

ЭЛЕКТРО КОРПОРАЦИЯ

ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНТРОЛЛЕР
ТОКА ЭКТМД2

Паспорт
САТБ.411711.078-002 ПС

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|---|-----------|
| 1 | ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ | 3 |
| 2 | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... | 8 |
| 3 | КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ..... | 9 |
| 4 | УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ..... | 9 |
| 5 | УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ | 10 |
| 6 | РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ КОНТРОЛЛЕРА..... | 10 |
| 7 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 10 |
| 8 | ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ..... | 11 |
| 9 | СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ | 11 |
| 10 | СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ..... | 11 |
| 11 | СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ..... | 11 |
| 12 | СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ | 11 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ 1 | 14 |

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для:

- изучения принципа работы устройства;
- изучения дополнительного функционала устройства;
- оказание помощи при выборе модификации и доп. опций контроллера;
- оказание помощи при первом запуске;
- изучения правил монтажа и наладки;
- изучения правил технического обслуживания и эксплуатации устройства.

Перед началом эксплуатации контроллера необходимо внимательно ознакомиться с паспортом устройства и инструкцией по эксплуатации.

При выборе прибора внимательно проверяйте соответствие выбранных опций с кодировкой, для исключения ошибок в кодировке воспользуйтесь услугами менеджеров либо самостоятельно при помощи программы подбора.

При получении прибора проверяйте его комплектность, отсутствие механических повреждений, наличие штампов и подписей торгующих организаций в гарантийных талонах и предприятия-изготовителя в свидетельстве о приемке, а также проверяйте соответствие кодировки непосредственно самого прибора заявленной (открыть экран в приборе "**МЕНЮ->ПРИБОР**" в котором будет указана фактическая кодировка прибора).

При приобретении контроллера, по умолчанию, руководство по эксплуатации не поставляется; для получения данное руководство в бумажном либо в электронном виде (на CD диске) необходимо указать в заявке потребность в соответствующем руководстве.

Со временем возможны изменения ПО контроллера, добавление какого либо функционала, расширения набора функций, списков, параметров и др., в таком случае потребителю необходимо самостоятельно отслеживать актуальную версию данного руководства в соответствии с версией ПО установленного в контроллере. Для поиска актуальной версии данного руководства необходимо обратиться за консультацией в тех. поддержку производителя либо самостоятельно скачать с сайта обновленную версию руководства.

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллер не предназначен для работы во взрывоопасных средах.

Контроллер предназначен для:

- непрерывного контроля токов в цепях питания трёхфазных электроустановок переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением до 0,4 кВ*

(далее - ЭУ) (электродвигателей, электрооборудования);

- защитного отключения ЭУ при возникновении аварийных режимов;
- управления ЭУ в зависимости от выбранного режима работы (режимы: всегда включен, по месту, по дискретному входу, по журналу заданий, по интерфейсу);
- контроля состояния ЭУ и отображения предупреждений и сообщений о ее неисправностях;
- подсчета времени наработки ЭУ;
- сбора и предоставления статистической информации о состоянии ЭУ в режиме реального времени;
- запись текущих данных на SD карту.

***Примечание:**

При косвенном подключении через внешние трансформаторы тока и напряжения контроллеры могут использоваться в линиях на любые напряжения и токи.

1.2. МОДИФИКАЦИИ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**ЭКТМД2-250 220AC RS232N 10R - SD RS485 RZ2 D27 TU65 + FU + ...**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

- 1) Электронный контроллер тока с дисплеем версии 2;
- 2) Номинал контроллера (см. Таблица 1);

Таблица 1 - Модельный ряд

| Модель | Диапазон измерения, А | Рекомендуемые номинальные токи ЭУ, А | Рекомендуемая мощность ЭУ, кВт | Датчики тока по молчанию |
|------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ЭКТМД2-5 | 0,05...50 | 1...10 | 0,75...5,5 | D21 |
| ЭКТМД2-25 | 0,25...250 | 8,5...33 | 3,7...15 | D21 |
| ЭКТМД2-60 | 0,6...600 | 8,5...75 | 3,7...37 | D21 |
| ЭКТМД2-125 | 1,25...1250 | 13...150 | 7,5...75 | D42 |
| ЭКТМД2-250 | 2,5...2500 | 33...300 | 15...160 | D42 |
| ЭКТМД2-625 | 6,25...6250 | 150...890 | 75... св.320 | D65 |

Далее следует пробел и кодировка модификации базового модуля.

