



ДИОН

приборы защиты трехфазных
электроустановок

www.reletomsk.ru

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

Устройства Мониторинга и Защиты

ТОМСК 2023

<u>Общая информация</u>	<u>3</u>
<u>Устройства УМЗ-О (IP60 / IP30)</u>	<u>4</u>
<u>Устройства УМЗ (IP64 / IP30)</u>	<u>9</u>
<u>Улучшенные устройства УМЗ-У (IP64 / IP30)</u>	<u>17</u>
<u>Полнофункциональные устройства УМЗ (IP65 / IP30)</u>	<u>26</u>
<u>Полнофункциональные устройства УМЗ с OLED-дисплеем и кнопками на передней панели (IP65 / IP30)</u>	<u>38</u>
<u>Разъемные датчики тока</u>	<u>51</u>
<u>Делитель напряжения ДН-Л1140</u>	<u>53</u>
<u>Крепления датчиков тока</u>	<u>54</u>
<u>Пульты управления ПУ-Б и ПУ-Б/SD</u>	<u>56</u>
<u>Кабель IRDA/SD, кабель USB, модуль ИК</u>	<u>57</u>
<u>Блок внешней индикации БИУ УМЗ</u>	<u>58</u>
<u>Адаптер USB</u>	<u>59</u>
<u>Адаптер IRDA USB</u>	<u>60</u>
<u>Адаптер IRDA RS-485</u>	<u>61</u>
<u>Адаптер IRDA Ethernet</u>	<u>64</u>
<u>Сервисная программа Протэк для ОС Windows</u>	<u>66</u>
<u>Сервисная программа Протэк для ОС Android</u>	<u>69</u>
<u>Устройство измерения температуры УИТ</u>	<u>71</u>
<u>Контактная информация</u>	<u>73</u>

Общая информация

Специалисты группы компаний «Дион» с 2003 года занимаются разработкой, внедрением, реализацией и сопровождением современных микропроцессорных устройств, защищающих промышленные электродвигатели от токовых аварий, аварий по напряжению и других неисправностей.

В 2011 году начата разработка устройств мониторинга и защиты серии УМЗ, которые были запущены в серийное производство в 2012 году. В данных приборах использован накопленный многолетний опыт, учтены многочисленные пожелания и предложения потребителей, применена современная элементная база. Это позволило существенно повысить эффективность и быстродействие защит, обеспечить широкие возможности мониторинга и регистрации различных параметров, как при авариях, так и при обычной эксплуатации электродвигателей. ООО ПО «Дион» наряду с новыми разработками поддерживает серию и ранее выпускавшихся приборов.

Устройства мониторинга и защиты УМЗ являются современными цифровыми устройствами защиты, управления и противоаварийной автоматики и представляют собой комбинированные многофункциональные приборы, объединяющие различные виды токовых защит, защиты по напряжению питания, функции контроля, мониторинга, накопления статистических данных о работе электроустановок, функции автоматики, местного и/или дистанционного управления.

Устройства предназначены для выполнения функций релейной защиты, автоматики, управления и мониторинга электродвигателей и других электроустановок в трехфазных цепях переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 230/400 В. При косвенном подключении через внешние трансформаторы тока устройства младшего номинала могут использоваться в линиях на любое напряжение.

ООО ПО «Дион» в настоящий момент занимается не только разработкой, производством и реализацией устройств УМЗ, но и оказывает гарантийные, сервисные и консультационные услуги, помогает разрабатывать проекты сетей мониторинга и защиты электроустановок на базе УМЗ. Коллектив разработчиков ООО ПО «Дион» состоит из опытных специалистов: конструкторов, программистов, инженеров-электроников, благодаря которым реализованы уже более 60 различных модификаций устройств серии УМЗ, учитывающих особенности эксплуатации в различных сферах промышленности, создана специализированная программа «Сервисная программа Протэк», имеющая интуитивно понятный интерфейс и раскрывающая полный функционал новых устройств.

Надеемся, что данный каталог поможет Вам разобраться во всём спектре выпускаемых ООО ПО «Дион» устройств защиты серии УМЗ и другого оборудования.

Устройства УМЗ-О



Устройство предназначено для установки в цепях питания трехфазных электроустановок переменного тока (электродвигателей, трансформаторов и других агрегатов) с целью повышения их надежности и увеличения срока службы.

Условное обозначение устройства:

УМЗ-О-N X Z

где N – номинал устройства,

X – дополнительные опции (RN, R) (обозначение может отсутствовать),

Z – степень защиты корпуса, входов/выходов и лицевой панели устройства (IP60 либо IP30)

Степень защиты корпуса: **IP60** или IP30

Изготавливается по **ТУ-3425-001-59685252-2012**

Виды защит, обеспечиваемые устройствами

- Трехуровневая максимальная токовая защита с возможностью её отключения на время запуска электроустановки. **Реализована возможность переключения МТЗ в пороговый режим либо на защиту по обратной квадратичной зависимости времени защитного отключения от действующего значения тока**
- Защита от токов короткого замыкания
- Минимальная токовая защита
- Защита от замыканий на землю во время работы электроустановки (**защита по току нулевой последовательности**)
- Защита от несимметрии тока в фазах и от обрыва фазы
- **Защита от снижения и повышения напряжения питания** при работающей электроустановке
- Предпусковой контроль снижения сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса («земли») ниже допустимого уровня (опция «RN» или опция «R»)
- Контроль напряжения (снижение, повышение) питания перед запуском электроустановки
- Контроль чередования фаз во время работы электроустановки

Варианты номиналов устройств

Номинал	Внутренний диаметр датчиков, мм	Рабочий диапазон фазных токов, А	Рекомендуемые электроустановки по мощности (номинальное напряжение 380 В), кВт	Диапазон контролируемых фазных токов, А
10	24	1..10	0,3..3,2	0,5..75
50	24	5..50	2,2..22	2,5..375
250	42	25..250	11..110	12..1875
1250	65	125..1250	64..640	60..9375

Устройство необходимо выбирать так, чтобы величина пускового тока электродвигателя не превышала диапазон контролируемых токов. В случае использования защиты от токов короткого замыкания величина пускового тока должна быть менее верхней границы диапазона контролируемых токов на 20%. По индивидуальному спецзаказу возможно изменение длины проводов, диаметров датчиков.

Устройства УМЗ-О

- ✓ Энергонезависимый журнал до 8 последних аварийных записей. Каждая запись журнала содержит: дату и время, вид аварии, действующие значения токов фаз, значение напряжения в момент аварийного отключения, **графики токов и напряжения до аварии** (20 секунд с шагом 0,5 с и 1 секунда с шагом 0,02 с).
- ✓ Энергонезависимый журнал событий до 200 записей. В журнале событий фиксируются: все виды аварий; включение и выключение питания устройства; запуск, остановка, выход на режим электроустановки; пропадание и перерывы питания во время работы электроустановки; снижение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса ниже допустимого уровня; включение и выключение блокировок и т.д.
- ✓ **Возможность подключения** для настройки и управления к **персональному компьютеру** при помощи адаптера USB. С помощью бесплатной сервисной программы Протэк на ПК возможен графический мониторинг текущей работы защищаемой электроустановки, просмотр графиков и журналов в реальном времени.
- ✓ Возможность ограничения количества пусков в течение одного часа и времени между повторными пусками.
- ✓ **Автоматическая проверка корректности задания уставок и возможность восстановить настройки уставок «по умолчанию».** Возможность по желанию включить или выключить отдельные защиты.
- ✓ Измерение токов электродвигателя с относительной погрешностью в рабочем диапазоне не более 5%.
- ✓ Измерение переменного действующего напряжения питания двигателя в диапазоне 50 - 480 В с абсолютной погрешностью не более 5 В.
- ✓ Управляющий ключ устройства УМЗ-О коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0,03 А до 2 А при напряжении до 420 В, кратковременно – до 16 А.
- ✓ Энергонезависимый счетчик наработки электроустановки (моторесурса).
- ✓ Питание устройства осуществляется от источника переменного тока напряжением от 180 до 440 В промышленной частоты 50 Гц.
- ✓ **Возможность установки прибора на крепление под винт или DIN-рейку.**
- ✓ Входы и выходы устройства УМЗ-О со степенью защиты IP60 выполнены в виде отрезков кабелей выведенных через уплотняющие втулки. Входы и выходы устройства УМЗ-О со степенью защиты IP30 выполнены в виде винтовых клеммников.
- ✓ Настройка и управление устройством осуществляется при помощи пульта управления ПУ-Б (ПУ-Б/SD) или сервисной программы Протэк. Подключение пульта управления осуществляется при помощи стандартного кабеля USB A – USB B. Подключение к ПК осуществляется при помощи «Адаптера USB».
- ✓ При помощи пульта управления ПУ-Б/SD возможно **сохранять на SD-карту** текущее **состояние** устройства, **журнал событий, журнал аварий, уставки**. Просмотр сохраненной информации с SD-карты памяти возможен в сервисной программе Протэк на ПК. **Уставки** возможно изменять в сервисной программе, **загружать** в устройства УМЗ с **SD-карты**.
- ✓ Степень защиты корпуса, входов/выходов и лицевой панели устройства по ГОСТ 14254-2015 в зависимости от модификации соответствует IP60 или IP30. Кабели входов и выходов устройств со степенью защиты корпуса IP60 выведены через уплотняющие втулки. Входы и выходы устройств УМЗ со степенью защиты корпуса IP30 выполнены в виде винтовых клеммников.
- ✓ По устойчивости к климатическим воздействиям устройство УМЗ относится к категории УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от **-40 до +65 °С**, в условиях относительной влажности до 90% при +25°С.
- ✓ Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев.

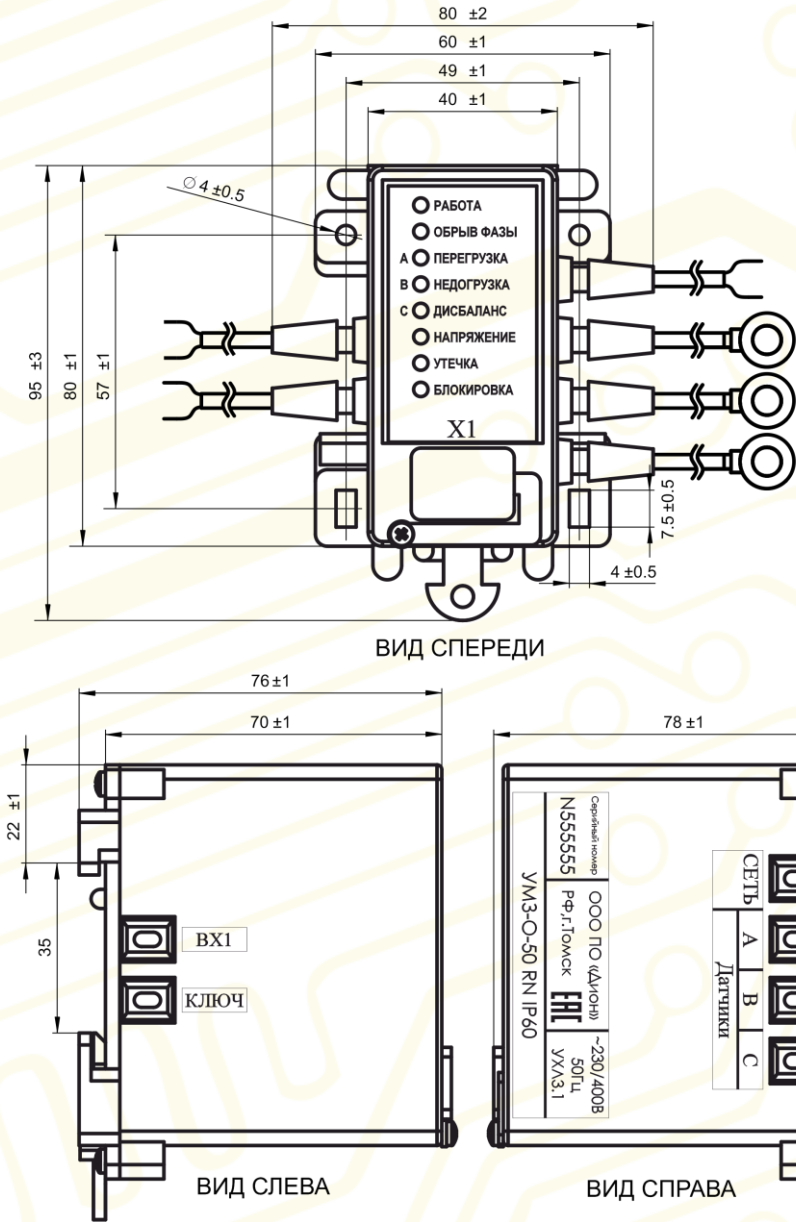
Более подробную информацию об устройстве, его работе и технических характеристиках можно получить из руководства по эксплуатации устройства.

Устройства УМЗ-О

Существующие дополнительные опции

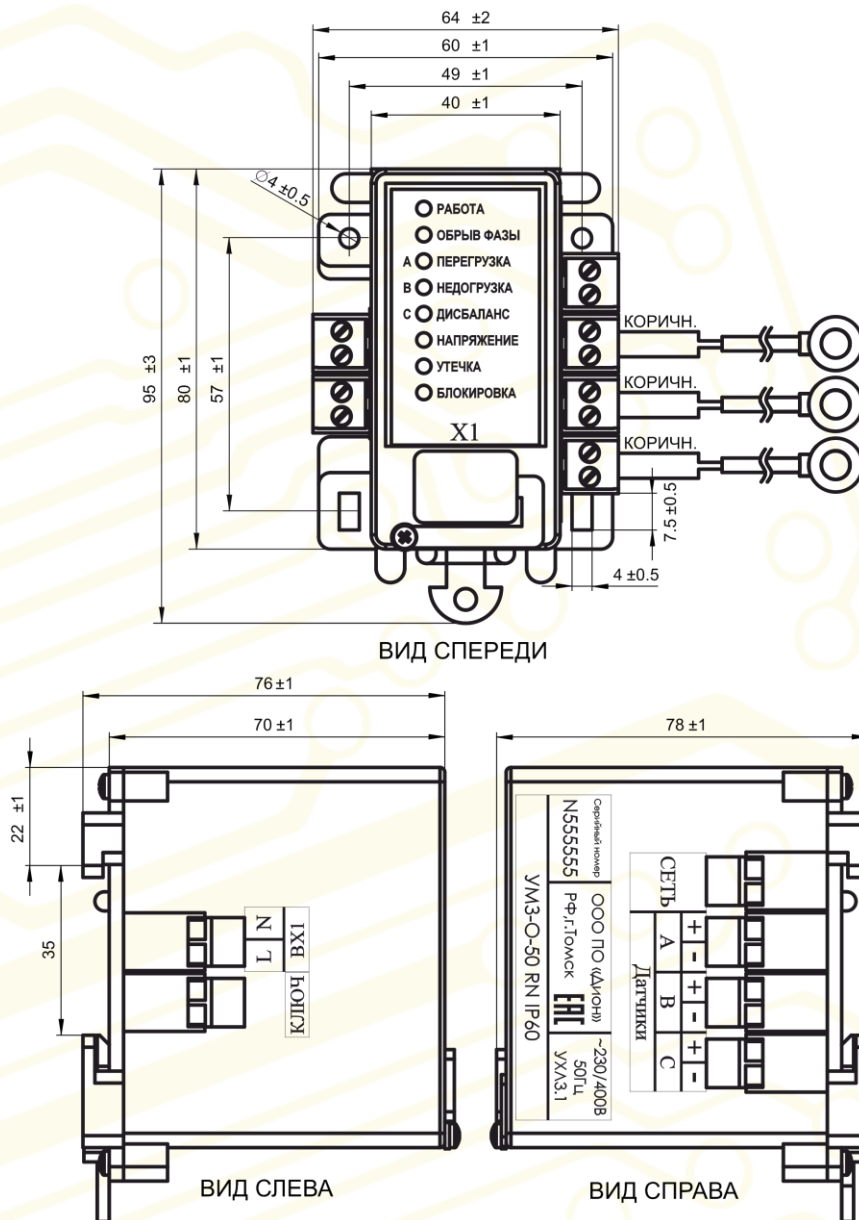
Обозначение опции	Описание
RN	Наличие дополнительного входа «BX1» предпускового контроля снижения сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса («земли») ниже допустимого уровня. Только для использования в сетях с заземлённой нейтралью
R	Наличие дополнительного входа «BX1» предпускового контроля снижения сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса («земли») ниже допустимого уровня. В отличие от модификации «RN» позволяет контролировать сопротивление изоляции при использовании в сетях как с заземлённой, так и с изолированной нейтралью

Габаритные и установочные размеры УМЗ-О IP60



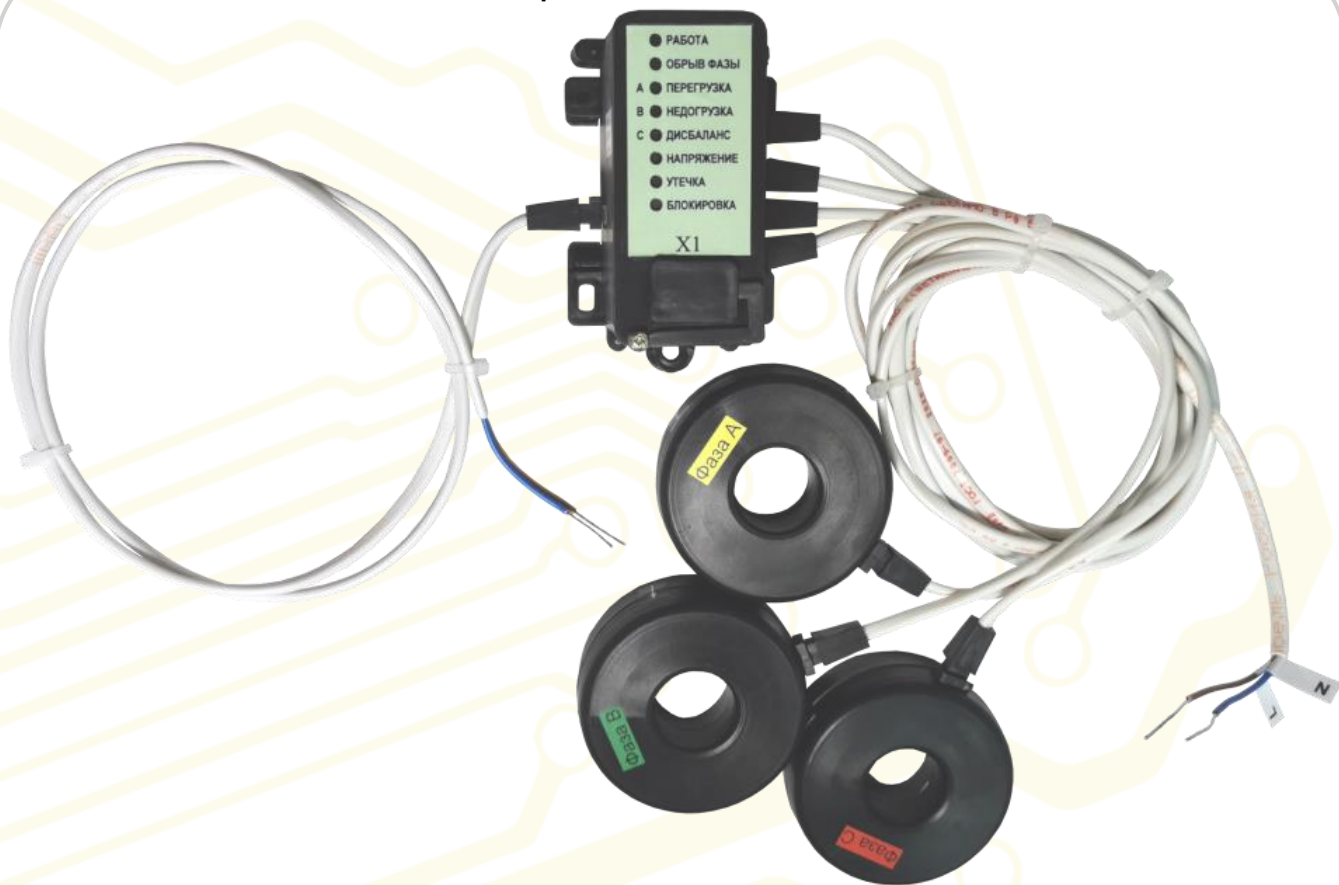
Устройства УМЗ-О

Габаритные и установочные размеры УМЗ-О IP30

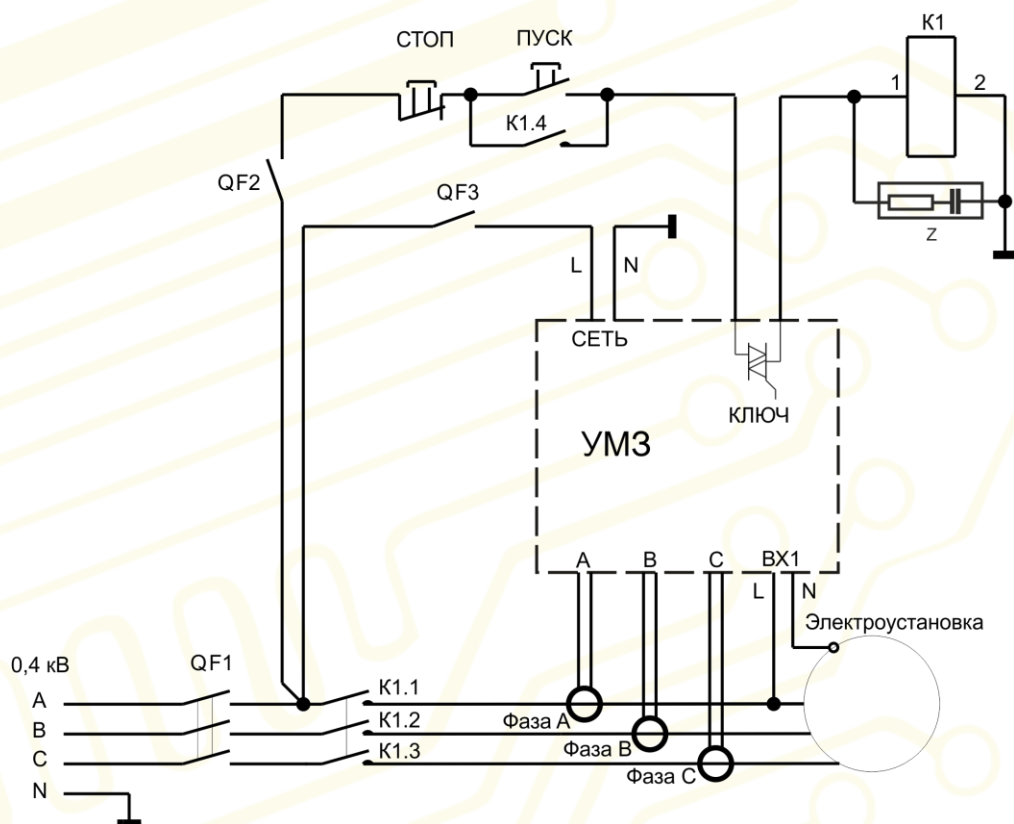


Устройства УМЗ-О

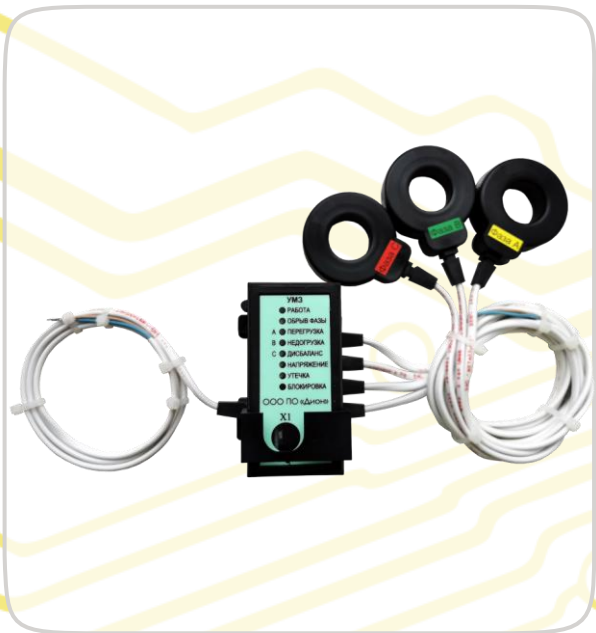
Устройство УМЗ-О-50 IP60



Типовая схема подключения



Устройства УМЗ



Устройства предназначены для выполнения функций релейной защиты, автоматики, управления и мониторинга электродвигателей и других электроустановок в трехфазных цепях переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 230/400 В.

