет:

- значительно увеличить длину моторного кабеля (в т. ч. экранированного) – до 500 м;



- добиться частотного управления от ПЧВ и питания АД напряжением синусоидальной формы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

С ПЧВ рекомендуется применять синусные фильтры с напряжением КЗ не менее 7 %.

**ВНИМАНИЕ**

Следует строго соблюдать схему подключения входа/выхода синусного фильтра (см. [рисунок 8.1](#)).

**Фильтр радиочастотных помех**

ФРП представляет собой магнитопровод из специального ферромагнитного материала (кольцо или набор до 4 колец), в окно которого пропущен сетевой или моторный кабель.

ФРП предназначен для предотвращения сбоев в работе коммуникации и измерений прибора, поскольку он:

- уменьшает электромагнитные помехи, излучаемые в окружающее пространство сетевыми или моторными кабелями при работе ПЧВ;
- снижает электроискровую эрозию подшипников АД.

Размещать ФРП следует отдельно:

- сетевой – в непосредственной близости от входных клемм питания;
- моторный – в непосредственной близости от выходных клемм ПЧВ.

Потребитель сам определяет необходимое количество колец в наборе ФРП, учитывая при этом рекомендации по совместимости.

**Инкрементный энкодер**

ИЭ, закрепленный на валу электродвигателя или механизма, позволяет ПЧВ и АД выполнять функции высокоточного регулируемого электропривода с ОС по скорости вращения вала.

ПЧВ поддерживает ИЭ со следующими параметрами:

- напряжение питания – 24 В ( $\pm 10\%$ );
- частота импульсов на выходе – до 5000 Гц.
- логика выхода: одна фаза «PNP», «NPN» или «комплементарная» (см. [рисунок 8.1](#)).

Пример расчета передаточного числа ИЭ:

1. Дано:

- скорость вращения контролируемого вала – 975 об/мин;
- угловая скорость (частота вращения):  $\Omega = 975 \text{ об/мин} : 60 \text{ с} = 16,25 \text{ об/с (Гц)}$ .

2. Расчет:

- расчетное передаточное число ИЭ:  $N_p = 5000 : 16,25 = 307,69 \text{ имп/об}$ ;
- передаточное число из стандартного ряда:  $N_p \leq 300 \text{ имп/об}$ .



Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5  
тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: (495) 728-41-45  
тех. поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, [support@owen.ru](mailto:support@owen.ru)  
отдел продаж: [sales@owen.ru](mailto:sales@owen.ru)  
[www.owen.ru](http://www.owen.ru)  
рег.:1-RU-120780-1.21