- 3) Встроенные дискретные входы:

12DC - +12В**24DC** - +24В**110DC** - +110В**110AC** - ~110В**220AC** - ~220В**380AC** - ~380В**СК** - сухой контакт

- 4) Дополнительный интерфейс (без гальванической изоляции):

RS232N**RS485N**

- 5) Дискретный выход № 2:

1S - симистор 1А max**10S** - симистор 10А max**10R** - реле 10А max

Дефис – разделитель, далее следует кодировка встраиваемых внутренних модулей расширения (с возможностью установки и замены).

- 6) **SD** - наличие модуля SD карты

- 7) Наличие интерфейса (с гальванической изоляцией):

RS232;**RS485;**

RSCOM - RS232/RS485 (настраиваемый по выбору пользователя).

8) **RZ2** - наличие встраиваемого модуля измерения сопротивления изоляции (Rizo2).

9) **D27** - Внутренний диаметр датчиков тока, указывается только в случае не стандартного выбора размера кольца относительно модификации, модификации и размеры колец по умолчанию указаны в Таблица 2.

Таблица 2 - Габаритные размеры датчиков тока.

| Обозначение | Размер кольца (Внутренний Ø) x (внешний Ø) x (высота), мм | Стандартная комплектация (по умолчанию) |
|-------------|---|---|
| D9, TU9 | 9,5 x 13,5 x 21 | |
| D21, TU21 | 21 x 62 x 20 | ЭКТМД2-5, ЭКТМД2-25, ЭКТМД2-60 |
| D27, TU27 | 27 x 70 x 21 | |
| D42, TU42 | 42 x 90 x 24 | ЭКТМД2-125, ЭКТМД2-250 |
| D65, TU65 | 65 x 122 x 25 | ЭКТМД2-625 |
| D110, TU110 | 110 x 167 x 25 | |

Обычно кольца выбираются с наименьшим внутренним диаметром, достаточным для продевания кольца через наконечник силового проводника.

10) **TU65** - первые две буквы TU обозначают, что поставляется датчик тока утечки по умолчанию с наибольшим диаметром кольца, если после данных букв присутствуют цифры, то они обозначают непосредственно размер кольца, смотреть в Таблица 2.

Далее через знак "+" перечисляются дополнительные опции к прибору.

11) **FU** - наличие внешнего держателя (включая предохранитель на 6А) для защиты контактов выходного реле контроллера от КЗ в цепи управления пускателем.

Если кодировка в соответствующей позиции отсутствует, то и данная опция (модуль) отсутствует в контроллере фактически.

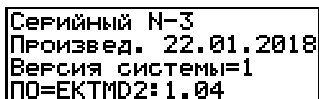
Со временем возможны изменения и добавления в кодировку новых модификаций контроллера, поэтому необходимо периодически актуализировать данное руководство или уточнять у менеджера по продажам.

Не зависимо от кодировки в контроллере всегда присутствуют модули:

1. Базовый модуль с дисплеем и клавиатурой;
2. Модуль измерения токов;
3. Минимальный объем встроенной памяти 128 кБ;
4. Звуковой генератор;
5. Дискретный выход №1 (силовое реле).

Для просмотра фактической кодировки прибора можно воспользоваться меню о информации о приборе, находящееся по следующему пути:

"МЕНЮ → ПРИБОР".



Серийный N-3
Произвед. 22.01.2018
Версия системы=1
ПО=ЭКТМД2:1.04

На первом экране отображается серийный номер, дата производства, версия операционной системы и версия программного обеспечения соответственно.



Модификац ЭКТМД2-60
220AC15-RZ

На втором экране отображается фактическая кодировка прибора.

Примечание!

При заказе, для исключения ошибок в кодировке и соответственно получения неверной конфигурации контроллера, рекомендуем пользоваться: данным руководством по эксплуатации или программой по подбору контроллера, воспользоваться услугами менеджера по продаже.