Условное обозначение устройств:

УМЗ-N X Z

где N – номинал устройства,
X – дополнительные опции (обозначение может отсутствовать),
Z – степень защиты корпуса, входов/выходов и лицевой панели устройства (IP64 либо IP30)

Степень защиты корпуса: **IP64** или IP30

Изготавливается по **ТУ-3425-001-59685252-2012**

Виды защит, обеспечиваемые устройствами

- Трехуровневая максимальная токовая защита с возможностью её отключения на время запуска электроустановки. **Реализована возможность переключения МТЗ в пороговый режим либо на защиту по обратной квадратичной зависимости времени защитного отключения от действующего значения тока**
- Защита от токов короткого замыкания
- Минимальная токовая защита
- Защита от замыканий на землю во время работы электроустановки (**защита по току нулевой последовательности**)
- Защита от несимметрии тока в фазах и от обрыва фазы
- Защита от снижения и повышения напряжения питания** при работающей электроустановке
- Предпусковой контроль снижения сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса («земли») ниже допустимого уровня (опция «R»)
- Контроль температуры электродвигателя с помощью встроенных в обмотку температурных датчиков с положительным коэффициентом сопротивления (PTC термисторов)** (опция «Т»)
- Контроль напряжения (снижение, повышение) питания перед запуском электроустановки
- Контроль чередования фаз во время работы электроустановки

Варианты номиналов устройств

Номинал	Внутренний диаметр датчиков, мм	Рабочий диапазон фазных токов, А	Рекомендуемые электроустановки по мощности (номинальное напряжение 380 В), кВт	Диапазон контролируемых фазных токов, А
10	24	1..10	0,3..3,2	0,5..75
50	24	5..50	2,2..22	2,5..375
250	42	25..250	11..110	12..1875
1250	65	125..1250	64..640	60..9375

Устройство необходимо выбирать так, чтобы величина пускового тока электродвигателя не превышала диапазон контролируемых токов. В случае использования защиты от токов короткого замыкания величина пускового тока должна быть менее верхней границы диапазона контролируемых токов на 20%. По индивидуальному спецзаказу возможно изменение длины проводов, диаметров датчиков.

Устройства УМЗ

- ✓ Энергонезависимый журнал до 32 последних аварийных записей. Каждая запись журнала содержит: дату и время, вид аварии, действующие значения токов фаз, значение напряжения в момент аварийного отключения, **графики токов и напряжения до аварии** (20 секунд с шагом 0,5 с и 1 секунда с шагом 0,02 с).
- ✓ Энергонезависимый журнал событий до 500 записей. В журнале событий фиксируются: все виды аварий; включение и выключение питания устройства; запуск, остановка, выход на режим электроустановки; пропадание и перерывы питания во время работы электроустановки; снижение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса ниже допустимого уровня; включение и выключение блокировок и т.д.
- ✓ **Возможность подключения** для настройки и управления к **персональному компьютеру, контроллерам и серверам АСУ ТП** при помощи адаптеров IRDA USB, IRDA RS-485 или IRDA Ethernet (кроме устройств с опциями «D» или «B»). С помощью бесплатной сервисной программы Протэк на ПК возможен графический мониторинг текущей работы защищаемой электроустановки, просмотр графиков и журналов в реальном времени.
- ✓ Возможность ограничения количества пусков в течение одного часа и времени между повторными пусками.
- ✓ **Автоматическая проверка корректности задания уставок и возможность восстановить настройки уставок «по умолчанию».** Возможность по желанию включить или выключить отдельные защиты.



Устройства УМЗ

- ✓ Измерение токов электродвигателя с относительной погрешностью в рабочем диапазоне не более 5%.
- ✓ Измерение переменного действующего напряжения питания двигателя в диапазоне 50 - 480 В с абсолютной погрешностью не более 5 В.
- ✓ Управляющий ключ устройства УМЗ коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0,03 А до 2 А при напряжении до 420 В, кратковременно – до 16 А.
- ✓ Энергонезависимый счетчик наработки электроустановки (моторесурса).
- ✓ Питание устройства осуществляется от источника переменного тока напряжением от 180 до 440 В промышленной частоты 50 Гц.
- ✓ **Возможность установки прибора на крепление под винт или DIN-рейку.**
- ✓ Встроенные интерфейсы Bluetooth (опция «В») и IRDA (все устройства без опций «D» и «В») предназначены для настройки, управления и считывания информации с устройства. Настройка осуществляется пультом управления ПУ-Б (ПУ-Б/SD). Подключение пультов управления к устройствам УМЗ с интерфейсом IRDA (без опции «В») осуществляется при помощи кабеля IRDA/SD.
- ✓ Для устройств со встроенными интерфейсами (без опции «D» или с опцией «В») пультом управления ПУ-Б/SD возможно **сохранять на SD-карту** текущее **состояние** устройства, **журнал событий, журнал аварий, уставки**. Просмотр сохраненной информации с SD-карты памяти возможен в сервисной программе Протэк на ПК. **Уставки** возможно изменять в сервисной программе и **загружать** в устройства УМЗ с **SD-карты**.
- ✓ Для устройств с интерфейсом Bluetooth (опция «В») — настройка, управление, считывание данных и графиков может выполняться при помощи мобильного устройства (смартфон, планшет) с операционной системой Android 4.4 и выше. Запись и загрузка уставок осуществляется при помощи смартфона.
- ✓ Настройка и управление устройствами без встроенных интерфейсов (с опцией «D» и без опции «В») осуществляется только при помощи дисплея и кнопок на передней панели устройства.
- ✓ Степень защиты корпуса, входов/выходов и лицевой панели устройства по ГОСТ 14254-2015 в зависимости от модификации соответствует IP64 или IP30. Кабели входов и выходов устройств со степенью защиты корпуса IP64 выведены через уплотняющие втулки. Входы и выходы устройств со степенью защиты корпуса IP30 выполнены в виде винтовых клеммников.
- ✓ По устойчивости к климатическим воздействиям устройство УМЗ относится к категории УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от **-40 до +65 °С** (дисплей устройства УМЗ с опцией «D» – работоспособен при температуре от -20 до +65 °С), в условиях относительной влажности до 90% при +25°С.
- ✓ Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев.

Более подробную информацию об устройстве, его работе и технических характеристиках можно получить из руководства по эксплуатации устройства.

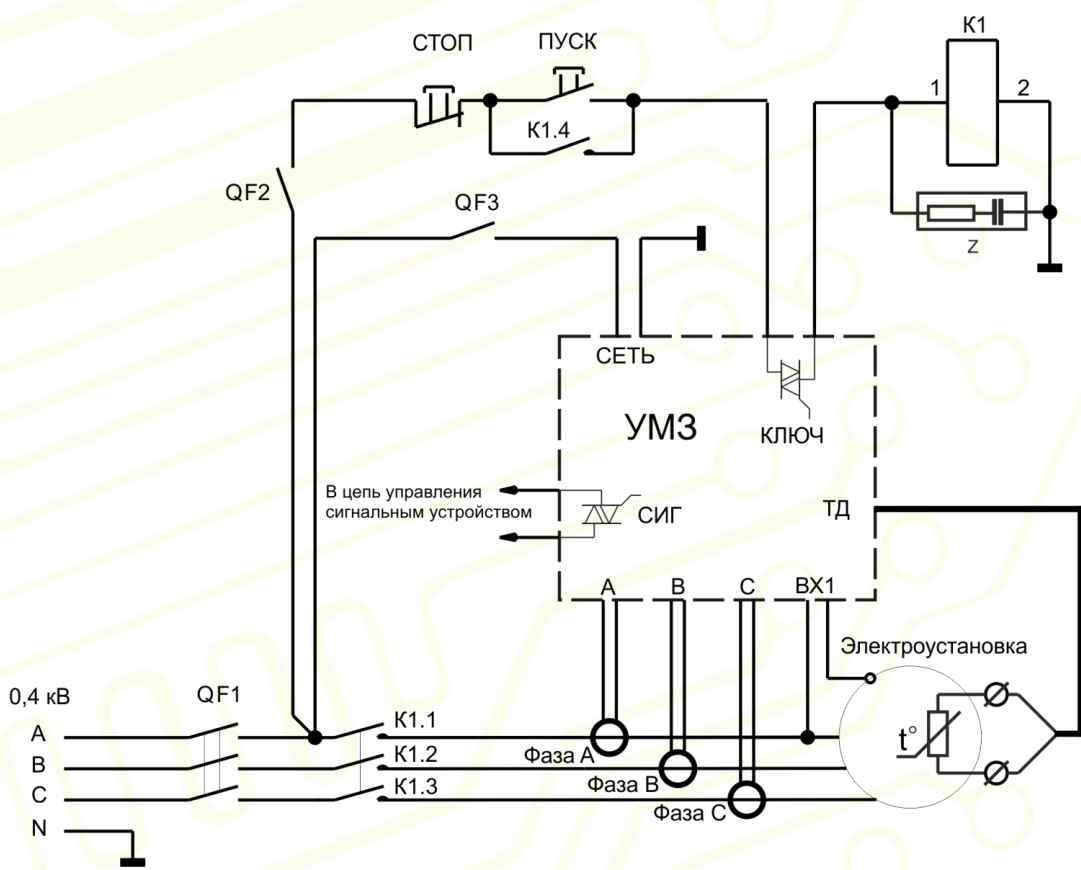
Устройства УМЗ

Существующие дополнительные опции

Обозначение опции	Описание
D	Наличие встроенного ЖК-дисплея и кнопок на передней панели устройства. Без интерфейса IRDA.
B	Встроенный интерфейс Bluetooth. Без интерфейса IRDA.
R	Наличие дополнительного входа «BX1» предпускового контроля снижения сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса («земли») ниже допустимого уровня
T	Наличие дополнительного входа «ТД» контроля температуры электродвигателя с помощью встроенных в обмотку температурных датчиков с положительным коэффициентом сопротивления (PTC термисторов)
S	Наличие дополнительного выхода (сигнального контакта) «СИГ» для подачи предупредительной световой или звуковой сигнализации о возникновении предаварийной или аварийной ситуации. Контакты «СИГ» коммутируют переменный ток от 0,03 А до 2 А при напряжении до 420 В.

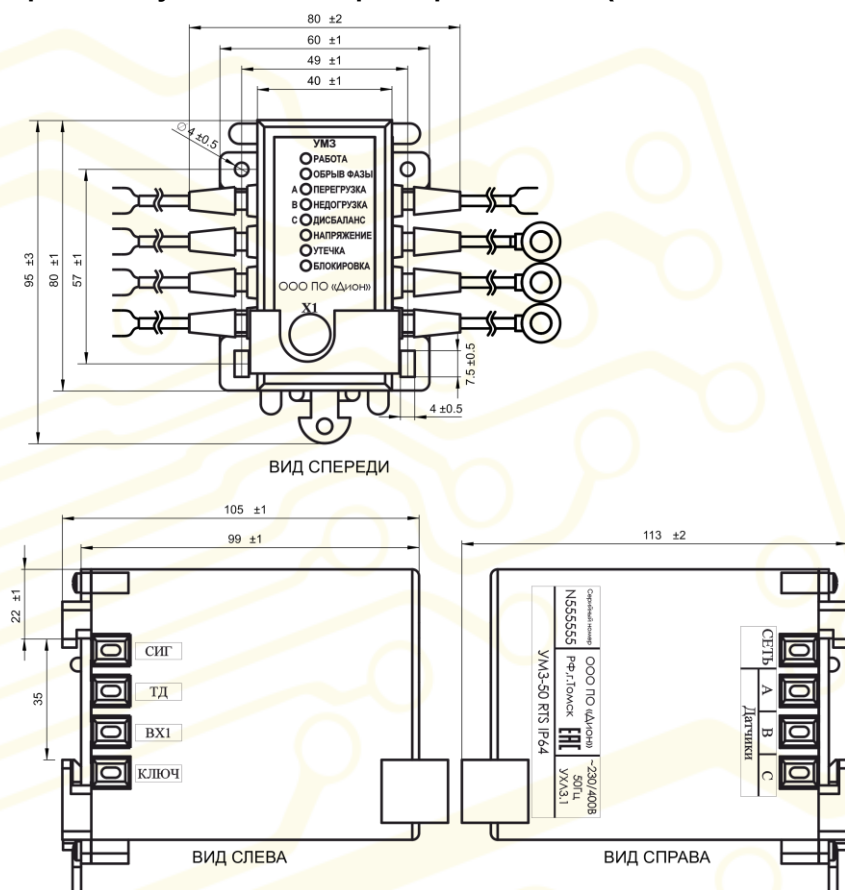
Возможны комбинации указанных опций: RT, RS, TS, RTS, DR, DT, DS, DRT, DRS, DTS, DRTS, BR, BT, BS, BRT, BRS, BTS, BRTS, DBR, DBT, DBS, DBRT, DBRS, DBTS, DBRTS.

Типовая схема подключения

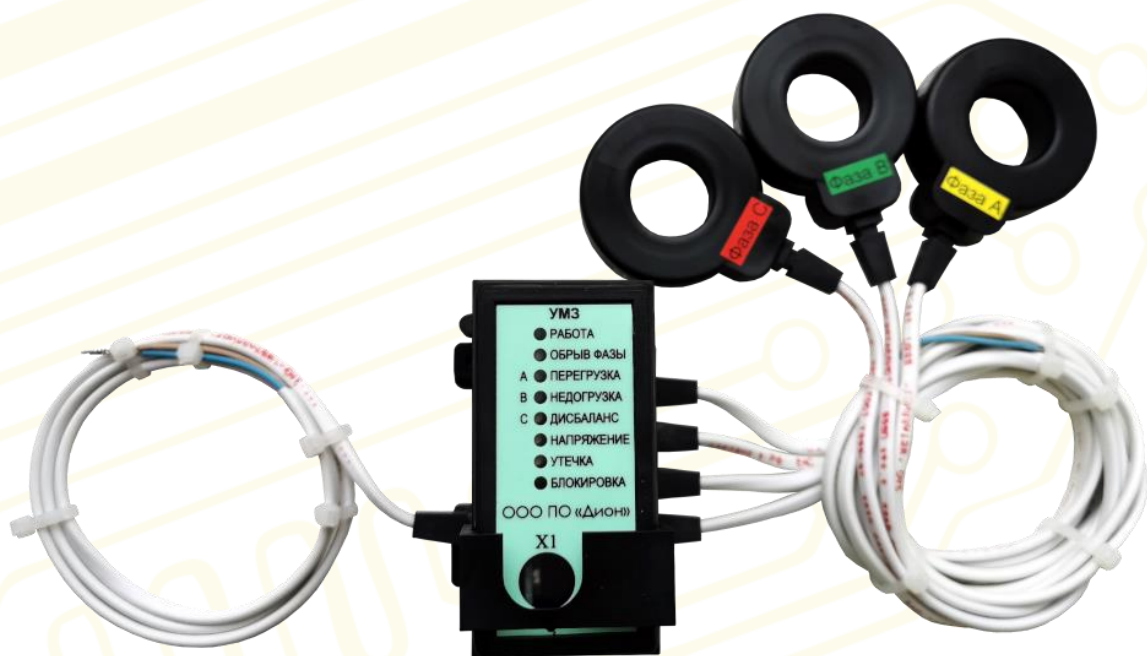


Устройства УМЗ

Габаритные и установочные размеры УМЗ IP64 (без опций «D» и «B»)

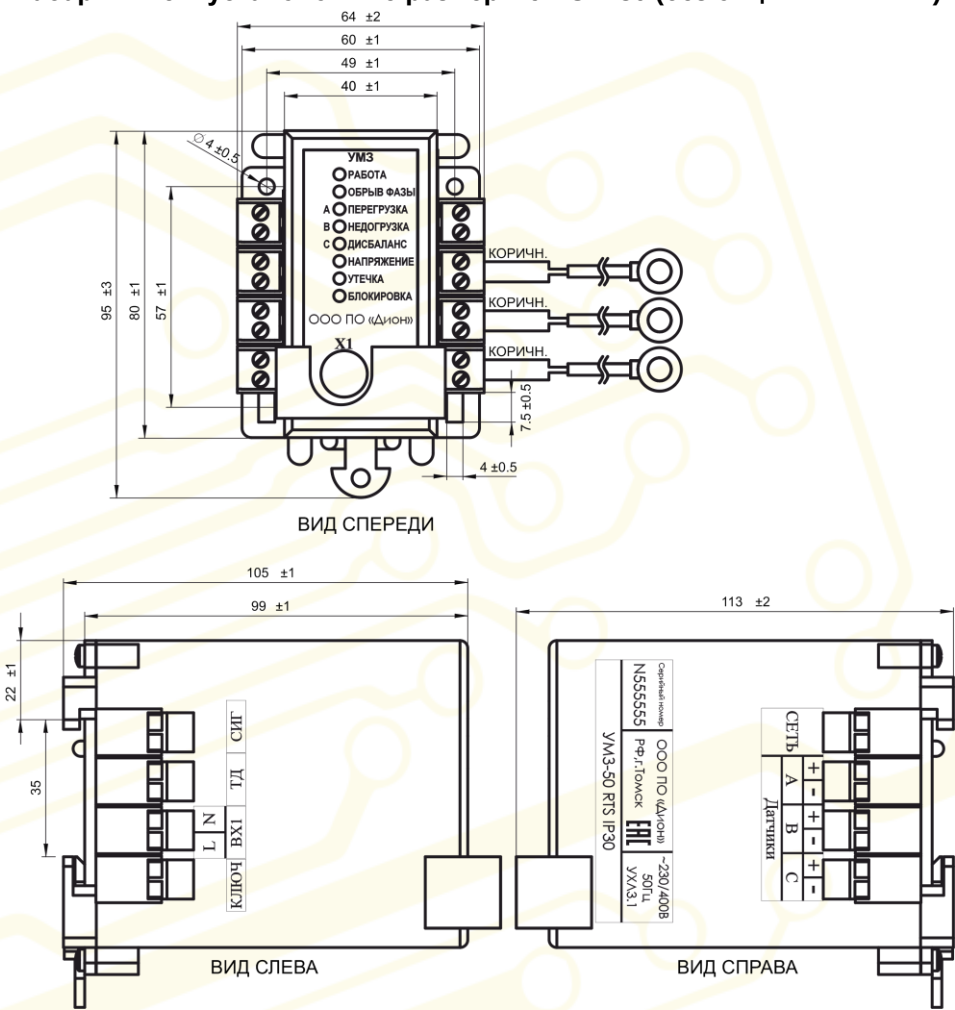


Устройство УМЗ-10 IP64



Устройства УМЗ

Габаритные и установочные размеры УМЗ IP30 (без опций «D» и «B»)

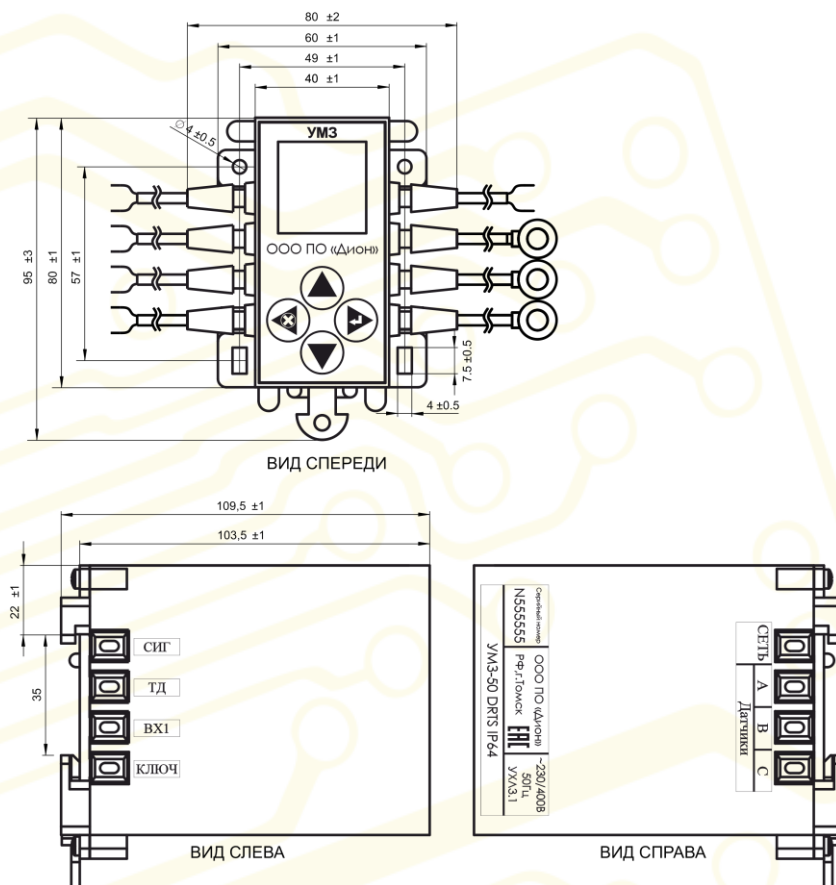


Устройство УМЗ-250 RTS IP30

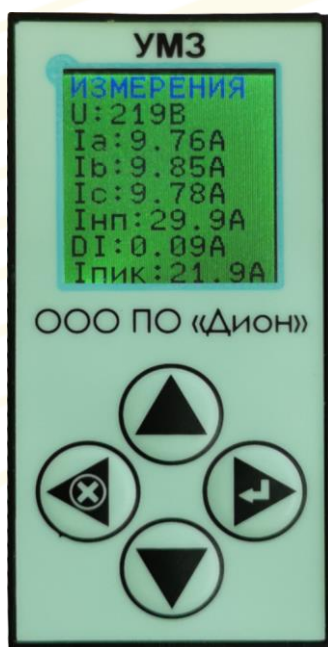


Устройства УМЗ

Габаритные и установочные размеры УМЗ IP64 (с опциями «D» и/или «B»)



Устройство УМЗ-50 DRTS IP64



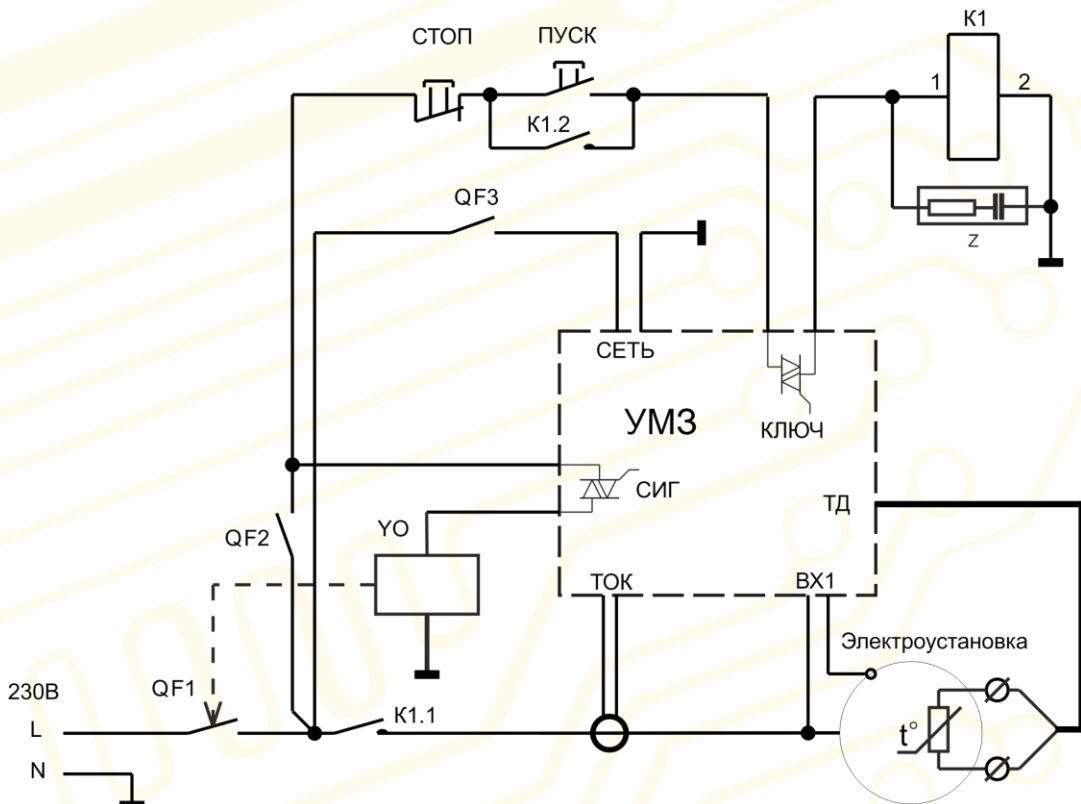
Устройства УМЗ

Выпускается модификация устройств УМЗ для защиты однофазных электроустановок. Условное обозначение устройства: **УМЗ-N.1 X Z**, где N – номинал устройства, X – дополнительные опции (обозначение может отсутствовать), Z - степень защиты корпуса (IP30 или IP64).

Устройство УМЗ-10.1 IP64



Типовая схема подключения устройств защиты для однофазного подключения



Устройства УМЗ-У с расширенным набором функций



Устройства предназначены для выполнения функций релейной защиты, автоматики, управления и мониторинга электродвигателей и других электроустановок в трехфазных цепях переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 230/400 В.

Условное обозначение устройств:

УМЗ-У-N X Z

где N – номинал устройства,
X – дополнительные опции (обозначение может отсутствовать),
Z – степень защиты корпуса, входов/выходов и лицевой панели устройства (IP64 либо IP30)

Степень защиты корпуса: **IP64** или IP30

Изготавливается по **ТУ-3425-001-59685252-2012**

Виды защит, обеспечиваемые устройствами

- Трехуровневая максимальная токовая защита с возможностью её отключения на время запуска электроустановки. **Реализована возможность переключения МТЗ в пороговый режим либо на защиту по обратной квадратичной зависимости времени защитного отключения от действующего значения тока**
- Защита от токов короткого замыкания
- Минимальная токовая защита
- Защита от замыканий на землю во время работы электроустановки (**защита по току нулевой последовательности**)
- Защита от несимметрии тока в фазах и от обрыва фазы
- **Защита от снижения и повышения напряжения питания** при работающей электроустановке
- Предпусковой контроль снижения сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса («земли») ниже допустимого уровня
- Контроль чередования фаз во время работы электроустановки
- Контроль напряжения (снижение, повышение) питания перед запуском электроустановки

Варианты номиналов устройств

Номинал	Внутренний диаметр датчиков, мм	Рабочий диапазон фазных токов, А	Рекомендуемые электроустановки по мощности (номинальное напряжение 380 В), кВт	Диапазон контролируемых фазных токов, А
10	24	1..10	0,3..3,2	0,5..75
50	24	5..50	2,2..22	2,5..375
250	42	25..250	11..110	12..1875
1250	65	125..1250	64..640	60..9375

Устройство необходимо выбирать так, чтобы величина пускового тока электродвигателя не превышала диапазон контролируемых токов. В случае использования защиты от токов короткого замыкания величина пускового тока должна быть менее верхней границы диапазона контролируемых токов на 20%. По индивидуальному спецзаказу возможно изменение длины проводов, диаметров датчиков.

Устройства УМЗ-У с расширенным набором функций

- ✓ Энергонезависимый журнал до 32 последних аварийных записей. Каждая запись журнала содержит: дату и время, вид аварии, действующие значения токов фаз, значения напряжения в момент аварийного отключения, **графики токов и напряжения до аварии** (20 секунд с шагом 0,5 с и 1 секунда с шагом 0,02 с). **Для аварий по токам КЗ** дополнительно – **графики мгновенных значений** длительностью от 0,1 до 0,3 сек с шагом 1 мс, включающие информацию как до аварии, так и после аварийного отключения.
- ✓ Энергонезависимый журнал событий до **500** записей. В журнале событий фиксируются: все виды аварий; включение и выключение питания устройства; запуск, остановка, выход на режим электроустановки; пропадание и перерывы питания во время работы электроустановки; снижение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса ниже допустимого уровня; включение и выключение блокировок и т.д.
- ✓ Энергонезависимый **служебный журнал** до 200 записей: дата и время изменения уставок устройства с указанием старого и нового значений, выполненные команды (сброс аварии, сброс блокировки и др.). Данный журнал защищен от очистки пользователем.
- ✓ **Возможность подключения** для настройки и управления к **персональному компьютеру, контроллерам и серверам АСУ ТП** при помощи адаптеров IRDA USB, IRDA RS-485 или IRDA Ethernet (кроме опции «В») или встроенного интерфейса RS-485 (опция «485»). С помощью бесплатной сервисной программы Протэк возможен графический мониторинг текущей работы защищаемой электроустановки, просмотр графиков и журналов в реальном времени.
- ✓ Возможность обновления встроенного программного обеспечения устройства УМЗ при помощи адаптеров IRDA USB, IRDA RS-485 или IRDA Ethernet (кроме опции «В») или встроенного интерфейса RS-485 (опция «485»).



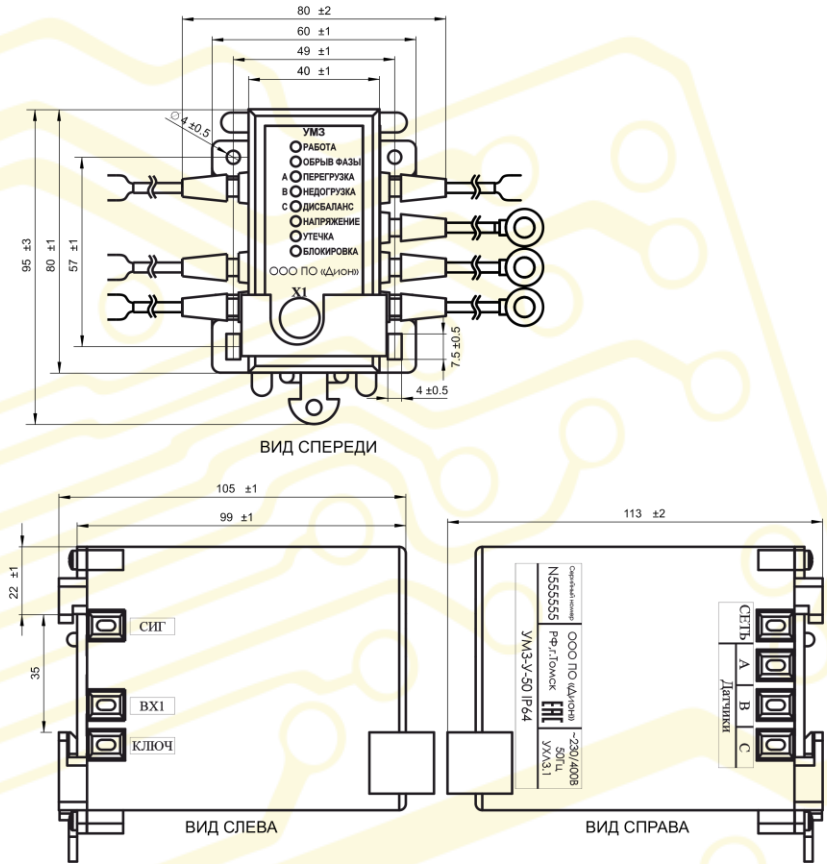
Устройства УМЗ-У с расширенным набором функций

- ✓ Возможность ограничения количества пусков в течение одного часа и времени между повторными пусками.
- ✓ **Автоматическая проверка корректности задания уставок и возможность восстановить настройки уставок «по умолчанию».** Возможность по желанию включить или выключить отдельные защиты.
- ✓ Измерение токов электродвигателя с относительной погрешностью в рабочем диапазоне не более 5%.
- ✓ Измерение переменного действующего напряжения питания двигателя в диапазоне 50 - 480 В с абсолютной погрешностью не более 5 В.
- ✓ Управляющее реле устройства УМЗ-У коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0 до 6 А при напряжении до 420 В, кратковременно – до 16 А.
- ✓ Встроенный дополнительный выход сигнального контакта **«СИГ»** (симистр) **может быть использован** для сигнализации об аварийной ситуации и/или блокировки, а также **для управления независимым расцепителем.** Выход коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0,03 А до 2 А при напряжении до 420 В.
- ✓ Энергонезависимый счетчик наработки электроустановки (моторесурса).
- ✓ Питание устройства осуществляется от источника переменного тока напряжением от 180 до 440 В промышленной частоты 50 Гц или сети постоянного тока от 180 до 600 В.
- ✓ **Возможность установки прибора на крепление под винт или DIN-рейку.**
- ✓ Настройка уставок и управление устройством осуществляется при помощи пульта управления ПУ-Б (ПУ-Б/SD) или сервисной программы Протэк. Подключение пультов управления к устройствам УМЗ с интерфейсом IRDA (без опции «В») осуществляется при помощи кабеля IRDA/SD.
- ✓ При помощи пульта управления ПУ-Б/SD возможно **сохранять на SD-карту** текущее **состояние** устройства, **журнал событий, журнал аварий, уставки.** Просмотр сохраненной информации с SD-карты памяти возможен в сервисной программе Протэк на ПК. **Уставки** возможно изменять в сервисной программе, **загружать** в устройства УМЗ **с SD-карты.**
- ✓ Для устройств с опцией «В» — настройка, управление, считывание данных и графиков выполняется при помощи мобильного устройства (смартфон, планшет) с операционной системой Android 4.4 и выше. Запись и загрузка уставок осуществляется при помощи смартфона.
- ✓ Степень защиты корпуса, входов/выходов и лицевой панели устройства по ГОСТ 14254-2015 в зависимости от модификации соответствует IP64 или IP30. Кабели входов и выходов устройств со степенью защиты корпуса IP64 выведены через уплотняющие втулки. Входы и выходы устройств со степенью защиты корпуса IP30 выполнены в виде винтовых клеммников.
- ✓ По устойчивости к климатическим воздействиям устройство УМЗ-У относится к категории УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от **-40 до +65 °С**, в условиях относительной влажности до 90% при +25°С.
- ✓ Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев.

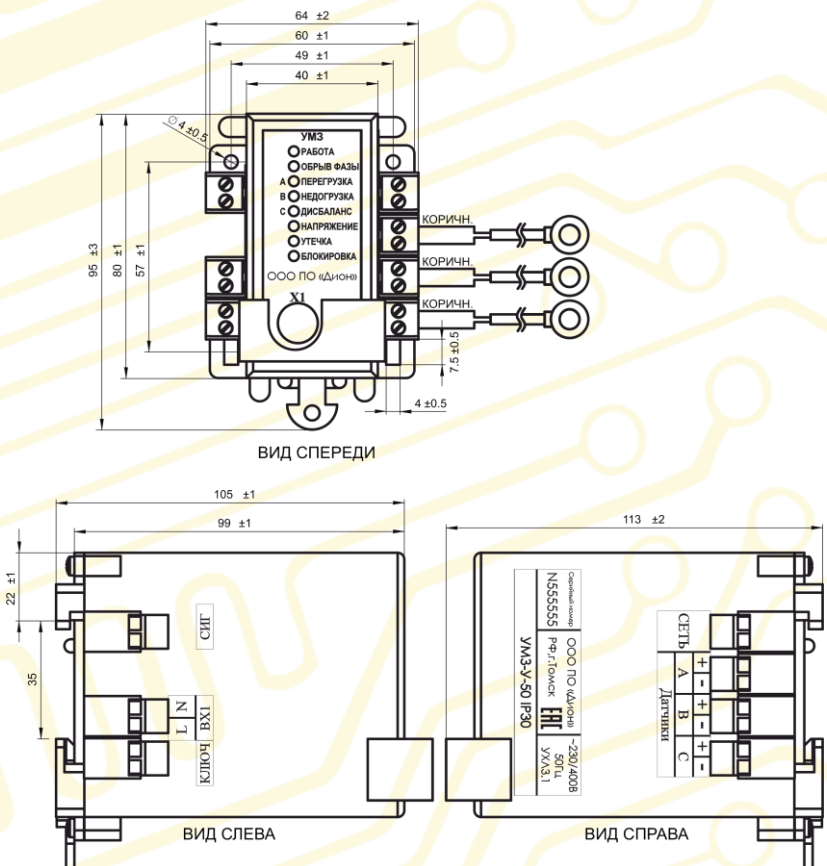
Более подробную информацию об устройстве, его работе и технических характеристиках можно получить из руководства по эксплуатации устройства.

Устройства УМЗ-У с расширенным набором функций

Габаритные и установочные размеры УМЗ-У IP64 (без опции «В»)

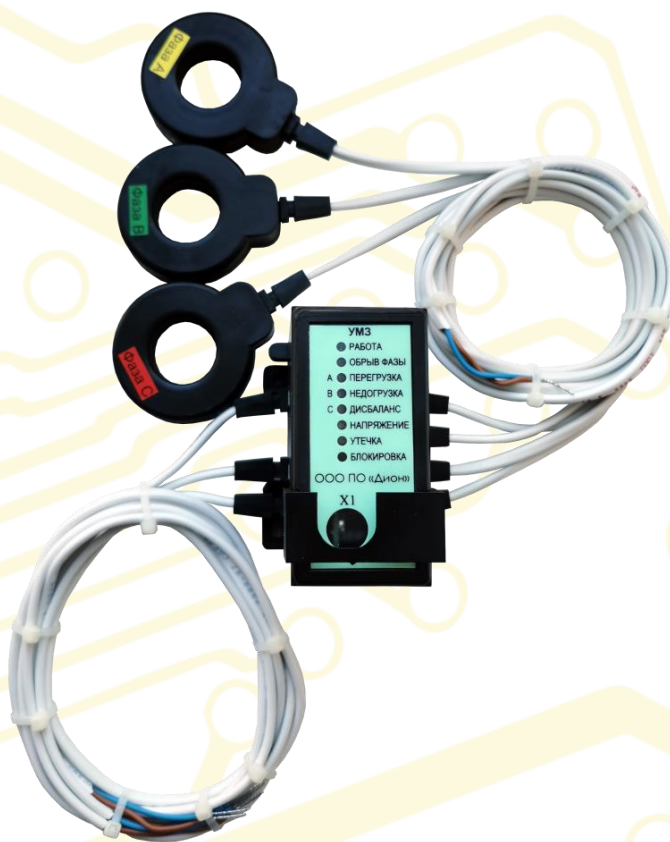


Габаритные и установочные размеры УМЗ-У IP30 (без опции «В»)



Устройства УМЗ-У с расширенным набором функций

Устройство УМЗ-У-50 IP64



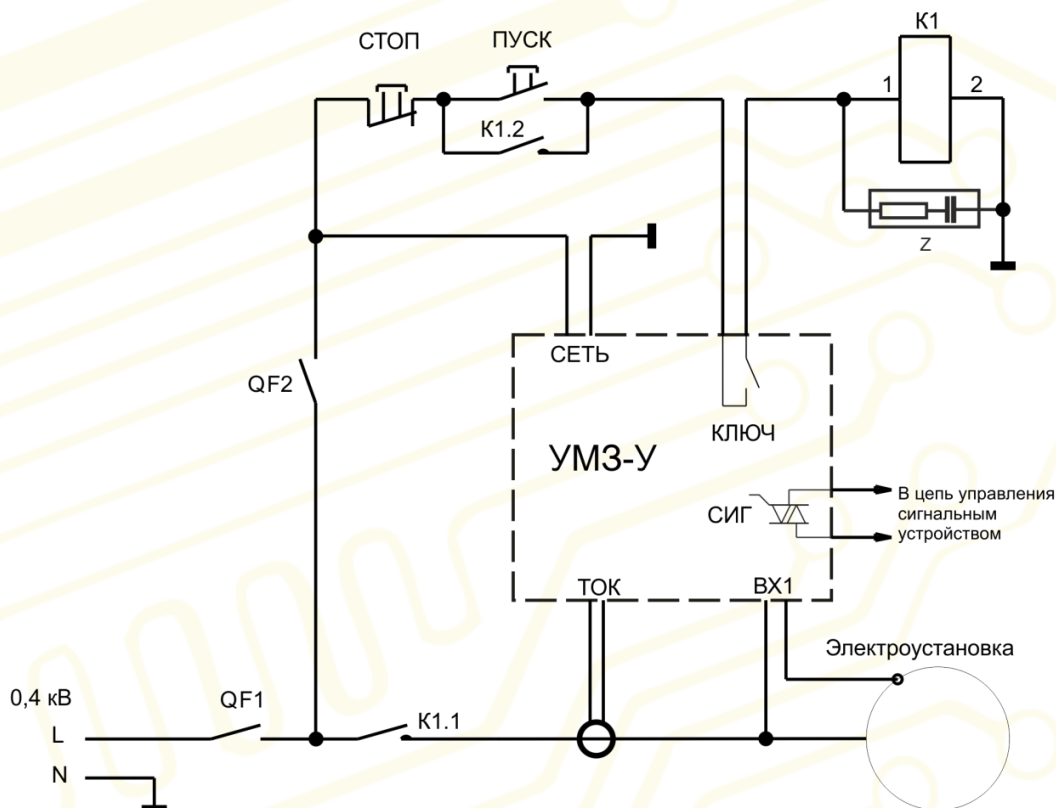
Устройства УМЗ-У с расширенным набором функций

Выпускается модификация устройств УМЗ-У для защиты однофазных электроустановок. Условное обозначение устройства: **УМЗ-У-Н.1 X Z**, где N – номинал устройства, Z - степень защиты корпуса (IP30 или IP64).

Устройство УМЗ-У-1250.1 IP64



Типовая схема подключения устройств защиты однофазных двигателей



Отличия УМЗ-О от УМЗ и от УМЗ-У

№	Характеристика	УМЗ-О IP64/IP30	УМЗ IP64/IP30	УМЗ-У IP64/IP30
1	Питание устройства	~180..440 В	~180..440 В	~180..440 В =180..600 В
2	Длительно коммутируемый ток выходом «КЛЮЧ»	0,03..2 А	0,03..2 А	0..6 А
3	Возможность коммутирования выходом «КЛЮЧ» постоянного тока	Нет	Нет	Да
4	Предпусковой контроль снижения сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса («земли») ниже 500 кОм	Опция «R» или «RN»	Опция «R»	Встроенный
5	Наличие дополнительного выхода управлением сигнализации «СИГ»	Нет	Опция «S»	Встроенный
6	Контроль температуры электродвигателя с помощью встроенных в обмотку температурных датчиков (PTC-термисторов)	Нет	Опция «Т»	Нет
7	Встроенный интерфейс RS-485	Нет	Нет	Опция «485»
8	Встроенный ЖК-дисплей и кнопки на передней панели	Нет	Опция «D»	Нет
9	Считывание данных, графиков аварий, настройка и управление устройством при помощи мобильного устройства (смартфон, планшет) с операционной системой Android через интерфейс Bluetooth	Нет	Опция «В»	Опция «В»
10	Способ подключения пультов управления ПУ-Б и ПУ-Б/SD	Кабелем USB A – USB B	Беспроводной Bluetooth (опция «В») или кабелем IRDA/SD (кроме опций «D» и «В»)	Беспроводной Bluetooth (опция «В») или кабелем IRDA/SD (кроме опции «В»)
11	Способ подключения к персональному компьютеру	Адаптером USB	Адаптером IRDA USB, Адаптером IRDA RS-485 или Адаптером IRDA Ethernet (кроме опций «D» и «В»)	Адаптером IRDA USB, Адаптером IRDA RS-485, Адаптером IRDA Ethernet (кроме опции «В») или через встроенный интерфейс RS-485 (опция «485»)
12	Возможность подключения к контроллерам и серверам АСУ ТП	Нет	Адаптером IRDA RS-485 или Адаптером IRDA Ethernet (кроме опций «D» и «В»)	Адаптером IRDA RS-485, Адаптером IRDA Ethernet (кроме опции «В») или через встроенный интерфейс RS-485 (опция «485»)

Продолжение таблицы на следующей странице.