Габаритные и установочные размеры контроллера приведены на Рисунке 2.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| ПАРАМЕТР | ЗНАЧЕНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|-------------------------------------|---|
| Диапазон контролируемых токов ЭУ, А | 0,05...6250 | |
| Диапазон контролируемого тока утечки, А | 0,03...150 | |
| ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ | | |
| Напряжение питания, В | ~50...420 ±50...600 | 45...5000 Гц |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 5 | |
| ПАРАМЕТРЫ ДИСКРЕТНЫХ ВЫХОДОВ | | |
| Количество выходов, шт. | 2 | |
| Выход №1. Реле. Коммутируемый ток при ~220 В, А, не более | 10 (10 max) | |
| Выход №2. Симистор. Коммутируемый ток при ~220 В, А, не более | 0,5 (10 max) | Опционально: 5 (10 max) |
| Реле. Коммутируемый ток при ~220 В, А, не более | 10 (10 max) | 5 (16 max) |
| ПАРАМЕТРЫ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ | | |
| Количество выходов, шт. | 4 | |
| Входное напряжение, В | ~220 | Опционально: +12В, +24В, +110В, ~110В, ~380В, «сухой контакт» |
| ПАРАМЕТРЫ ИНТРЕФЕЙСОВ | | |
| Тип интерфейса | RS-232, RS-485, RS-232/RS-485 | |
| Скорость обмена данными, кбит/сек | 0,6...256 | |
| Протокол | ModBUS RTU, ModBUS ASCII | |
| УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ | | |
| Диапазон рабочих температур, °С | -40...+40 | |
| Относительная влажность при температуре 25°С, %, не более | 95 | |
| Атмосферное давление, кПа | 86,6...106,7 | |
| Гальваническая развязка между входными измерительными цепями и питанием контроллера, кВ, не менее | 5 | |

| | | |
|--|-----------|--|
| Гальваническая развязка между входными измерительными цепями и цепями интерфейса RS-485, RS-232, дискретного входа, клавиатуры, кВ, не менее | 5 | |
| ПАРАМЕТРЫ НАДЕЖНОСТИ | | |
| Среднее время наработки на отказ, часов, не менее | 80000 | |
| Средний срок службы, лет, не менее | 8 | |
| КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ | | |
| Степень защиты | IP42 | |
| Масса без датчиков тока, кг, не более | 0,4 | |
| Размеры ШхВхГ без датчиков тока, мм, не более | 105x86x63 | |

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Состав комплекта поставки контроллера:

1. Контроллер ЭКТМД2 – 1 шт. (в комплекте с тремя датчиками тока);
2. Технический паспорт САТБ.411711.078-002 ПС – 1 шт.;
3. Компакт-диск с Сервисной программой – 1 шт. (по требованию, на партию).
4. Руководство по эксплуатации САТБ.411711.078-002 РЭ – 1 шт. (по требованию, на партию).

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Внешний вид контроллера и расположение его органов индикации и управления показаны на рис.1.

5.2. Конструктивно контроллер состоит из нескольких узлов:

➤ **корпус;**

Корпус предназначен для размещения элементов конструкции контроллера и защиты от внешних воздействий. На лицевой панели нанесены обозначения, идентифицирующие контроллер, узлы индикации и клавиатура.

➤ **базовая плата;**

Базовая плата осуществляет функции измерения, управления устройством, связи отдельных блоков между собой.

➤ **дисплей и клавиатура;**

Предназначен для осуществления взаимодействия пользователя с контроллером

➤ **блок контроля сопротивления изоляции** (опционально);

Блок контроля сопротивления изоляции осуществляет измерение сопротивления изоляции электроустановки и при значении ниже порогового выдает сигнал запрета на включение ЭУ.

➤ **устройство для чтения и записи SD-карт** (опционально)

Устройство для чтения и записи SD-карт предназначено для записи различной статистической информации на SD-карту

➤ **модуль интерфейса RS-232, RS-485, RS-232/RS-485** (опционально)

Предназначен для осуществления связи с персональным компьютером.

➤ **разъем для подключения внешних устройств;**

➤ **датчики тока.**

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Во избежание поражения электрическим током все виды работ по монтажу, подключению и техническому обслуживанию контроллера допускается производить только при полном снятии напряжения в сети.

Запрещается эксплуатация контроллера во взрывоопасных помещениях.

6 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ КОНТРОЛЛЕРА

7.1. Контроллер рекомендуется устанавливать в закрытых шкафах совместно с другим пусковым электрооборудованием. Для установки контроллера в его корпусе предусмотрено крепление на DIN-рейку шириной 35 мм.

7.2. Датчики тока устанавливаются на силовых токоведущих проводах к ЭУ на наибольшем удалении от контактных соединений, которые могут перегреваться во время работы.

7.3. Подключение контроллера производится в соответствии со схемами приведенными в Руководстве по эксплуатации контроллера (см. САТБ.411711.078-002 РЭ). Возможны другие варианты подключения контроллера в соответствии с конкретными условиями применения.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание контроллера заключается в периодическом удалении по мере необходимости пыли и других загрязнений с дисплея контроллера с помощью чистой салфетки.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует нормальную работу контроллера в течение 36 месяцев с момента поставки при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации.