Отличия УМЗ-О от УМЗ и от УМЗ-У

Продолжение

№	Характеристика	УМЗ-О	УМЗ IP64/IP30	УМЗ-У
13	Фиксация и энергонезависимое хранение журнала последних аварийных событий. Каждая запись журнала содержит: дату и время, вид аварии, действующие значения токов или напряжение питания в момент аварийного отключения	До 8 событий	До 32 событий	До 32 событий
14	Фиксация, энергонезависимое хранение и просмотр журнала событий: дата и время включения/выключения питания устройства, включения/выключения электроустановки, выхода на режим электроустановки, аварийных отключений, перерывов электроснабжения и т.п.	До 200 событий	До 500 событий	До 500 событий
15	Фиксация, энергонезависимое хранение и просмотр служебного журнала: дата и время изменения уставок устройства с указанием старого и нового значения, выполненные команды (сброс аварии/блокировки, очистка статистики и др.)	Нет	Нет	До 200 событий
16	Фиксация и энергонезависимое хранение для аварий по токам КЗ графиков мгновенных значений до 0,3 сек до аварии и до 0,04 сек после с шагом 1 мс	Нет	Нет	Да
17	Возможность обновления встроенного программного обеспечения устройства	Нет	Нет	Да
18	Степень защиты корпуса, вводов и выводов устройства по ГОСТ 14254-2015	IP30 или IP60	IP30 или IP64	IP30 или IP64
19	Габаритные размеры корпуса (Д x Ш x В)	IP60: 82x98x79 мм IP30: 66x98x79 мм	IP64: 82x98x115 мм IP30: 66x98x115 мм	IP64: 82x98x115 мм IP30: 66x98x115 мм

Полнофункциональные устройства УМЗ



Устройства предназначены для выполнения функций релейной защиты, автоматики, управления и мониторинга электродвигателей и других электроустановок в трехфазных цепях переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 230/400 В.

Условное обозначение устройств:
УМЗ-Х-N Z (исп.Д)
где Х – модификация устройства,
N – номинал устройства, Z – степень защиты корпуса (IP65 или IP30), D – номер исполнения (определяет набор дополнительных интерфейсов и функций).

Степень защиты корпуса: **IP65** или **IP30**

Изготавливается по **ТУ-3425-001-59685252-2012**

Виды защит, обеспечиваемые устройствами

- Трехуровневая максимальная токовая защита с возможностью её отключения на время запуска электроустановки. **Реализована возможность переключения МТЗ в пороговый режим либо на защиту по обратной квадратичной зависимости времени защитного отключения от действующего значения тока**
- Защита от токов короткого замыкания
- Минимальная токовая защита
- Защита от замыканий на землю во время работы электроустановки (**защита по току нулевой последовательности**)
- Защита от несимметрии тока в фазах и от обрыва фазы
- **Защита от снижения, повышения и дисбаланса напряжения питания** при работающей электроустановке
- Предпусковой контроль снижения сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса («земли») ниже допустимого уровня
- **Трёхфазный контроль напряжения (снижение, повышение, дисбаланс) перед запуском электроустановки**
- Контроль чередования фаз перед запуском и во время работы электроустановки
- **Защита по минимальной и максимальной активной мощности** (для модификаций устройств с буквой «Э» в наименовании).

Варианты номиналов устройств

Номинал	Внутренний диаметр датчиков, мм	Рабочий диапазон фазных токов, А	Рекомендуемые электроустановки по мощности (номинальное напряжение 380 В), кВт	Диапазон контролируемых фазных токов, А
10	24	1..10	0,3..3,2	0,15..75
50	24	5..50	2,2..22	0,6..375
250	42	25..250	11..110	3..1875
1250	65	125..1250	64..640	15..9375

Устройство необходимо выбирать так, чтобы величина пускового тока электродвигателя не превышала диапазон контролируемых токов. В случае использования защиты от токов короткого замыкания величина пускового тока должна быть менее верхней границы диапазона контролируемых токов на 20%. По индивидуальному спецзаказу возможно изменение длины проводов, диаметров датчиков.

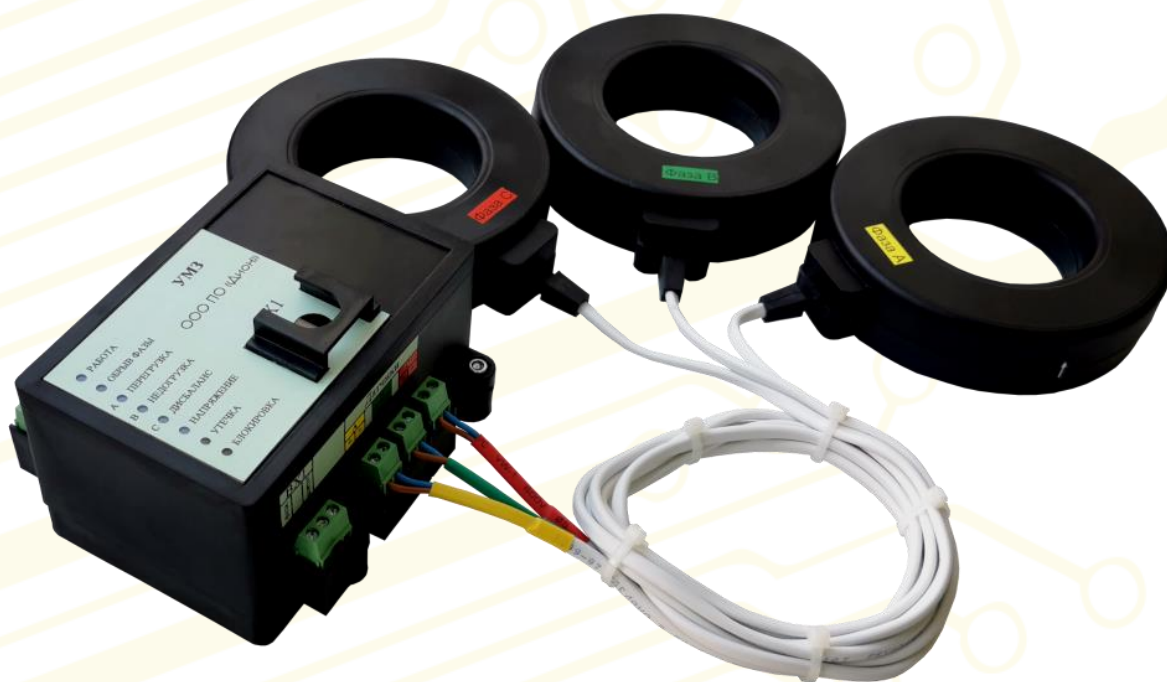
Полнофункциональные устройства УМЗ

- ✓ Энергонезависимый журнал до 32 последних аварийных записей. Каждая запись журнала содержит: дату и время, вид аварии, действующие значения токов, напряжений в момент аварийного отключения, **графики токов и напряжений до аварии** (20 секунд с шагом 0,5 с и 1 секунда с шагом 0,02 с). **Для аварий по токам КЗ** дополнительно – **графики мгновенных значений** длительностью от 0,1 до 0,3 сек с шагом 1 мс, включающие информацию как до аварии, так и после аварийного отключения.
- ✓ Энергонезависимый журнал событий до 500 записей. В журнале событий фиксируются: все виды аварий; включение и выключение питания устройства; запуск, остановка, выход на режим электроустановки; пропадание и перерывы питания во время работы электроустановки; снижение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса ниже допустимого уровня; включение и выключение блокировок и т.д.
- ✓ Энергонезависимый служебный журнал до 200 записей: дата и время изменения уставок устройства с указанием старого и нового значений, выполненные команды (пуск, пуск с задержкой, стоп, сброс аварии или блокировки и др.). Данный журнал защищен от очистки пользователем.
- ✓ **Возможность подключения** для настройки и управления **к персональному компьютеру, контроллерам и серверам АСУ ТП** при помощи адаптеров IRDA USB, IRDA RS-485, IRDA Ethernet (только для устройств с интерфейсом IRDA) и/или встроенных интерфейсов.
- ✓ Возможность обновления встроенного программного обеспечения устройства УМЗ.
- ✓ Возможность ограничения количества пусков в течение одного часа и времени между повторными пусками.
- ✓ **Автоматическая проверка корректности задания уставок и возможность восстановить настройки уставок «по умолчанию».** Возможность по желанию включить или выключить отдельные защиты.
- ✓ Измерение токов электродвигателя с относительной погрешностью в рабочем диапазоне не более 5%.
- ✓ **Измерение** переменного действующего **напряжения** питания двигателя **по трём фазам** в диапазоне 50 - 480 В с абсолютной погрешностью не более 5 В. **Измерение линейных напряжений** при подключении к сети с **изолированной нейтралью**.
- ✓ Управляющее реле устройства УМЗ коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0 до 6 А при напряжении до 420 В, кратковременно – до 16 А.
- ✓ Встроенный дополнительный выход сигнального контакта **«СИГ» может быть использован** для сигнализации об аварийной ситуации и/или блокировки, а также **для управления независимым расцепителем**. Выход коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0 до 6 А при напряжении до 420 В или цепь постоянного тока от 0 до 3 А при напряжении до 48 В.
- ✓ Энергонезависимый счетчик наработки электроустановки (моторесурса).
- ✓ Питание устройства может осуществляться от трехфазного источника переменного тока напряжением (фазное/линейное) 230/400 В промышленной частоты 50 Гц, либо от однофазного источника переменного тока напряжением 230 В промышленной частоты 50 Гц, либо от сети постоянного тока от 180 до 600 В.
- ✓ **Возможность установки прибора на крепление под винт или DIN-рейку.**
- ✓ Для устройств с интерфейсами IRDA и Bluetooth настройка уставок и управление осуществляется при помощи пульта управления ПУ-Б (ПУ-Б/SD) или сервисной программы Протэк. Подключение пультов управления к устройствам УМЗ с интерфейсом IRDA осуществляется при помощи кабеля IRDA/SD.
- ✓ Настройка уставок и управление устройствами с интерфейсом Bluetooth выполняется из сервисной программы Протэк при помощи мобильного устройства (смартфон, планшет) с операционной системой Android 4.4 и выше.
- ✓ Для устройств с интерфейсами IRDA и Bluetooth при помощи пульта управления ПУ-Б/SD возможно **сохранять на SD-карту** текущее **состояние** устройства, **журнал событий, журнал аварий, графики предаварийных токов и напряжений, а также текущие уставки**. Просмотр сохраненной информации с SD-карты памяти возможен в сервисной программе Протэк на ПК. **Уставки** возможно изменять в сервисной программе, **загружать** в устройства УМЗ с **SD-карты**.

Полнофункциональные устройства УМЗ

- ✓ Для устройств с интерфейсом Bluetooth запись и загрузка уставок осуществляется при помощи смартфона.
- ✓ Степень защиты корпуса, входов/выходов и лицевой панели устройства по ГОСТ 14254-2015 в зависимости от исполнения соответствует IP65 или IP30. Кабели входов и выходов устройств со степенью защиты корпуса IP65 выведены через уплотняющие втулки. Входы и выходы устройств со степенью защиты корпуса IP30 выполнены в виде винтовых клеммников.
- ✓ По устойчивости к климатическим воздействиям устройство УМЗ относится к категории УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от **-40 до +65 °С**, в условиях относительной влажности до 95% при +25°С для IP65 и до 90% при +25°С для IP30.
- ✓ Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев.

Более подробную информацию об устройстве, его работе и технических характеристиках можно получить из руководства по эксплуатации устройства.



Полнофункциональные устройства УМЗ

Классификация устройств УМЗ с дополнительными функциями

Устройство	Дополнительные функции			
	Учет энергопотребления и мощности	Автономная регистрация измерений	Управление пускателем и автоматический повторный пуск	Управление электродвигателем станка-качалки
УМЗ-С	—	—	—	—
УМЗ-Э	+	—	—	—
УМЗ-Р	—	+	—	—
УМЗ-ЭР	+	+	—	—
УМЗ-П	—	—	+	—
УМЗ-ПЭ	+	—	+	—
УМЗ-ПР	—	+	+	—
УМЗ-ПЭР	+	+	+	—
УМЗ-Н	—	—	—	+
УМЗ-НЭ	+	—	—	+
УМЗ-НР	—	+	—	+
УМЗ-НЭР	+	+	—	+
УМЗ-НП	—	—	+	+
УМЗ-НПЭ	+	—	+	+
УМЗ-НПР	—	+	+	+
УМЗ-НПЭР	+	+	+	+

При подключении полнофункциональных устройств УМЗ к ПК с помощью бесплатной сервисной программы Протэк обеспечивается:

- Мониторинг состояния до 247 устройств, подключенных к ПК (остановлен, блокировка, авария, работа, запуск) на основании которых можно сделать вывод о состоянии защищаемой электроустановки.
- Удобная настройка и управление устройством: сброс блокировки, сброс статистики, включение/выключение ручной блокировки, задание начального значения наработки электроустановки и т.д..
- Импорт и экспорт уставок, моделирование устройства для подбора защитных уставок.
- Просмотр графиков кривых пороговых либо обратно-квадратичных токовременных характеристик защитного отключения УМЗ по максимальной токовой защите во время работы и во время запуска, а также защиты по минимальному току, формируемых на основе заданных уставок.
- Просмотр энергонезависимого журнала событий хранящегося в устройстве, сохранение его в различных форматах (в том числе таблиц Microsoft Excel).
- Просмотр энергонезависимого журнала аварий, сохранение его в различных форматах (в том числе таблиц Microsoft Excel). Просмотр записанных в устройстве графиков токов и напряжений перед каждым аварийным отключением, с возможностью произвольного масштабирования, сохранение их в графическом или текстовом формате.
- Просмотр энергонезависимого служебного журнала, сохранение его в различных форматах (в том числе таблиц Microsoft Excel).
- Просмотр на ПК графиков действующих значений токов и напряжений фаз получаемых с устройства в реальном режиме времени (до 24 часов) с возможностью произвольного масштабирования. Сохранение их в графическом, табличном или текстовом формате, либо в специальном оптимизированном формате.
- Ограничение и контроль доступа к управлению и настройке устройством УМЗ.
- Возможность обновления встроенного программного обеспечения устройства.

Полнофункциональные устройства УМЗ

Дополнительная **функция учета энергопотребления и мощности** (буква «Э») позволяет:

- Измерять текущие значения полной, реактивной и активных мощностей потребляемых электроустановкой, а также коэффициентов мощности, вести некоммерческий учет энергопотребления электроустановки в кВт*ч.
- Выполнять защитные отключения по минимальной и максимальной активной мощности.
- Просматривать графики получаемых с устройства в реальном режиме времени действующих значений текущих полной, реактивной и активных мощностей потребляемых электроустановкой (до 24 часов), с возможностью произвольного масштабирования, сохранять их в различных форматах (в том числе таблиц Microsoft Excel).
- Просматривать графики полной и активных мощностей перед каждым аварийным отключением, с возможностью произвольного масштабирования, сохранять их в графическом или текстовом форматах (в том числе таблиц Microsoft Excel).
- Осуществлять накопление в энергонезависимой памяти устройства статистики по энергопотреблению за заданные периоды времени продолжительностью до двух месяцев. Просмотр накопленной статистики возможен с помощью сервисной программы на ПК.

Дополнительная **функция автономной регистрации измерений** (буква «Р») позволяет:

- Осуществлять автономную регистрацию в энергонезависимой памяти устройства действующих значений текущих фазных токов и фазных/линейных напряжений, действующих значений тока нулевой последовательности, а в устройствах с функцией учета энергопотребления и мощности ещё и текущих полной, реактивной, и активных мощностей электроустановки, коэффициентов мощности с возможностью выбора шага регистрации (при шаге 1 секунда длительность регистрации токов и напряжений фаз до 30 часов, а при шаге 10 секунд – до 300 часов и т.д.). Возможен произвольный выбор регистрируемых параметров.
- Осуществлять просмотр сохраненных регистраций в виде графиков с возможностью произвольного масштабирования, сохранять их в различных форматах (в том числе таблиц Microsoft Excel).

Дополнительная **функция управления пускателем и автоматического повторного пуска** (буква «П») позволяет:

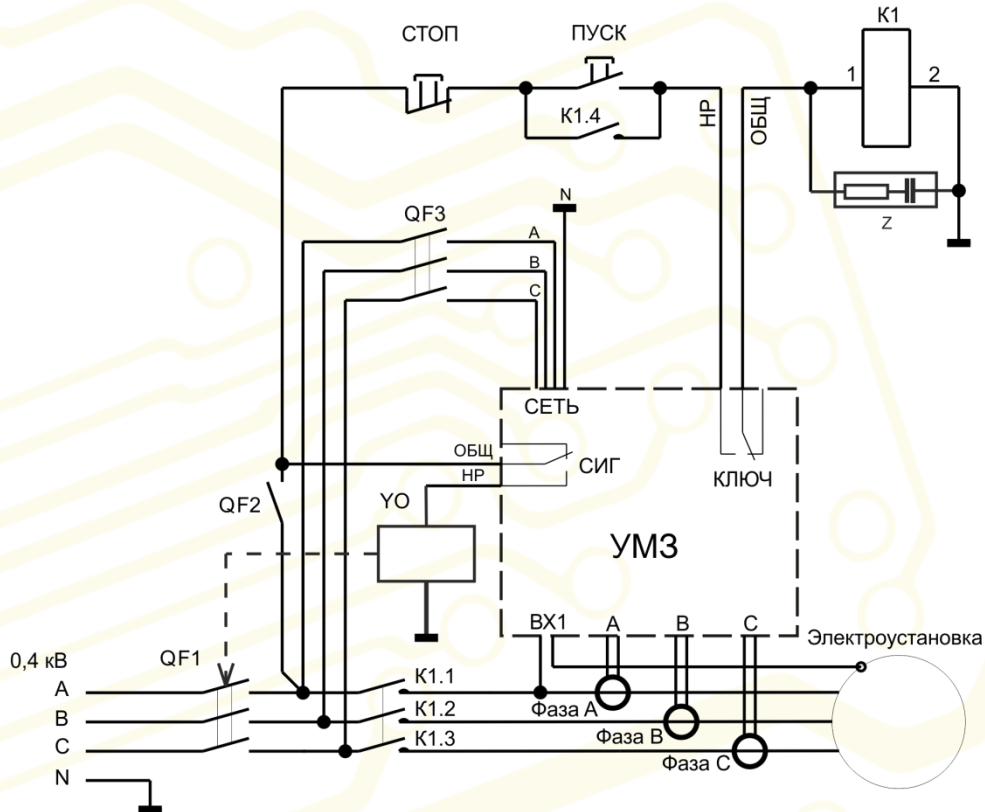
- Осуществлять **включение электроустановки с помощью** пульта ПУ-Б (ПУ-Б/SD) либо через сервисную программу с ПК, путем кратковременного замыкания (0,5 с) **контактной пары «ВХ2», подключаемой параллельно кнопке «ПУСК»**. Устройство позволяет осуществлять два вида дистанционных запусков электроустановки: немедленный пуск и пуск с подачей предупредительной сигнализации с регистрацией соответствующего события в журналах.
- Осуществлять **автоматический повторный пуск электроустановки с регулируемой задержкой**, путем кратковременного замыкания (0,5 с) контактной пары «ВХ2», подключаемой параллельно кнопке «ПУСК», как **после токовой аварии** либо **аварии напряжения питания** электроустановки, а также, для устройств с функцией учета энергопотребления и мощности при **аварии по мощности**. Причем возможно включение функции мгновенного автоматического повторного пуска сразу после восстановления питания в случае кратковременных (не более 0,5 с) перерывов электроснабжения.