9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламации предъявляются потребителем предприятию-изготовителю в случае обнаружения дефектов при условии соблюдения правил эксплуатации в пределах гарантийного срока. Контроллер возвращается предприятию-изготовителю в укомплектованном виде в упаковке, обеспечивающей его сохранность.

Транспортные расходы в случае обоснованного предъявления претензий несет предприятие-изготовитель.

10 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Контроллер драгоценных металлов и сплавов не содержит.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Контроллер ЭКТМД2 - _____, заводской N _____
модификация _____

выпускаемый по ТУ 3425-006-83053933-2014 проверен и признан годным к эксплуатации.

Штамп ОТК _____
подпись лиц, ответственных за приемку

12 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Контроллер Э ЭКТМД2 - _____, заводской N _____
модификация _____

упакован в соответствии с требованиями конструкторской документации.

Упаковывание произвел _____

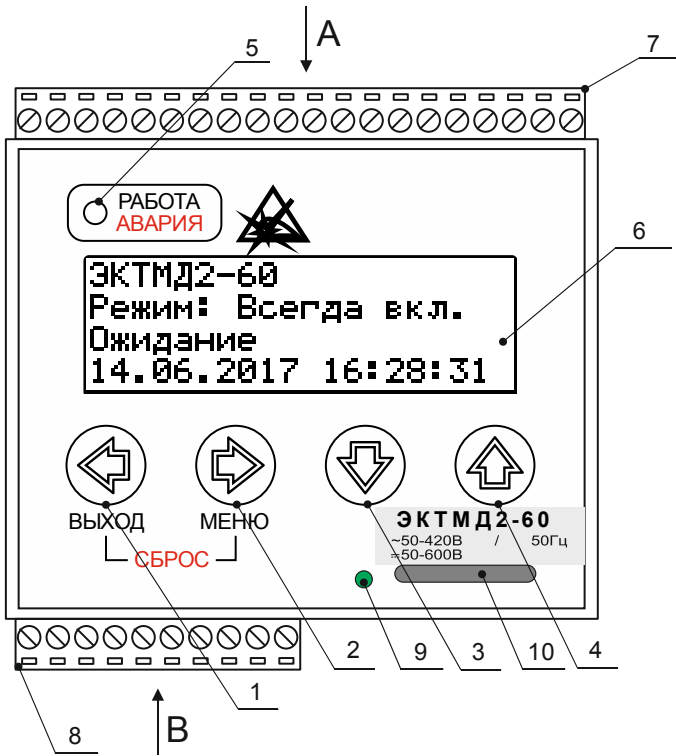


Рисунок 1 - Внешний вид контроллера ЭКТМД2

- 1 - кнопка **ВЫХОД**
- 2 - кнопка **МЕНЮ**
- 3 - кнопка **ВНИЗ**
- 4 - кнопка **ВВЕРХ**
- 5 - индикатор **РАБОТА** (синий) / **АВАРИЯ** (красный)
- 6 – дисплей
- 7, 8 – контактный разъем
- 9 - индикатор работы SD карты
- 10 - гнездо установки SD карты

Вид А

| | | |
|-------|----|--------------------------|
| Ia | 1 | <input type="checkbox"/> |
| | 2 | <input type="checkbox"/> |
| Ib | 3 | <input type="checkbox"/> |
| | 4 | <input type="checkbox"/> |
| Ic | 5 | <input type="checkbox"/> |
| | 6 | <input type="checkbox"/> |
| GND | 7 | <input type="checkbox"/> |
| A/RX | 8 | <input type="checkbox"/> |
| B/TX | 9 | <input type="checkbox"/> |
| F1 | 10 | <input type="checkbox"/> |
| F2 | 11 | <input type="checkbox"/> |
| F3 | 12 | <input type="checkbox"/> |
| Dout2 | 13 | <input type="checkbox"/> |
| | 14 | <input type="checkbox"/> |
| Dout1 | 15 | <input type="checkbox"/> |
| | 16 | <input type="checkbox"/> |
| =Упит | 17 | <input type="checkbox"/> |
| | 18 | <input type="checkbox"/> |
| | 19 | <input type="checkbox"/> |
| | 20 | <input type="checkbox"/> |