Дополнительная **функция управления электродвигателем станка-качалки** (буква «Н») позволяет:

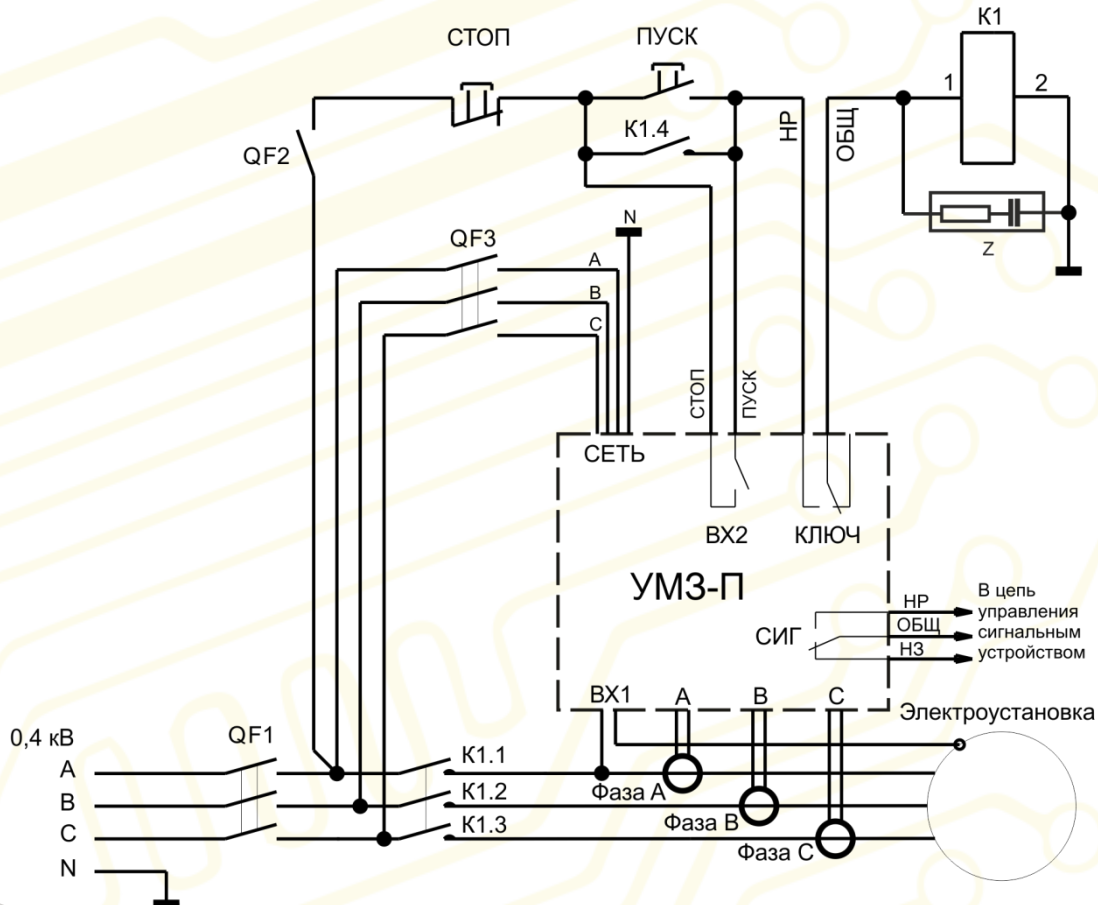
- Осуществлять защитное отключение электродвигателя станка-качалки по аварийному сигналу электроконтактного манометра (ЭКМ) в виде замкнутого контакта.
- Осуществлять мониторинг и регистрацию среднего тока электроустановки (электродвигателя станка-качалки).
- Выполнять автоматическое включение/отключение электродвигателя станка-качалки по расписанию:
 - 1) по месячной общей либо специальной суточной программе (до 10 циклов в течение суток);
 - 2) по еженедельной суточной программе (до 10 циклов в течение суток);
 - 3) по циклической часовой программе (чередующиеся циклы работы и остановки).
- Контролировать значение коэффициента неуравновешенности и разбалансировки станка-качалки, а также сигнализировать о работе в неуравновешенном режиме.

Полнофункциональные устройства УМЗ

Типовая схема подключения устройств без функций управления пускателем и повторного пуска



Типовая схема подключения устройств с функциями управления пускателем и повторным пуском



Полнофункциональные устройства УМЗ

Серийно выпускаемые исполнения устройств в корпусе со степенью защиты IP65

Номер исполнения	IRDA или Bluetooth	Отдельное питание	RS-485	Ethernet	Выходы и входы 4-20 мА	Вход «ТД»	Особенности
1	IRDA	—	—	—	—	—	
101	Bluetooth	—	—	—	—	—	
4	IRDA	+	—	—	—	—	
20	IRDA	+	—	—	—	—	Разъемы на проводах датчиков тока.
40	IRDA	—	—	—	—	+	
11	IRDA	—	1	—	—	—	
111	Bluetooth	—	1	—	—	—	
33	IRDA	+	1	—	—	—	
133	Bluetooth	+	1	—	—	—	
14	IRDA	—	2	—	—	—	
21	IRDA	+	2	—	—	—	
121	Bluetooth	+	2	—	—	—	
60	IRDA	110..230 В	2	—	—	—	
41	IRDA	—	1	—	—	+	
13	IRDA	—	—	1	—	—	
113	Bluetooth	—	—	1	—	—	
24	IRDA	+	—	1	—	—	
124	Bluetooth	+	—	1	—	—	
12	IRDA	—	—	—	1 выход	—	
30	IRDA	—	—	—	1 выход	—	
37	IRDA	+	—	—	1 выход	—	

В исполнениях с питанием отдельным от цепи измерения напряжения функции «П» недоступны для заказа.

Обмен данными через интерфейс RS-485 ведется по протоколу MODBUS RTU. Обмен данными через интерфейс Ethernet ведется по протоколам MODBUS TCP/IP и MODBUS RTU over TCP/IP. Карту адресов регистров можно скачать на сайте www.reletomsk.ru в разделе «Сервисная программа Протэк».

В устройствах с интерфейсом Bluetooth настройка, управление защищаемой электроустановкой, просмотр текущих токов, напряжений и т.д. может осуществляться из сервисной программы Протэк при помощи мобильного устройства (смартфона, планшета) с операционной системой Android версии 4.4 и выше.

О возможности изготовления неуказанных в таблицах исполнений устройств УМЗ с другими комбинациями интерфейсов, дополнительных входов/выходов необходимо проконсультироваться у специалистов ООО ПО «Дион».

Полнофункциональные устройства УМЗ

Серийно выпускаемые исполнения устройств в корпусе со степенью защиты IP30

Номер исполнения	IRDA или Bluetooth	Отдельное питание	RS-485	Ethernet	Выходы и входы 4-20 мА	Вход «ТД»	Особенности
3	IRDA	—	—	—	—	—	
103	Bluetooth	—	—	—	—	—	
26	IRDA	+	—	—	—	—	
6	IRDA	—	1	—	—	—	
106	Bluetooth	—	1	—	—	—	
56	IRDA	+	1	—	—	—	
46	IRDA	—	1	—	4 входа	—	
7	IRDA	—	2	—	—	—	
8	IRDA	—	—	1	—	—	
108	Bluetooth	—	—	1	—	—	
61	IRDA	—	—	—	1 выход	—	
5	IRDA	—	—	—	—	—	Звуковая сигнализация предпускового нарушения сопротивления изоляции. Функция «П» недоступны для заказа.
17	IRDA	—	—	—	—	—	

В исполнениях с питанием отдельным от цепи измерения напряжения функции «П» недоступны для заказа.

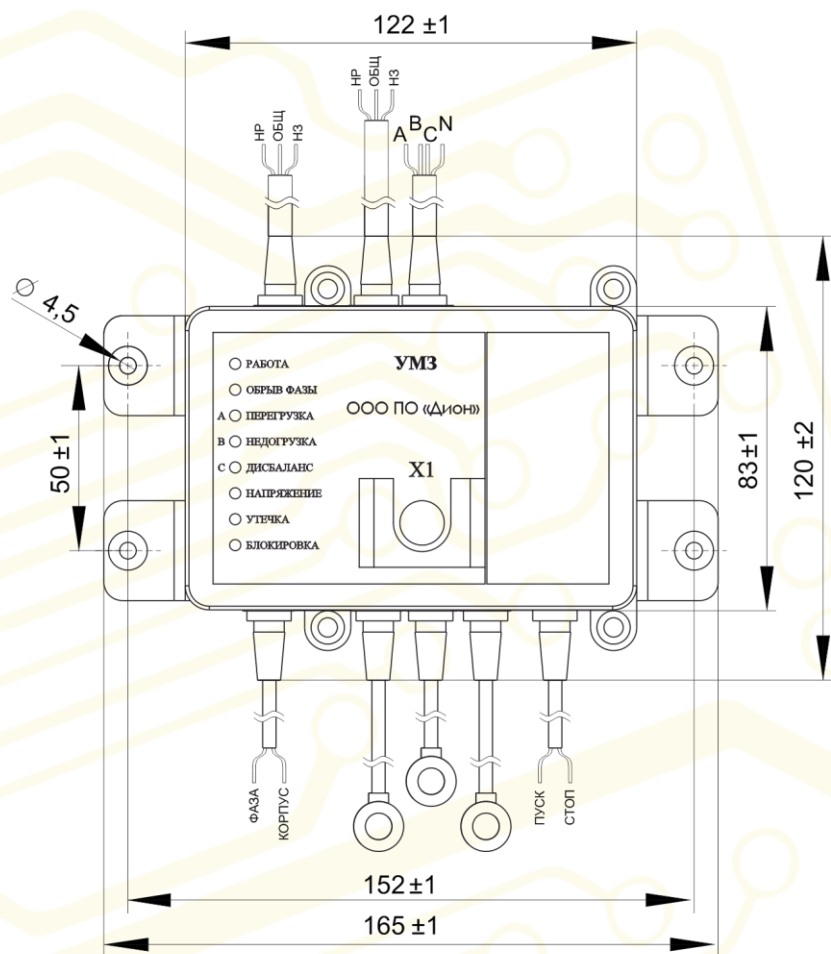
Обмен данными через интерфейс RS-485 ведется по протоколу MODBUS RTU. Обмен данными через интерфейс Ethernet ведется по протоколам MODBUS TCP/IP и MODBUS RTU over TCP/IP. Карту адресов регистров можно скачать на сайте www.reletomsk.ru.

В устройствах с интерфейсом Bluetooth настройка, управление защищаемой электроустановкой, просмотр текущих токов, напряжений и т.д. может осуществляться из сервисной программы Протэк при помощи мобильного устройства (смартфона, планшета) для операционной системы Android версии 4.4 и выше.

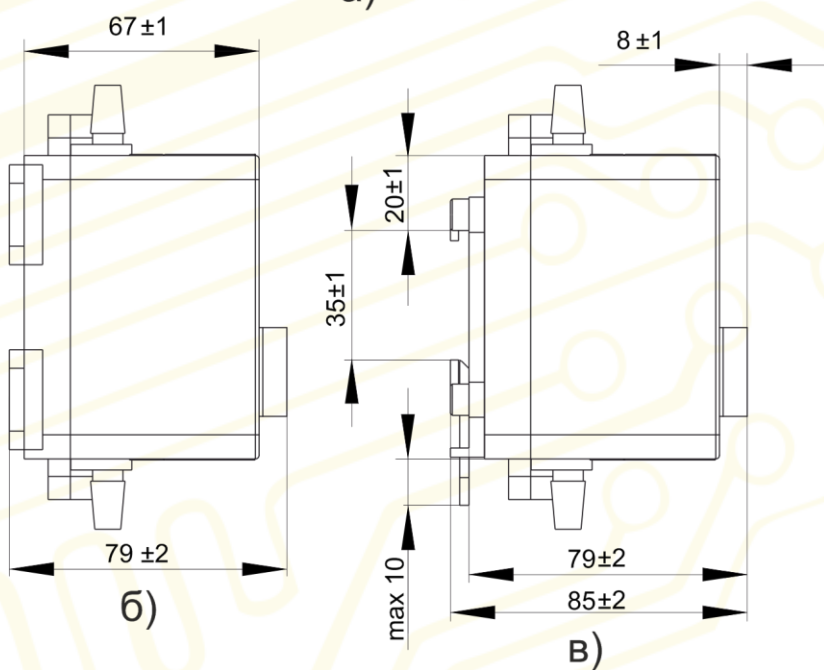
О возможности изготовления неуказанных в таблицах исполнений устройств УМЗ с другими комбинациями интерфейсов, дополнительных входов/выходов необходимо проконсультироваться у специалистов ООО ПО «Дион».

Полнофункциональные устройства УМЗ

Габаритные и установочные размеры УМЗ в корпусе со степенью защиты IP65



а)

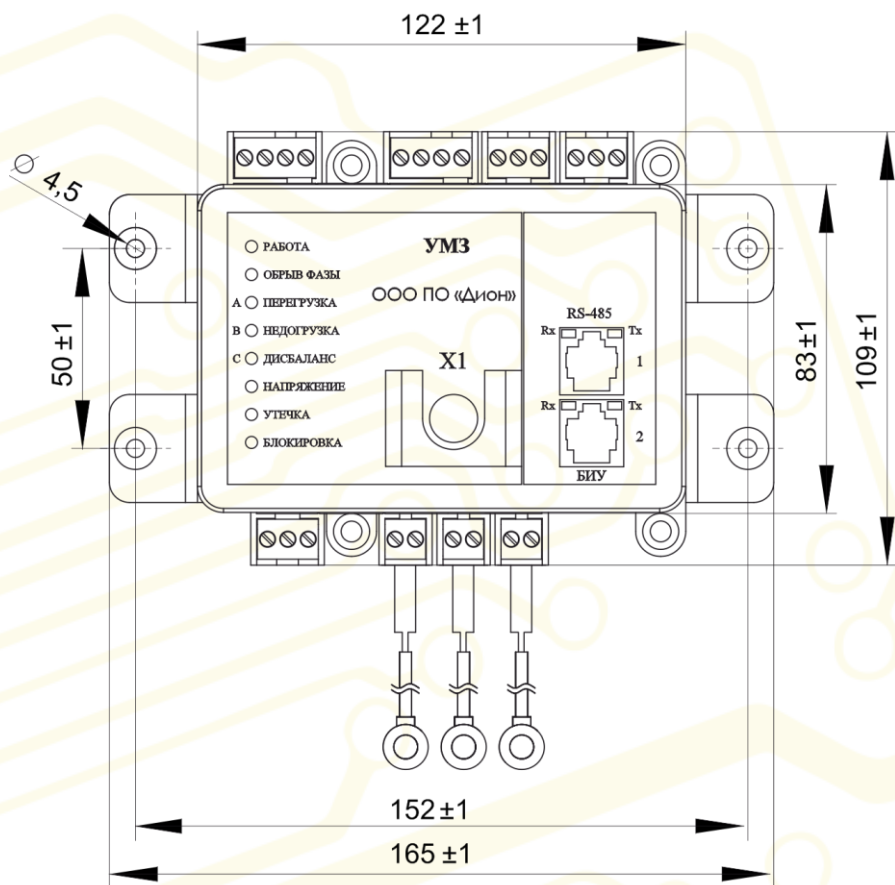


в)

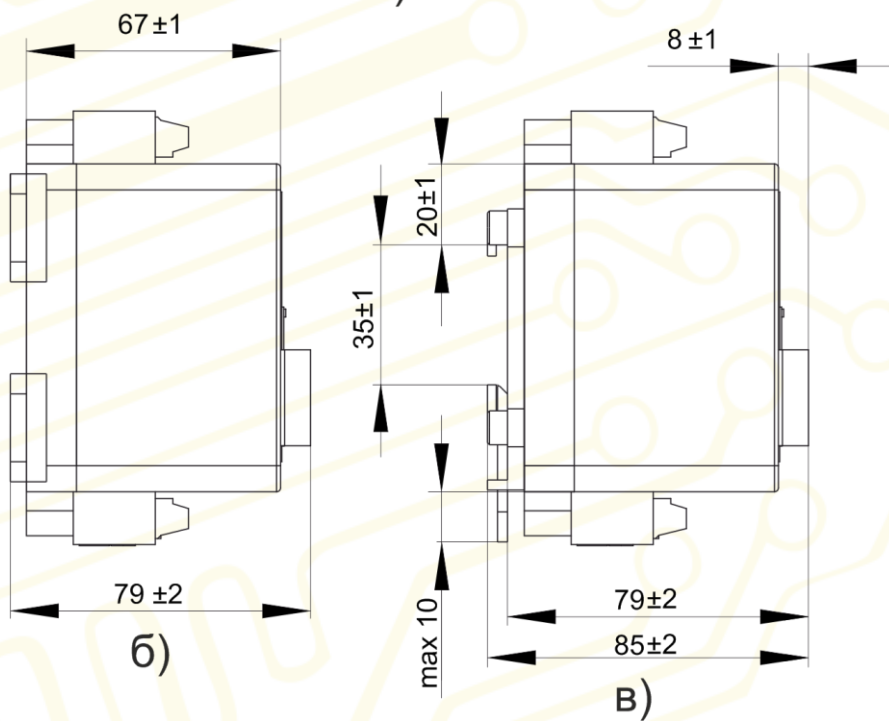
а – вид спереди устройства с установленными креплениями под винт; б – вид слева устройства с установленными креплениями под винт; в – вид слева устройства с установленными креплениями на DIN-рейку

Полнофункциональные устройства УМЗ

Габаритные и установочные размеры УМЗ в корпусе со степенью защиты IP30



a)



а – вид спереди устройства с установленными креплениями под винт; б – вид слева устройства с установленными креплениями под винт; в – вид слева устройства с установленными креплениями на DIN-рейку

Полнофункциональные устройства УМЗ

Устройство УМЗ-С-10 IP65 (исп.1)



Устройство УМЗ-С-250 IP65 (исп.11)

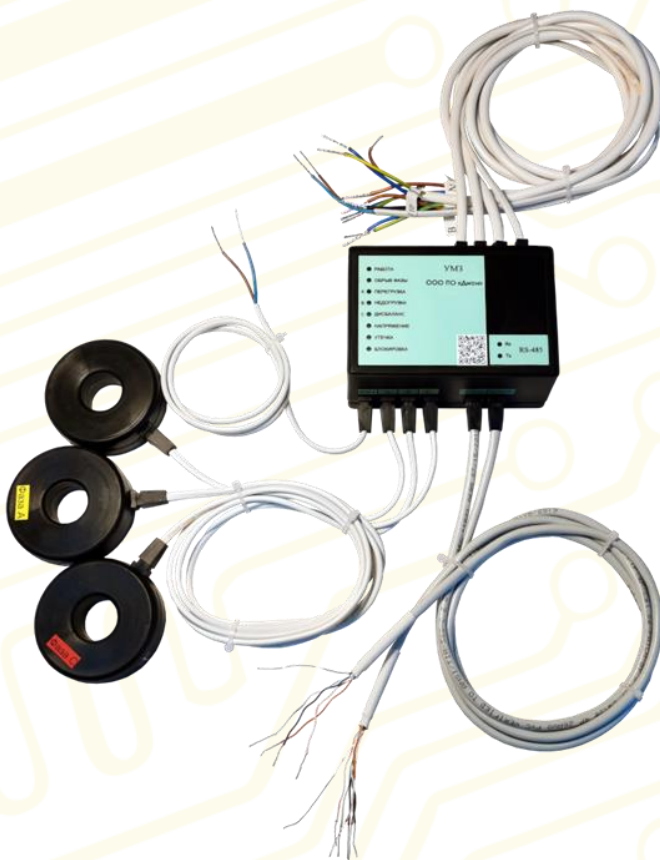


Полнофункциональные устройства УМЗ

Устройство УМЗ-ПЭР-250 IP30 (исп.6)



Устройство УМЗ-ЭР-50 IP65 (исп. 121)



Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками



Устройства предназначены для выполнения функций релейной защиты, автоматики, управления и мониторинга электродвигателей и других электроустановок в трехфазных цепях переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 230/400 В.

Условное обозначение устройств:

УМЗ-Х-N Z (исп.Д)

где Х – модификация устройства,
N – номинал устройства, Z – степень защиты корпуса (IP65 или IP30), D – номер исполнения (определяет набор дополнительных интерфейсов и функций).

Степень защиты корпуса: **IP65** или IP30

Изготавливается по **TU-3425-001-59685252-2012**

Виды защит, обеспечиваемые устройствами

- Трехуровневая максимальная токовая защита с возможностью её отключения на время запуска электроустановки. **Реализована возможность переключения МТЗ в пороговый режим либо на защиту по обратной квадратичной зависимости времени защитного отключения от действующего значения тока**
- Защита от токов короткого замыкания
- Минимальная токовая защита
- Защита от замыканий на землю во время работы электроустановки (**защита по току нулевой последовательности**)
- Защита от несимметрии тока в фазах и от обрыва фазы
- Защита от снижения, повышения и дисбаланса напряжения питания** при работающей электроустановке
- Предпусковой контроль снижения сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса («земли») ниже допустимого уровня
- Трёхфазный контроль напряжения (снижение, повышение, дисбаланс) перед запуском электроустановки**
- Контроль чередования фаз перед запуском и во время работы электроустановки
- Защита по минимальной и максимальной активной мощности** (для модификаций устройств с буквой «Э» в наименовании).

Варианты номиналов устройств

Номинал	Внутренний диаметр датчиков, мм	Рабочий диапазон фазных токов, А	Рекомендуемые электроустановки по мощности (номинальное напряжение 380 В), кВт	Диапазон контролируемых фазных токов, А
10	24	1..10	0,3..3,2	0,15..75
50	24	5..50	2,2..22	0,6..375
250	42	25..250	11..110	3..1875
1250	65	125..1250	64..640	15..9375

Устройство необходимо выбирать так, чтобы величина пускового тока электродвигателя не превышала диапазон контролируемых токов. В случае использования защиты от токов короткого замыкания величина пускового тока должна быть менее верхней границы диапазона контролируемых токов на 20%. По индивидуальному спецзаказу возможно изменение длины проводов, диаметров датчиков.

Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками

- ✓ Энергонезависимый журнал до 32 последних аварийных записей. Каждая запись журнала содержит: дату и время, вид аварии, действующие значения токов, напряжений в момент аварийного отключения, **графики токов и напряжений до аварии** (20 секунд с шагом 0,5 с и 1 секунда с шагом 0,02 с). **Для аварий по токам КЗ** дополнительно – **графики мгновенных значений** длительностью от 0,1 до 0,3 сек с шагом 1 мс, включающие информацию как до аварии, так и после аварийного отключения.
- ✓ Энергонезависимый журнал событий до 500 записей. В журнале событий фиксируются: все виды аварий; включение и выключение питания устройства; запуск, остановка, выход на режим электроустановки; пропадание и перерывы питания во время работы электроустановки; снижение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса ниже допустимого уровня; включение и выключение блокировок и т.д.
- ✓ Энергонезависимый служебный журнал до 200 записей: дата и время изменения уставок устройства с указанием старого и нового значений, выполненные команды (пуск, пуск с задержкой, стоп, сброс аварии или блокировки и др.). Данный журнал защищен от очистки пользователем.
- ✓ **Возможность подключения** для настройки и управления **к персональному компьютеру, контроллерам и серверам АСУ ТП** с помощью встроенных интерфейсов.
- ✓ Возможность обновления встроенного программного обеспечения устройства УМЗ при подключении к ПК.
- ✓ Возможность ограничения количества пусков в течение одного часа и времени между повторными пусками.
- ✓ **Автоматическая проверка корректности задания уставок и возможность восстановить настройки уставок «по умолчанию».** Возможность по желанию включить или выключить отдельные защиты.
- ✓ Измерение токов электродвигателя с относительной погрешностью в рабочем диапазоне не более 5%.
- ✓ **Измерение** переменного действующего **напряжения** питания двигателя **по трём фазам** в диапазоне 50 - 480 В с абсолютной погрешностью не более 5 В. **Измерение линейных напряжений** при подключении к сети с **изолированной нейтралью**.
- ✓ Управляющее реле устройства УМЗ коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0 до 6 А при напряжении до 420 В, кратковременно – до 16 А.
- ✓ Встроенный дополнительный выход сигнального контакта **«СИГ» может быть использован** для сигнализации об аварийной ситуации и/или блокировки, а также **для управления независимым расцепителем**. Выход коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0 до 6 А при напряжении до 420 В или цепь постоянного тока от 0 до 3 А при напряжении до 48 В.
- ✓ Энергонезависимый счетчик наработки электроустановки (моторесурса).
- ✓ Питание устройства может осуществляться от трехфазного источника переменного тока напряжением (фазное/линейное) 230/400 В промышленной частоты 50 Гц, либо от однофазного источника переменного тока напряжением 230 В промышленной частоты 50 Гц, либо от сети постоянного тока от 180 до 600 В.
- ✓ **Возможность установки прибора на крепление под винт или DIN-рейку.**
- ✓ **Настройка уставок и управление устройством** (с защитой паролем при необходимости) осуществляется **с помощью кнопок на передней панели** или персонального компьютера с «Сервисной программой Протэк». Через встроенный интерфейс возможно переключать режим работы кнопок на передней панели устройства: в режим оператора или режим ИТР. В режиме оператора изменение уставок запрещено.
- ✓ Настройка уставок, управление и считывание информации устройств УМЗ с интерфейсом Bluetooth может выполняться при помощи сервисной программы Протэк, запущенной на мобильном устройстве (смартфон, планшет) с операционной системой Android 4.4 и выше.

Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками

- ✓ Настройка уставок, управление и считывание информации устройств УМЗ с интерфейсом Bluetooth может осуществляться с помощью пульта управления ПУ-Б (ПУ-Б/SD). При помощи пульта управления ПУ-Б/SD также возможно **сохранять на SD-карту** текущее **состояние** устройства, **журнал событий, журнал аварий, графики предаварийных токов и напряжений, уставки**. Просмотр сохраненной информации с SD-карты памяти возможен в сервисной программе Протэк на ПК. **Уставки** возможно изменять в сервисной программе и **загружать** в устройства УМЗ с SD-карты.
- ✓ Степень защиты корпуса, входов/выходов и лицевой панели устройства по ГОСТ 14254-2015 в зависимости от исполнения соответствует **IP65** или **IP30**. Кабели входов и выходов устройств со степенью защиты корпуса IP65 выведены через уплотняющие втулки. Входы и выходы устройств со степенью защиты корпуса IP30 выполнены в виде винтовых клеммников.
- ✓ По устойчивости к климатическим воздействиям устройство УМЗ относится к категории УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от **-40 до +65 °С**, в условиях относительной влажности до 95% при +25°С для IP65 и до 90% при +25°С для IP30.
- ✓ Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев.

Более подробную информацию об устройстве, его работе и технических характеристиках можно получить из руководства по эксплуатации устройства.



Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками

Классификация устройств УМЗ с дополнительными функциями

Устройство	Дополнительные функции			
	Учет энергопотребления и мощности	Автономная регистрация измерений	Управление пускателем и автоматический повторный пуск	Управление электродвигателем станка-качалки
УМЗ-С	—	—	—	—
УМЗ-Э	+	—	—	—
УМЗ-Р	—	+	—	—
УМЗ-ЭР	+	+	—	—
УМЗ-П	—	—	+	—
УМЗ-ПЭ	+	—	+	—
УМЗ-ПР	—	+	+	—
УМЗ-ПЭР	+	+	+	—
УМЗ-Н	—	—	—	+
УМЗ-НЭ	+	—	—	+
УМЗ-НР	—	+	—	+
УМЗ-НЭР	+	+	—	+
УМЗ-НП	—	—	+	+
УМЗ-НПЭ	+	—	+	+
УМЗ-НПР	—	+	+	+
УМЗ-НПЭР	+	+	+	+

При подключении полнофункциональных устройств УМЗ к ПК с помощью бесплатной сервисной программы Протэк обеспечивается:

- Мониторинг состояния до 247 устройств, подключенных к ПК (остановлен, блокировка, авария, работа, запуск) на основании которых можно сделать вывод о состоянии защищаемой электроустановки.
- Удобная настройка и управление устройством: сброс блокировки, сброс статистики, включение/выключение ручной блокировки, задание начального значения наработки электроустановки и т.д.
- Импорт и экспорт уставок, моделирование устройства для подбора защитных уставок.
- Просмотр графиков кривых пороговых либо обратно-квадратичных токовременных характеристик защитного отключения УМЗ по максимальной токовой защите во время работы и во время запуска, а также защиты по минимальному току, формируемых на основе заданных уставок.
- Просмотр энергонезависимого журнала событий хранящегося в устройстве, сохранение его в различных форматах (в том числе таблиц Microsoft Excel).
- Просмотр энергонезависимого журнала аварий, сохранение его в различных форматах (в том числе таблиц Microsoft Excel). Просмотр записанных в устройстве графиков токов и напряжений перед каждым аварийным отключением, с возможностью произвольного масштабирования, сохранение их в графическом или текстовом формате.
- Просмотр энергонезависимого служебного журнала, сохранение его в различных форматах (в том числе таблиц Microsoft Excel).
- Просмотр на ПК графиков действующих значений токов и напряжений фаз получаемых с устройства в реальном режиме времени (до 24 часов) с возможностью произвольного масштабирования. Сохранение их в графическом, табличном или текстовом формате, либо в специальном оптимизированном формате.
- Ограничение и контроль доступа к управлению и настройке устройством УМЗ.
- Возможность обновления встроенного программного обеспечения устройства.

Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками

Дополнительная **функция учета энергопотребления и мощности** (буква «Э») позволяет:

- Измерять текущие значения полной, реактивной и активных мощностей потребляемых электроустановкой, а также коэффициентов мощности, вести некоммерческий учет энергопотребления электроустановки в кВт*ч.
- Выполнять защитные отключения по минимальной и максимальной активной мощности.
- Просматривать графики получаемых с устройства в реальном режиме времени действующих значений текущих полной, реактивной и активных мощностей потребляемых электроустановкой (до 24 часов), с возможностью произвольного масштабирования, сохранять их в различных форматах (в том числе таблиц Microsoft Excel).
- Просматривать графики полной и активных мощностей перед каждым аварийным отключением, с возможностью произвольного масштабирования, сохранять их в графическом или текстовом форматах (в том числе таблиц Microsoft Excel).
- Осуществлять накопление в энергонезависимой памяти устройства статистики по энергопотреблению за заданные периоды времени продолжительностью до двух месяцев. Просмотр накопленной статистики возможен с помощью сервисной программы на ПК.

Дополнительная **функция автономной регистрации измерений** (буква «Р») позволяет:

- Осуществлять автономную регистрацию в энергонезависимой памяти устройства действующих значений текущих фазных токов и фазных/линейных напряжений, действующих значений тока нулевой последовательности, а в устройствах с функцией учета энергопотребления и мощности ещё и текущих полной, реактивной, и активных мощностей электроустановки, коэффициентов мощности с возможностью выбора шага регистрации (при шаге 1 секунда длительность регистрации токов и напряжений фаз до 30 часов, а при шаге 10 секунд – до 300 часов и т.д.). Возможен произвольный выбор регистрируемых параметров.
- Осуществлять просмотр сохраненных регистраций в виде графиков с возможностью произвольного масштабирования, сохранять их в различных форматах (в том числе таблиц Microsoft Excel).

Дополнительная **функция управления пускателем и автоматического повторного пуска** (буква «П») позволяет:

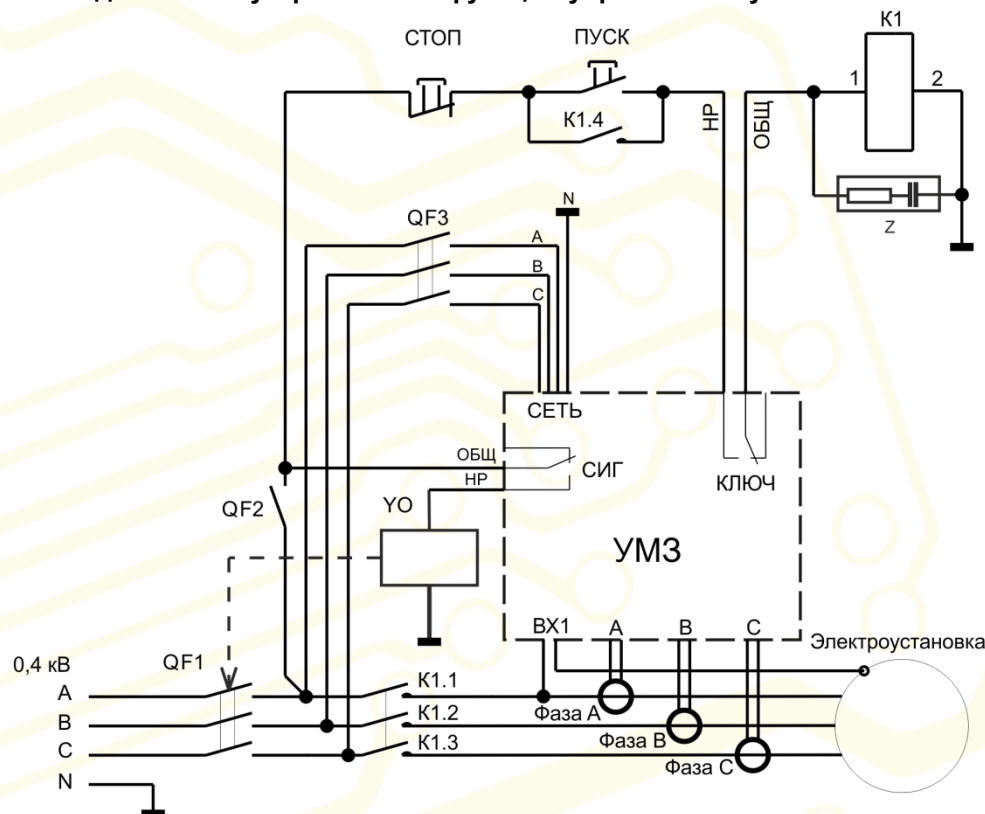
- Осуществлять **включение электроустановки** с помощью кнопок на передней панели либо через сервисную программу с ПК, путем кратковременного замыкания (0,5 с) **контактной пары «ВХ2», подключаемой параллельно кнопке «ПУСК»**. Устройство позволяет осуществлять два вида дистанционных запусков электроустановки: немедленный пуск и пуск с подачей предупредительной сигнализации с регистрацией соответствующего события в журналах.
- Осуществлять **автоматический повторный пуск электроустановки с регулируемой задержкой**, путем кратковременного замыкания (0,5 с) контактной пары «ВХ2», подключаемой параллельно кнопке «ПУСК», как **после токовой аварии** либо **аварии напряжения питания** электроустановки, а также, для устройств с функцией учета энергопотребления и мощности при **аварии по мощности**. Причем возможно включение функции мгновенного автоматического повторного пуска сразу после восстановления питания в случае кратковременных (не более 0,5 с) перерывов электроснабжения.

Дополнительная **функция управления электродвигателем станка-качалки** (буква «Н») позволяет:

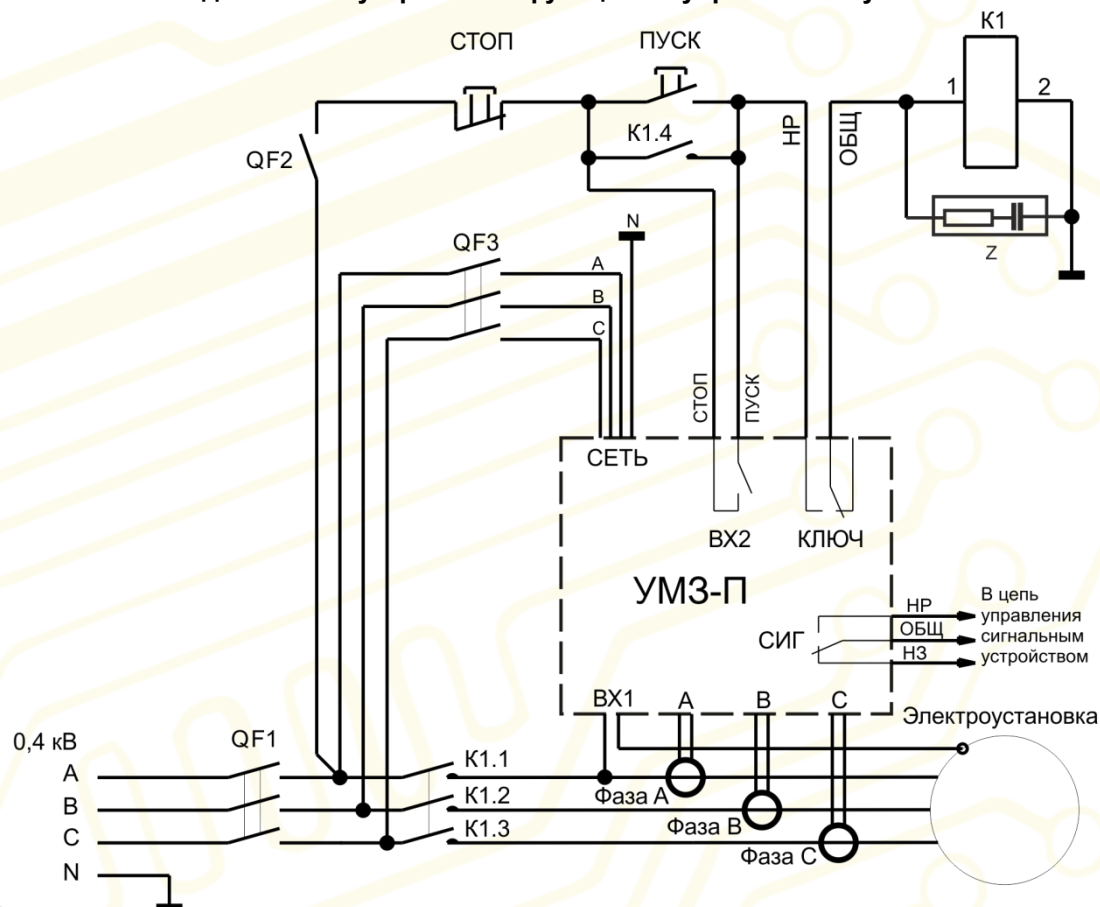
- Осуществлять защитное отключение электродвигателя станка-качалки по аварийному сигналу электроконтактного манометра (ЭКМ) в виде замкнутого контакта.
- Осуществлять мониторинг и регистрацию среднего тока электроустановки (электродвигателя станка-качалки).
- Выполнять автоматическое включение/отключение электродвигателя станка-качалки по расписанию:
 - 1) по месячной общей либо специальной суточной программе (до 10 циклов в течение суток);
 - 2) по еженедельной суточной программе (до 10 циклов в течение суток);
 - 3) по циклической часовой программе (чередующиеся циклы работы и остановки).
- Контролировать значение коэффициента неуравновешенности и разбалансировки станка-качалки, а также сигнализировать о работе в неуравновешенном режиме.

Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками

Типовая схема подключения устройств без функций управления пускателем и повторного пуска



Типовая схема подключения устройств с функциями управления пускателем и повторным пуском



Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками

Серийно выпускаемые исполнения устройств в корпусе со степенью защиты IP65

Номер исполнения	Bluetooth	Отдельное питание	RS-485	Ethernet	Выходы и входы 4-20 мА	Вход «ТД»	Дискр. входы	USB	Особенности
15	—	—	—	—	—	—	—	—	«Р» недоступно
115	+	—	—	—	—	—	—	—	
43	—	—	—	—	1 выход	—	—	—	
9	—	—	1	—	—	—	—	—	
109	+	—	1	—	—	—	—	—	
31	—	+	1	—	—	—	—	—	
19	—	—	2	—	—	—	—	—	
45	—	+	2	—	—	—	—	—	
145	+	+	2	—	—	—	—	—	
39	—	—	1	—	—	+	—	—	
47	—	—	1	—	—	—	4	—	
48	—	110..230 В	1	—	—	+	4	—	Дополнительное реле для запуска и остановки ЭД.
22	—	—	—	1	—	—	—	—	
25	—	—	—	—	—	—	—	+	
125	+	—	—	—	—	—	—	+	
29	—	+	1	—	—	—	—	—	
18	—	—	1	—	4 входа	—	—	+	
118	+	—	1	—	4 входа	—	—	+	
44	—	—	1	—	1 выход	—	—	+	

В исполнениях с питанием отдельным от цепи измерения напряжения функции «П» недоступны для заказа.

Обмен данными через интерфейс RS-485 ведется по протоколу MODBUS RTU. Обмен данными через интерфейс Ethernet ведется по протоколам MODBUS TCP/IP и MODBUS RTU over TCP/IP. Карту адресов регистров можно скачать на сайте www.reletomsk.ru в разделе «Сервисная программа Протэк».

В устройствах с интерфейсом Bluetooth настройка, управление защищаемой электроустановкой, просмотр текущих токов, напряжений и т.д. может осуществляться из сервисной программы Протэк при помощи мобильного устройства (смартфона, планшета) с операционной системой Android версии 4.4 и выше.

О возможности изготовления неуказанных в таблицах исполнений устройств УМЗ с другими комбинациями интерфейсов, дополнительных входов/выходов необходимо проконсультироваться у специалистов ООО ПО «Дион».

Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками

Серийно выпускаемые исполнения устройств в корпусе со степенью защиты IP30

Номер исполнения	Bluetooth	Отдельное питание	RS-485	Ethernet	Выходы и входы 4-20 мА	Вход «ТД»	Дискр. входы	USB	Особенности
27	—	—	1	—	—	—	—	—	
23	—	—	1	—	1 выход	—	—	—	
123	+	—	1	—	1 выход	—	—	—	
57	—	—	1	—	1 выход	—	—	+	
157	+	—	1	—	1 выход	—	—	+	
49	—	—	—	1	—	—	—	—	
34	—	—	1	—	4 входа	—	—	+	
134	+	—	1	—	4 входа	—	—	+	
32	—	—	1	—	4 входа	—	4	+	
132	+	—	1	—	4 входа	—	4	+	
53	—	+	1	—	4 входа	—	4	+	
159	+	—	—	—	—	—	—	—	

В исполнениях с питанием отдельным от цепи измерения напряжения функции «П» недоступны для заказа.

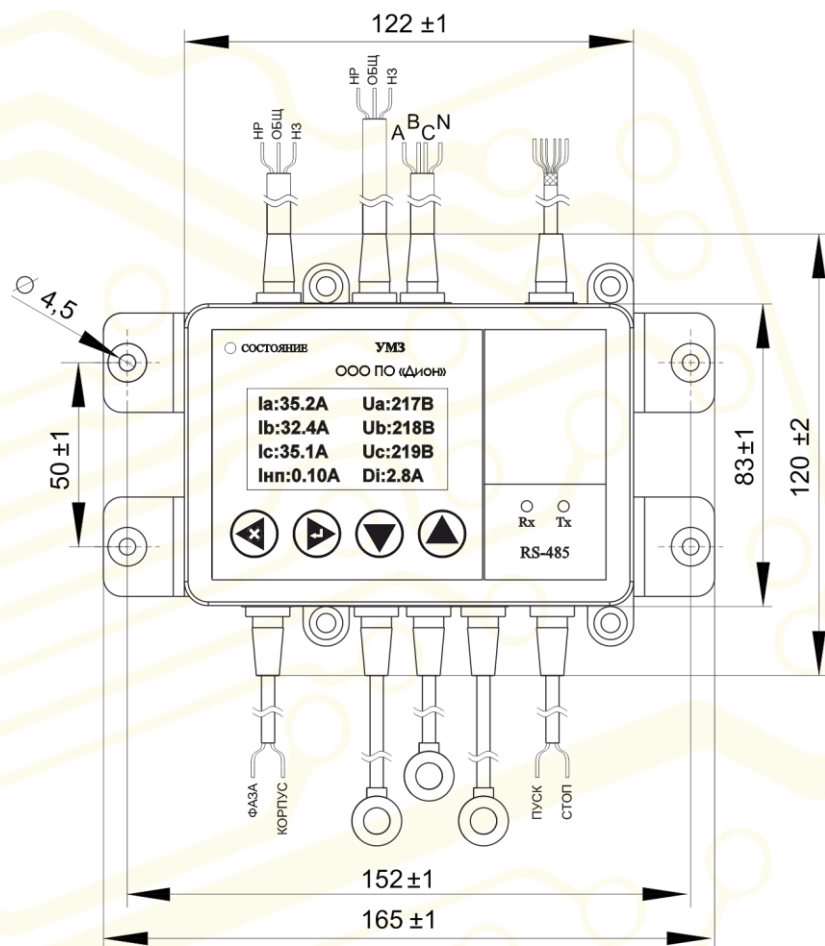
Обмен данными через интерфейс RS-485 ведется по протоколу MODBUS RTU. Обмен данными через интерфейс Ethernet ведется по протоколам MODBUS TCP/IP и MODBUS RTU over TCP/IP. Карту адресов регистров можно скачать на сайте www.reletomsk.ru в разделе «Сервисная программа Протэк».

В устройствах с интерфейсом Bluetooth настройка, управление защищаемой электроустановкой, просмотр текущих токов, напряжений и т.д. может осуществляться из сервисной программы Протэк при помощи мобильного устройства (смартфона, планшета) с операционной системой Android версии 4.4 и выше.

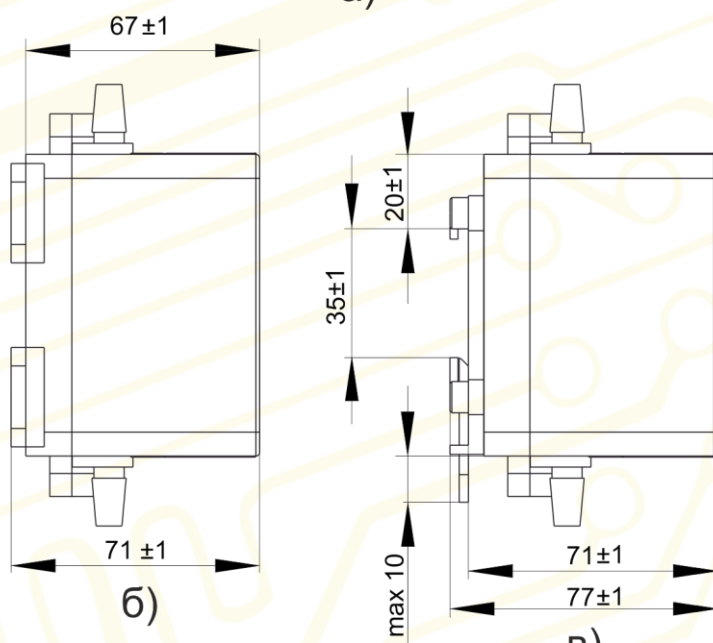
О возможности изготовления неуказанных в таблицах исполнений устройств УМЗ с другими комбинациями интерфейсов, дополнительных входов/выходов необходимо проконсультироваться у специалистов ООО ПО «Дион».

Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками

Габаритные и установочные размеры для устройств в корпусе со степенью защиты IP65



а)



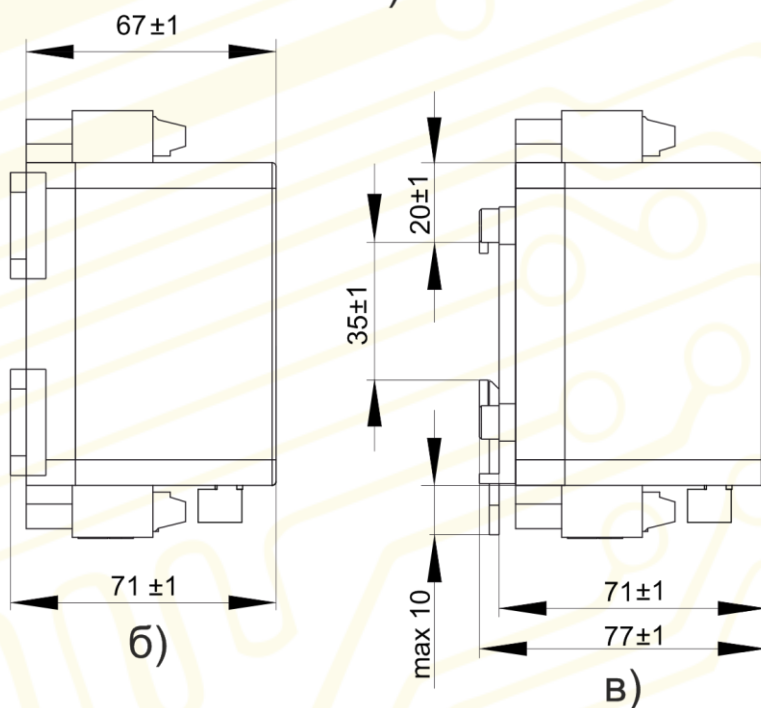
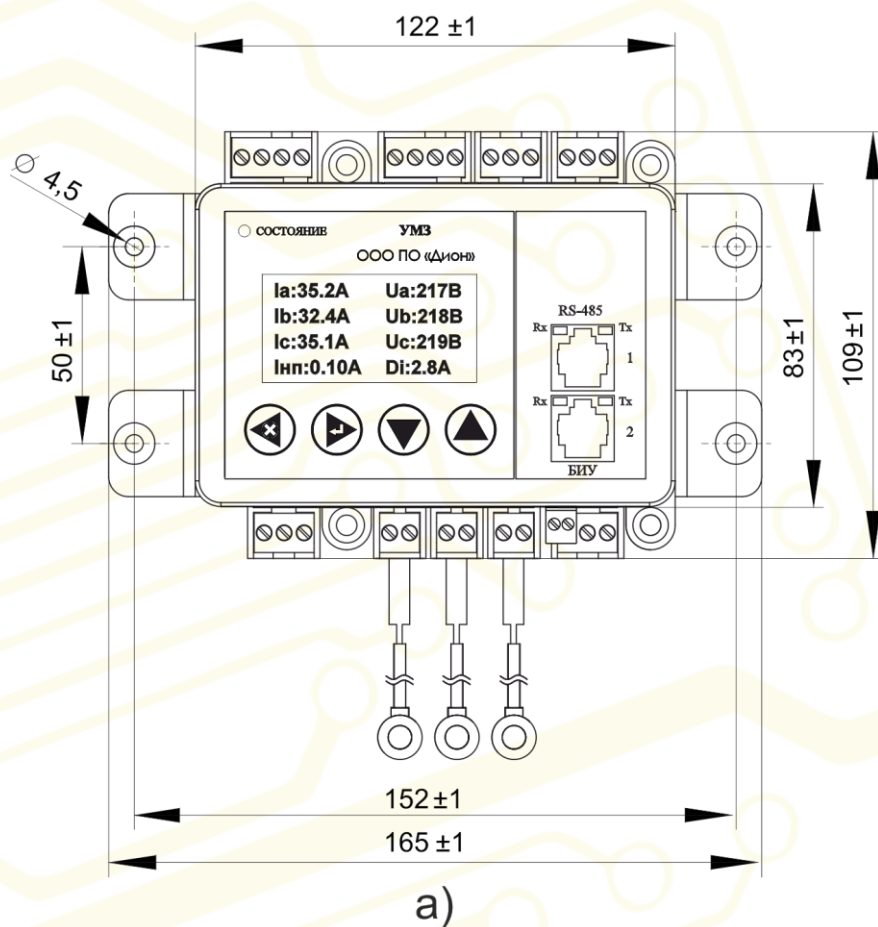
б)

в)

а – вид спереди устройства с установленными креплениями под винт; б – вид слева устройства с установленными креплениями под винт; в – вид слева устройства с установленными креплениями на DIN-рейку

Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками

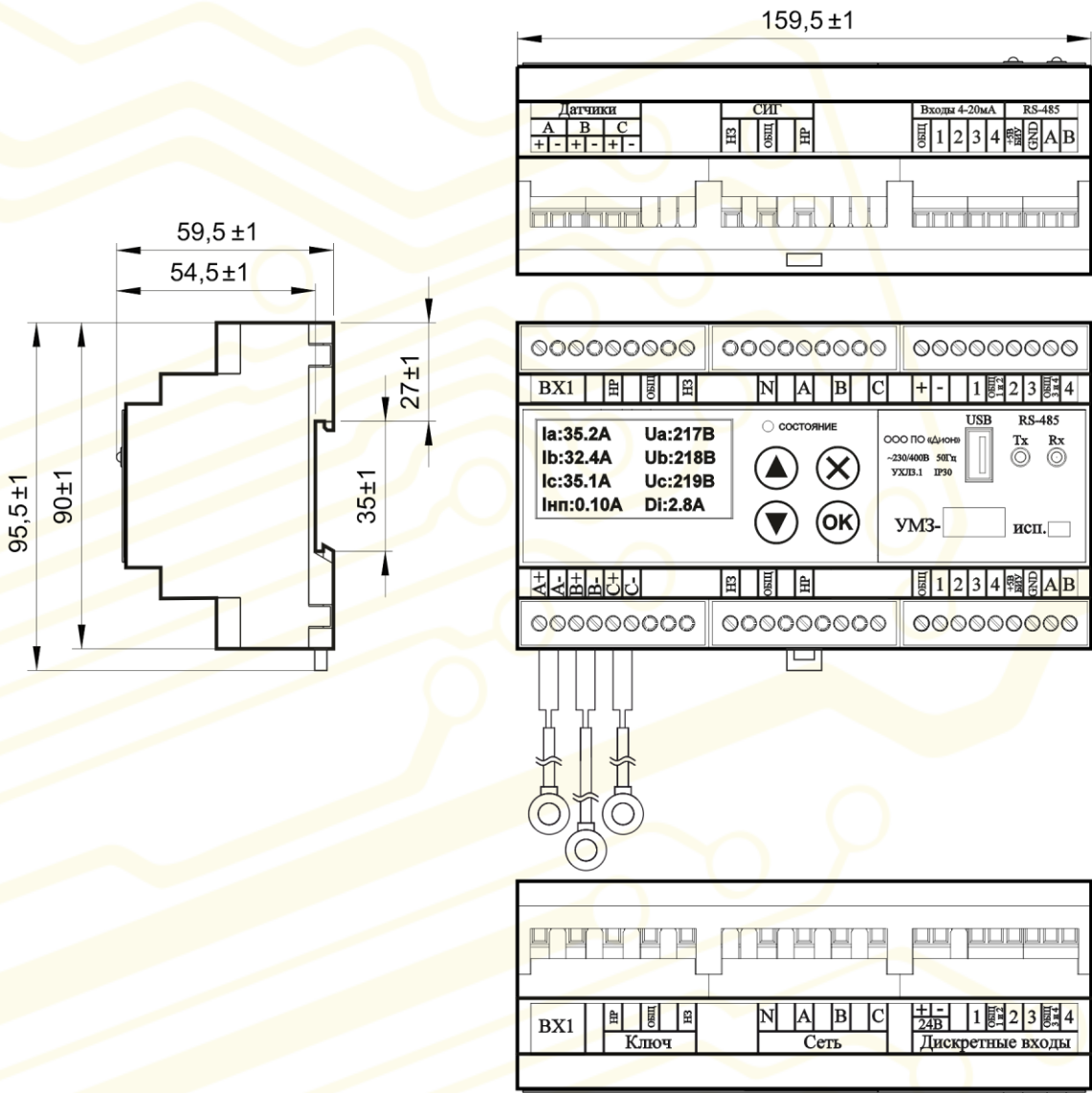
Габаритные и установочные размеры для устройств в корпусе со степенью защиты IP30
(кроме исполнений 32 и 132)



а – вид спереди устройства с установленными креплениями под винт; б – вид слева устройства с установленными креплениями под винт; в – вид слева устройства с установленными креплениями на DIN-рейку

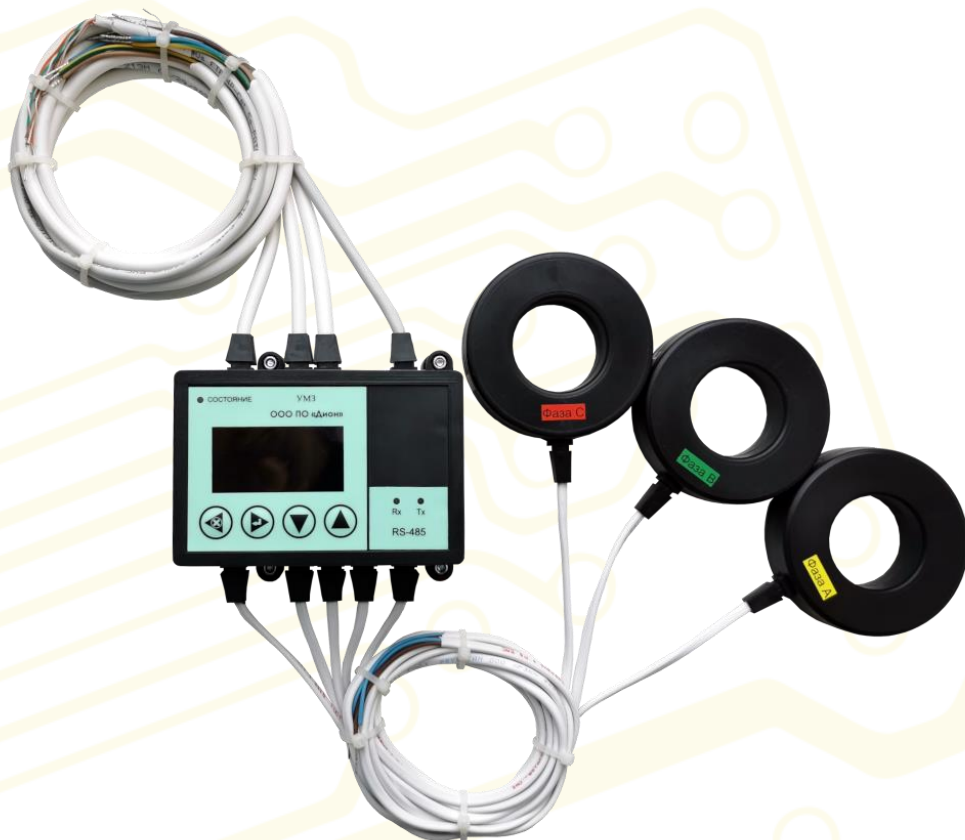
Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками

Габаритные и установочные размеры для устройств исполнений 32, 53 и 132

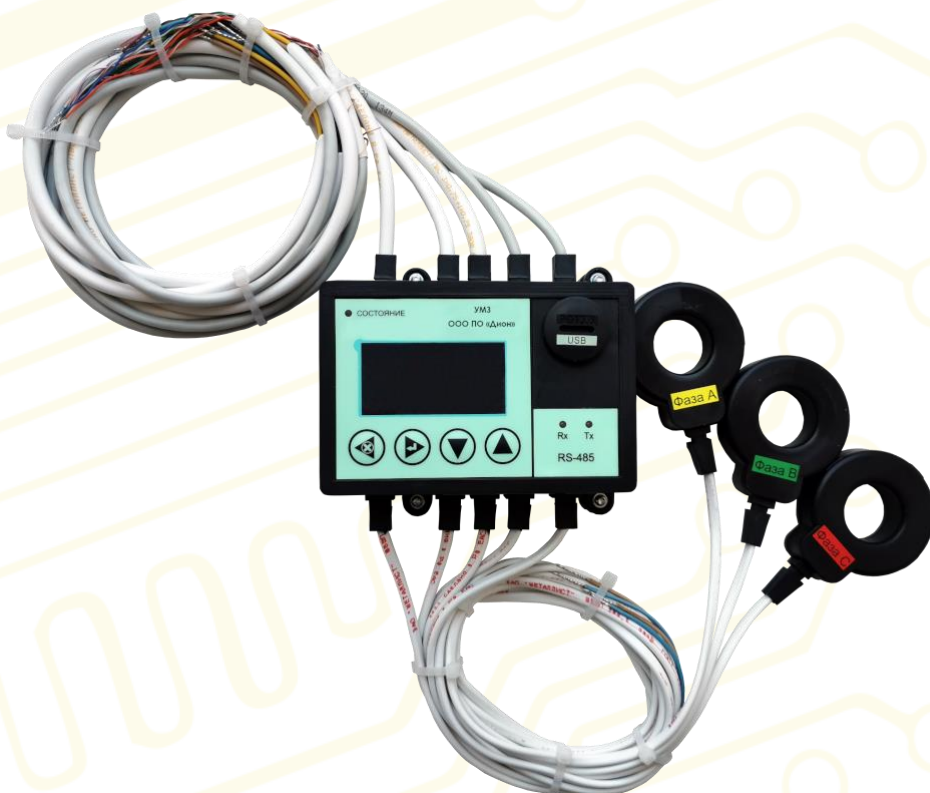


Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками

Устройство УМЗ-ПР-250 IP65 (исп.9)



Устройство УМЗ-ПР-50 IP65 (исп.18)

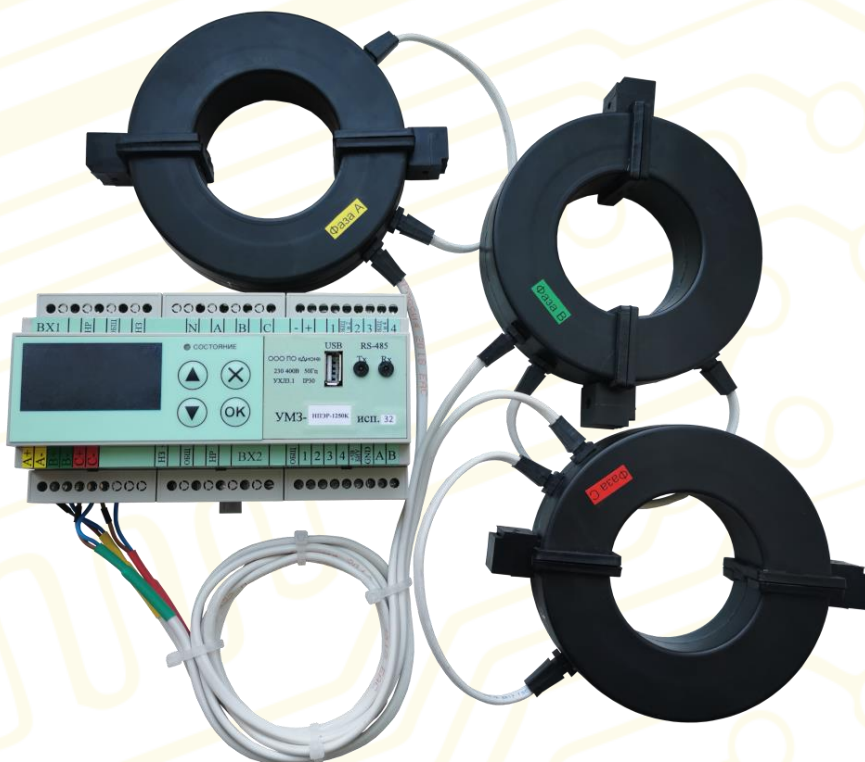


Устройства УМЗ с OLED дисплеем и кнопками

Устройство УМЗ-Р-250 IP30 (исп.27)



Устройство УМЗ-НПЭР-1250К IP30 (исп.32)

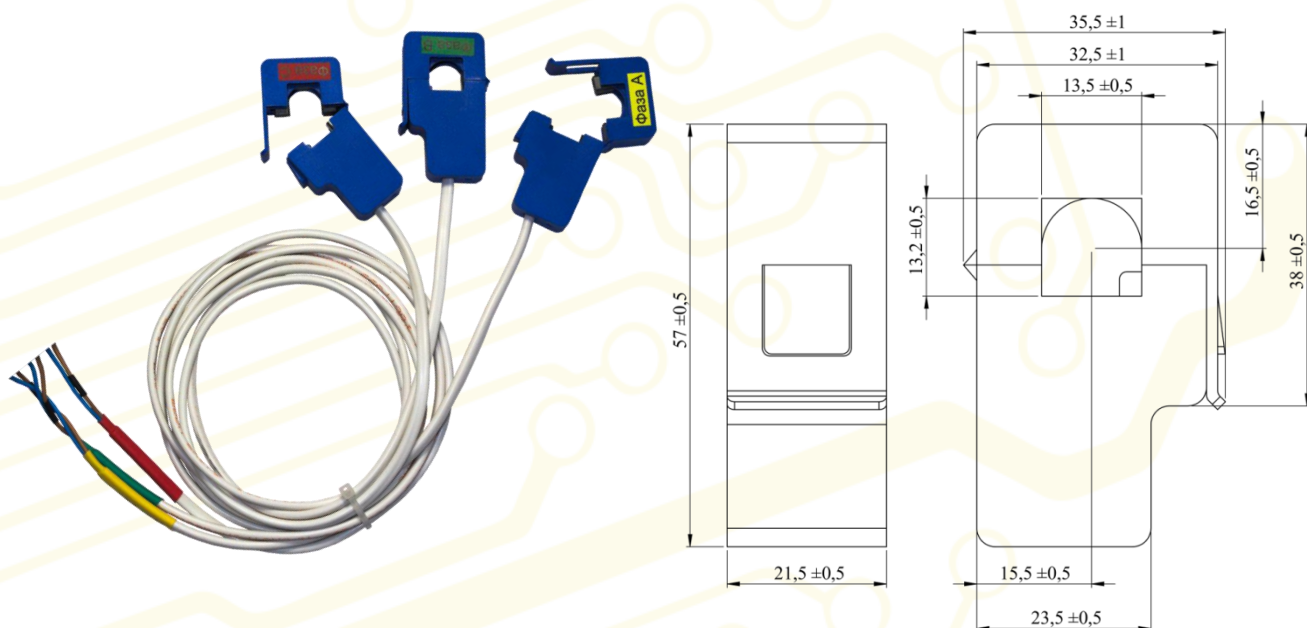


Разъемные датчики тока устройств УМЗ

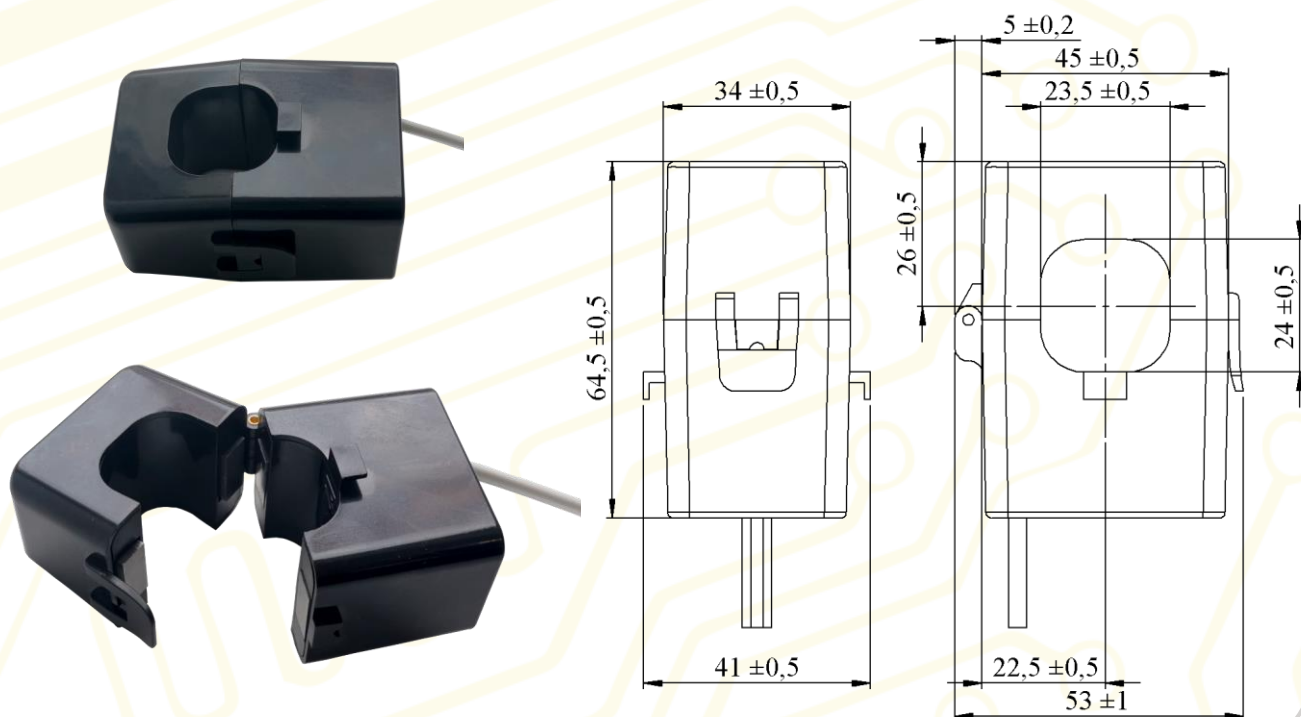
Разъемные датчики тока разработаны для замены обычных датчиков тока применяемых в устройствах УМЗ. Конструкция датчиков облегчает процесс установки датчиков на кабель.

В наименовании устройств УМЗ, укомплектованных разъемными датчиками тока после номинала указывается буква «К». Например, УМЗ-С-250К IP65 (исп.1).