Вид В
повернуто

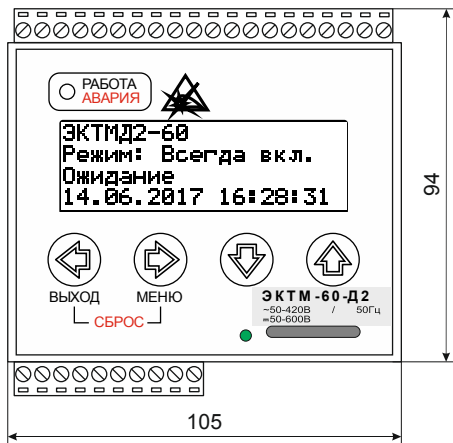
| | | |
|--------------------------|---------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | 21 | Iyt |
| <input type="checkbox"/> | 22 | |
| <input type="checkbox"/> | 23 | DIN1 |
| <input type="checkbox"/> | 24 | DIN2 |
| <input type="checkbox"/> | 25 | DIN3 |
| <input type="checkbox"/> | 26 | DIN4 |
| <input type="checkbox"/> | 27 | DIN COM |
| <input type="checkbox"/> | 28 A/RX | RS485, RS232 |
| <input type="checkbox"/> | 29 COM | |
| <input type="checkbox"/> | 30 B/TX | |

Таблица 3 - Назначение контактов разъемов.

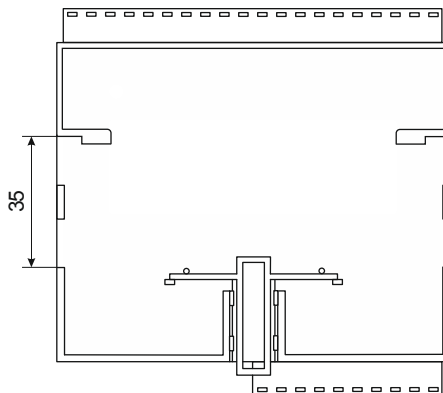
| № контакта | Сокращение | Назначение | Описание |
|------------|--------------|---|---|
| 1,2 | Ia | Ток фазы А (L1) | Входы для подключения датчиков тока * |
| 3,4 | Ib | Ток фазы В (L2) | |
| 5,6 | Ic | Ток фазы С (L3) | |
| 7 | GND | | Дополнительный интерфейс без гальванической изоляции |
| 8 | A/RX | RS485A/RS232RX | |
| 9 | B/TX | RS485B/RS232TX | |
| 10 | F1 | Вывод 1 | Выводы дополнительного встроенного модуля, назначение зависит от модуля |
| 11 | F2 | Вывод 2 | |
| 12 | F3 | Вывод 3 | |
| 13 | Dout 2 - COM | Общий контакт реле | Дискретный ВЫХОД № 2 |
| 14 | Dout 2 - NO | Нормально открытый контакт реле | |
| 15 | Dout 2 - NC | Нормально закрытый контакт реле | |
| 16 | Dout 1- COM | Общий контакт реле | Дискретный ВЫХОД № 1 |
| 17 | Dout 1 - NO | Нормально открытый контакт реле | |
| 18 | Dout 1 - NC | Нормально закрытый контакт реле | |
| 19, 20 | ≅ Uпит | Входы подключение питания контроллера, 50-420В переменного тока частотой 45-5000 Гц либо 50-600В постоянного тока (полярность не имеет значения). | |
| 21, 22 | Iут | Входы для подключения датчика тока утечки * | |
| 23 | Din 1 | Дискретный вход № 1 * | |
| 24 | Din 2 | Дискретный вход № 2 * | |
| 25 | Din 3 | Дискретный вход № 3 * | |
| 26 | Din 4 | Дискретный вход № 4 * | |
| 27 | Din COM | Общий вход дискретных входов * | |
| 28 | RS A/RX | ВЫХОД RS485-A/RS232-RX | Интерфейс RS485/RS232 соответственно, ModBus протокол * |
| 29 | RS COM | Общий RS485-G/RS232-G | |
| 30 | RS B/TX | ВЫХОД RS485-B/RS232-TX | |

* - позиции имеют опции.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Вид сверху



Вид снизу

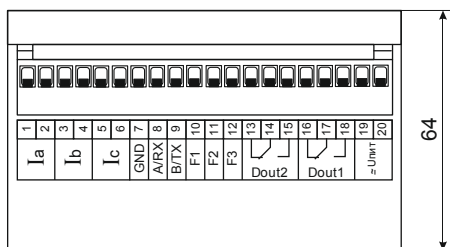


Рисунок 2 – Габаритные и установочные размеры ЭКТМД2 без датчиков тока для крепления на DIN-рейку 35 мм.

ЭЛЕКТРО КОРПОРАЦИЯ

Контакты:

Тел.: (3822) 22-05-80

E-mail: 220580@internet.ru

Сайт: <http://electro-corp.ru>