Разъемные датчики тока для номинала 10

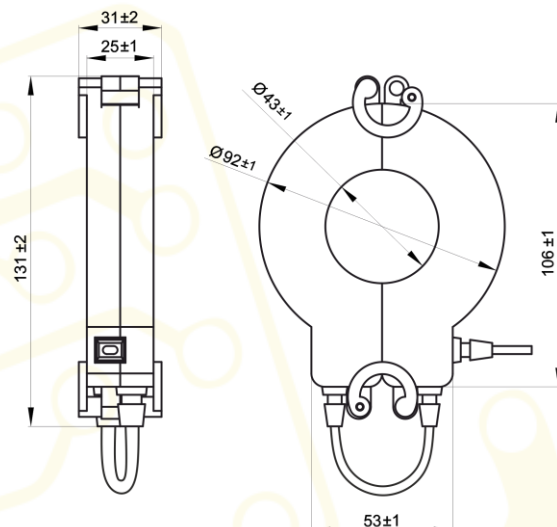


Разъемные датчики тока для номинала 50

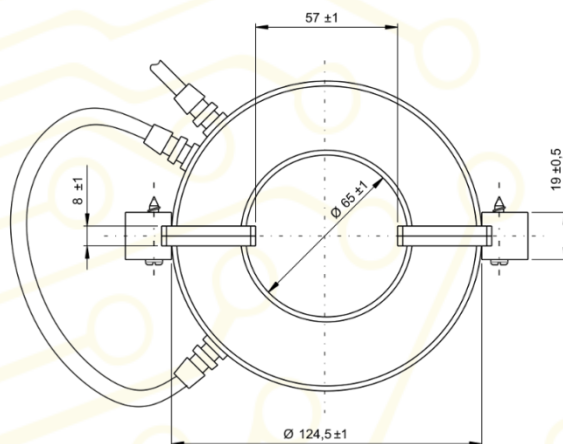
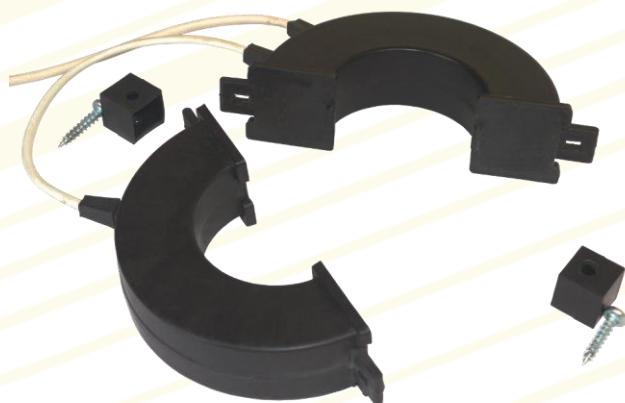
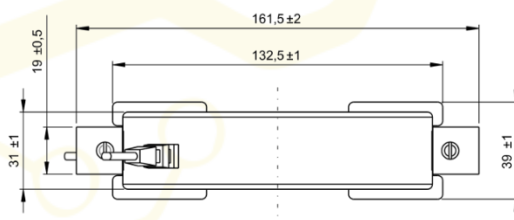


Разъемные датчики тока

Разъемные датчики тока для номинала 250



Разъемные датчики тока для номинала 1250



Делитель напряжения ДН-Л1140

Полнофункциональные устройства с входом питания отдельным от цепи измерения напряжения (исполнение 4, 20, 21, 24 и т.д.) могут изготавливаться совместно с делителем напряжения ДН-Л1140. При использовании с ДН-Л1140 устройство УМЗ может измерять фазные/линейные напряжения в трёхфазных цепях переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 660/1140 В. Делитель напряжения ДН-Л1140 изготавливается только в комплекте с устройством и не поставляется отдельно.

Делитель напряжения ДН-Л1140

Габаритные размеры: 121 x 80 x 31 мм

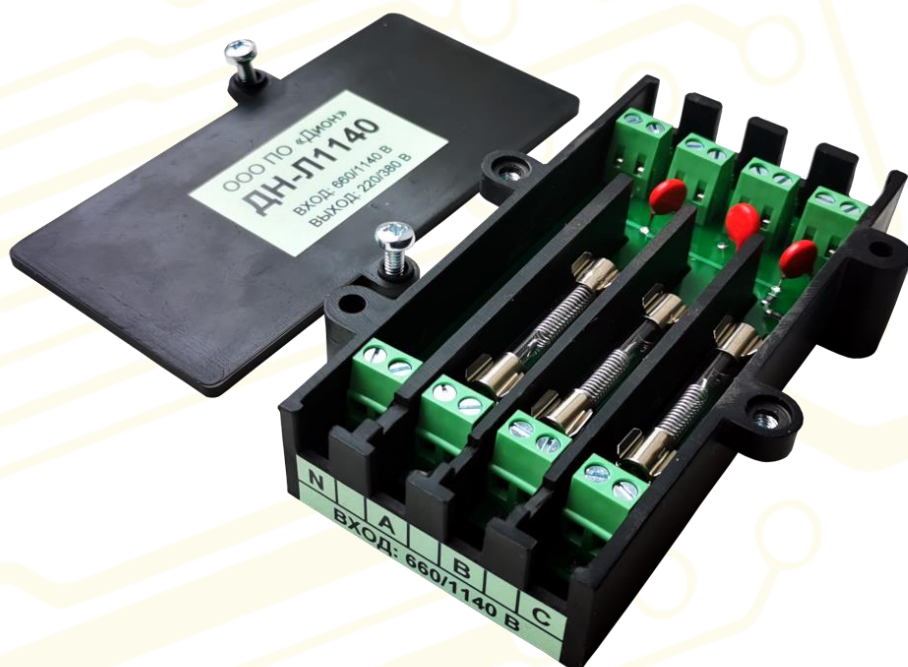
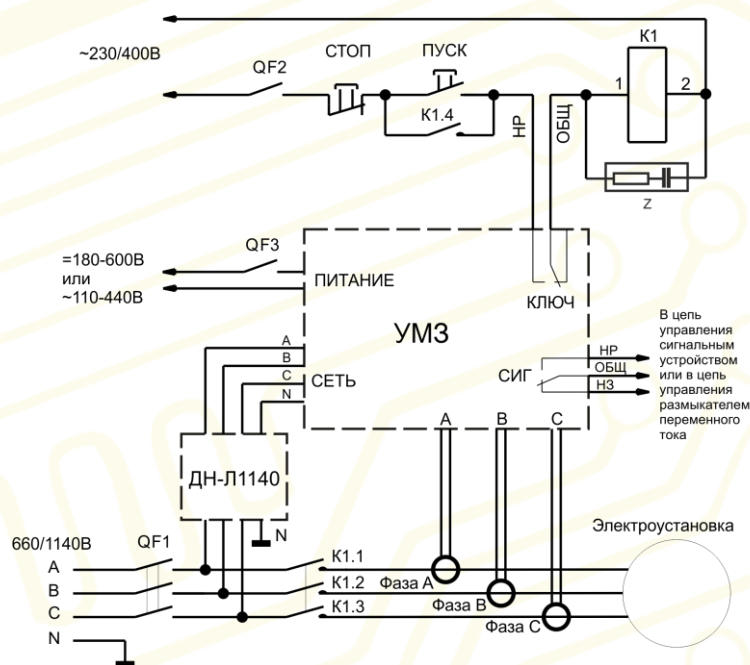


Схема подключения устройства УМЗ с делителем напряжения ДН-Л1140



Крепления датчиков тока



Крепления предназначены для упрощения монтажа на вертикальную стену датчиков тока с внутренним диаметром 24-65 мм.

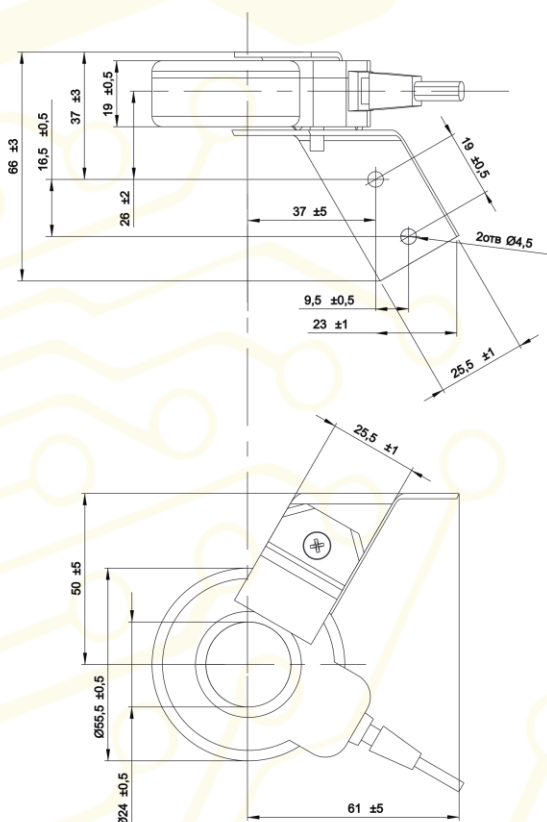
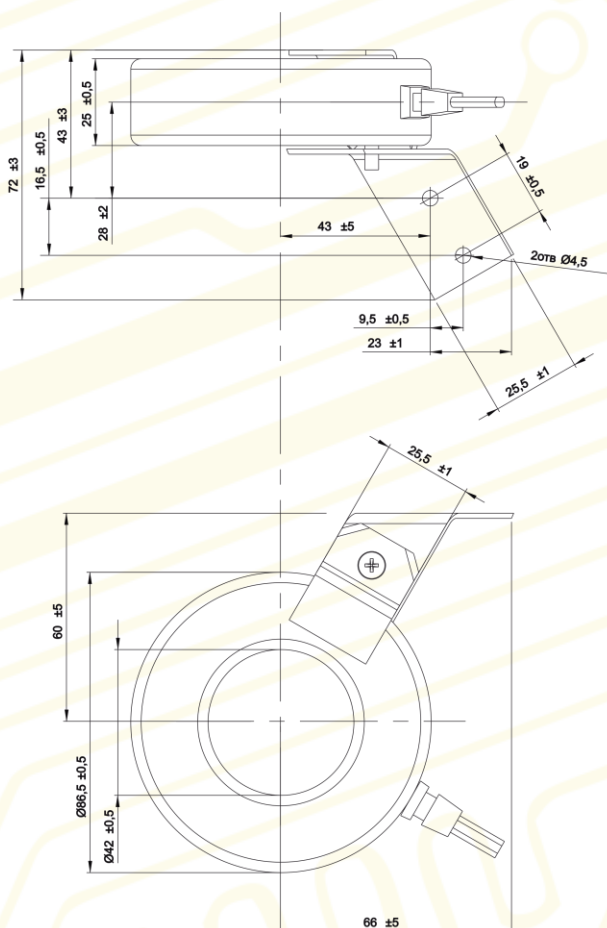
Условное обозначение крепления:

Крепление КДТ-N

где N – внутренний диаметр датчика тока (24, 42, 65) мм.

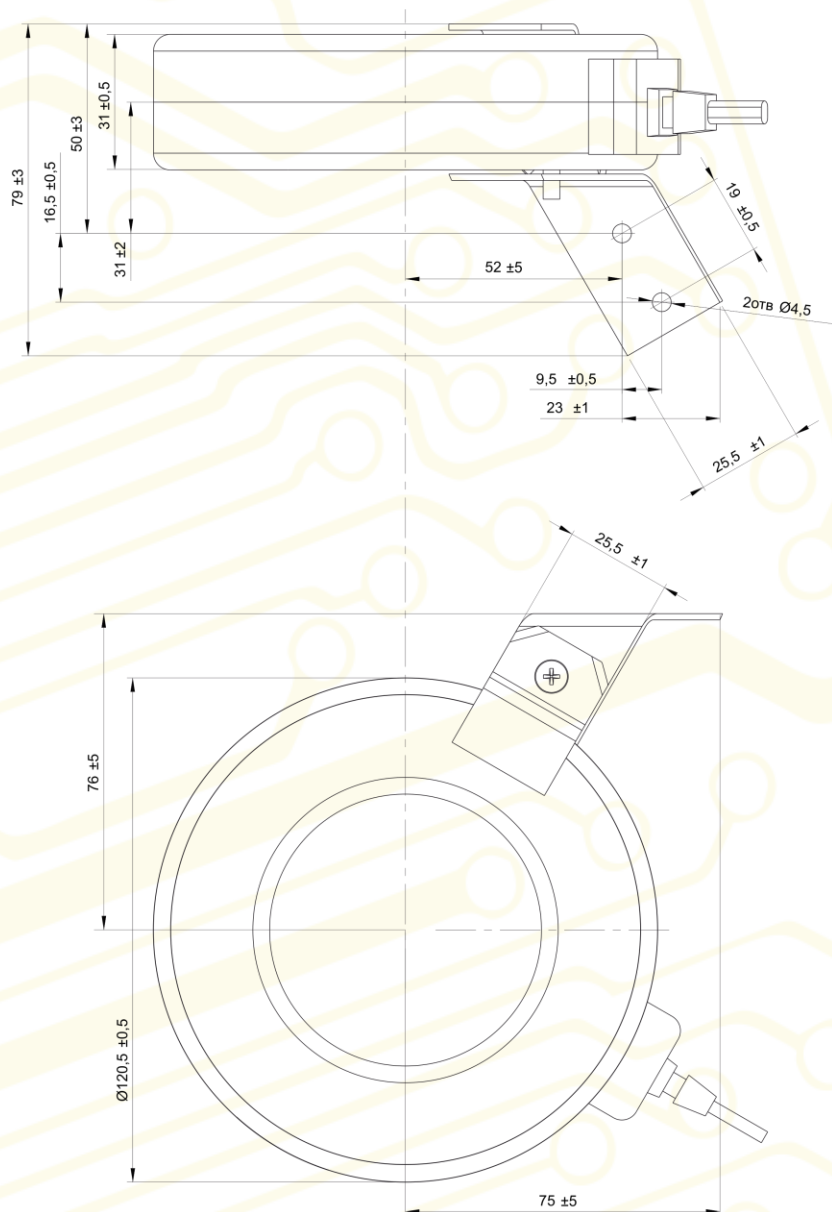
Материал крепления: сталь.

Габаритные и установочные размеры креплений КДТ-24 и КДТ-42



Крепления датчиков тока

Габаритные и установочные размеры креплений КДТ-65



Пульты управления ПУ-Б и ПУ-Б/SD



Пульты управления ПУ-Б и ПУ-Б/SD предназначены для считывания подробной информации, управления и настройки устройств защиты

Поддерживают работу как с УМЗ так и ранее разработанными ООО ПО «Дион» устройствами серий РТЗЭ, МД, ЭКР, ЭКРМ, РПП-2М, РКЗ, РКЗМ

Степень защиты корпуса: IP40 для ПУ-Б, IP30 для ПУ-Б/SD

Изготавливается по ТУ-3425-001-59685252-2012

- Пульты обеспечивают считывание данных, управление и настройку приборов по беспроводному каналу связи (интерфейс Bluetooth), либо оптическому каналу связи, при подключенном дополнительном модуле ИК или кабеле IRDA/SD (ИК интерфейсу либо интерфейсу IRDA), либо проводному каналу связи, при подключенном дополнительном кабеле USB, в зависимости от типа прибора. Не предназначены для работы с устройствами УМЗ без интерфейса Bluetooth или интерфейса IRDA (кроме УМЗ-О).
- Один пульт может обслуживать любое количество приборов.
- Питание пультов осуществляется от двух батареек типа «AA» номинальным напряжением 1,5 В.
- Совместно с пультами могут использоваться: **кабель IRDA/SD**, **кабель USB** и модуль ИК. Кабель IRDA/SD предназначен для подключения к устройствам УМЗ с интерфейсом IRDA. Кабель USB предназначен для подключения к устройствам УМЗ-О. Модуль ИК предназначен для подключения к ранее разработанным устройствам защиты по беспроводному ИК-интерфейсу.
- Пульты не предназначены для подключения к ПК.
- При помощи пульта управления ПУ-Б/SD возможно **сохранить на SD-карту** текущее **состояние** устройства УМЗ, **журнал событий, журнал аварий, уставки**. Уставки также возможно **загрузить** в устройство **с SD-карты**. Просмотр сохраненных данных осуществляется при помощи «Сервисной программы Протэк» на ПК.
- Тип файловой системы на SD-карте – FAT16/32.
- Объем одной записи с устройства УМЗ - не более 5 Мб.
- По устойчивости к климатическим воздействиям пульты относятся к категории УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы при температуре окружающей среды от 0 до +55 °С, в условиях относительной влажности при плюс 25°С до 85%.
- Габаритные размеры корпуса пульта не более 136 x 71 x 25 мм.
- Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев.

Кабель IRDA/SD



- Предназначен для подключения пультов ПУ-Б и ПУ-Б/SD к устройствам УМЗ с интерфейсом IRDA.
- Длина кабеля – 1 метр.
- Не предназначен для подключения устройств УМЗ к персональному компьютеру.

Кабель USB

- Предназначен для подключения пультов ПУ-Б и ПУ-Б/SD к устройствам УМЗ-О.
- Длина кабеля – не менее 1 метра.
- Не предназначен для подключения устройств УМЗ-О к персональному компьютеру.



Модуль ИК



- Предназначен для подключения пультов ПУ-Б и ПУ-Б/SD к устройствам с ИК-интерфейсом.
- Может использоваться для подключения пультов ПУ-Б и ПУ-Б/SD к устройствам УМЗ с интерфейсом IRDA.

Блок внешней индикации БИУ УМЗ



Блок предназначен для считывания и отображения на индикаторе подробной информации, управления и настройки устройств мониторинга и защиты серии УМЗ со встроенным интерфейсом RS-485

Монтаж на лицевую панель шкафа с размером окна: 140x65 мм

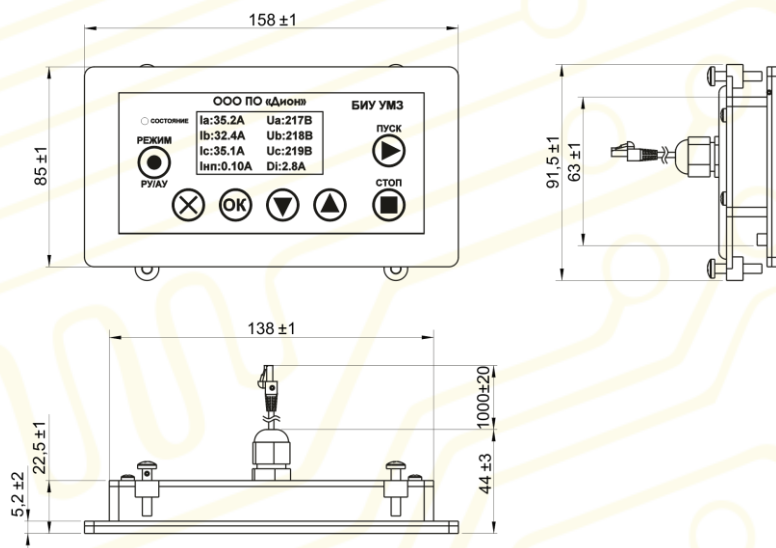
Подключение осуществляется при помощи специального морозостойкого кабеля, допускающего изгиб при низких температурах

Степень защиты корпуса: **IP65**

Изготавливается по **ТУ-3425-001-59685252-2012**

- Подключается к полнофункциональным устройствам УМЗ со встроенным интерфейсом RS-485.
- Питание блока внешней индикации осуществляется от подключенного устройства УМЗ.
- Отображает текущее состояние электроустановки и устройства УМЗ.
- В настройках устройства УМЗ возможно переключить режим работы БИУ УМЗ: режим оператора или режим ИТР. В режиме оператора изменение уставок запрещено.
- Для защиты настроек также может применяться защита паролем.
- Кнопки «ПУСК», «СТОП», «РЕЖИМ РУ/АУ» позволяют быстро подавать соответствующие команды без необходимости входа в управляющее меню (применимо только к УМЗ с данными функциями).
- Тип используемого дисплея – OLED.
- По устойчивости к климатическим воздействиям БИУ УМЗ относится к категории УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от **-40 до +65 °C**, в условиях относительной влажности до 95% при +25°C.
- Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев.

Габаритные и установочные размеры



Адаптер USB



Адаптер предназначен для подключения устройств УМЗ-О IP60 к персональному компьютеру через интерфейс USB

Степень защиты корпуса: IP60

Изготавливается по **ТУ-3425-001-59685252-2012**

- Стандарт интерфейса USB: 2.0. Тип используемого разъема USB-A.
- Подключается к разъему X1 устройства УМЗ-О IP60.
- Подключается к персональному компьютеру под управлением операционной системы Microsoft Windows XP или выше.
- Работа с устройствами УМЗ при помощи адаптера осуществляется в «Сервисной программе Протэк».
- Адаптер предназначен только для работы с устройствами УМЗ-О IP64 выпускаемых с 01.10.2020 и не предназначен для работы с устройствами других серий или устройствами УМЗ-О выпущенных ранее.
- Длина кабеля адаптера – 1,5 м.
- По устойчивости к климатическим воздействиям адаптер относится к категории УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от 0 до +65 °С, в условиях относительной влажности при плюс 25°С до 85%.
- Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев.

Адаптер IRDA USB



Адаптер предназначен для подключения устройства серии УМ3 с интерфейсом IRDA к персональному компьютеру через интерфейс USB

Степень защиты корпуса: IP60

Изготавливается по **ТУ-3425-001-59685252-2012**

- Стандарт интерфейса USB: 2.0. Тип используемого разъема USB-A.
- Подключается к разъему X1 интерфейса IRDA устройства УМ3.
- Подключается к персональному компьютеру под управлением операционной системы Microsoft Windows XP или выше.
- Работа с устройствами УМ3 при помощи адаптера осуществляется в «Сервисной программе Протэк».
- Адаптер может подключаться к любому устройству серии УМ3 с интерфейсом IRDA. Адаптер не предназначен для работы с устройствами УМ3-О и приборами других серий.
- Длина кабеля адаптера – 1,8 м.
- По устойчивости к климатическим воздействиям адаптер относится к категории УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от 0 до +65 °С, в условиях относительной влажности при плюс 25°С до 85%.
- Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев.

Адаптер IRDA RS-485



Адаптер предназначен для подключения устройства серии УМЗ с интерфейсом IRDA к сети с интерфейсом RS-485 либо к персональному компьютеру по интерфейсу RS-485

Условное обозначение устройства:

Адаптер IRDA RS-485 [тип X]

где тип X – тип адаптера (если не указан, то тип 1)

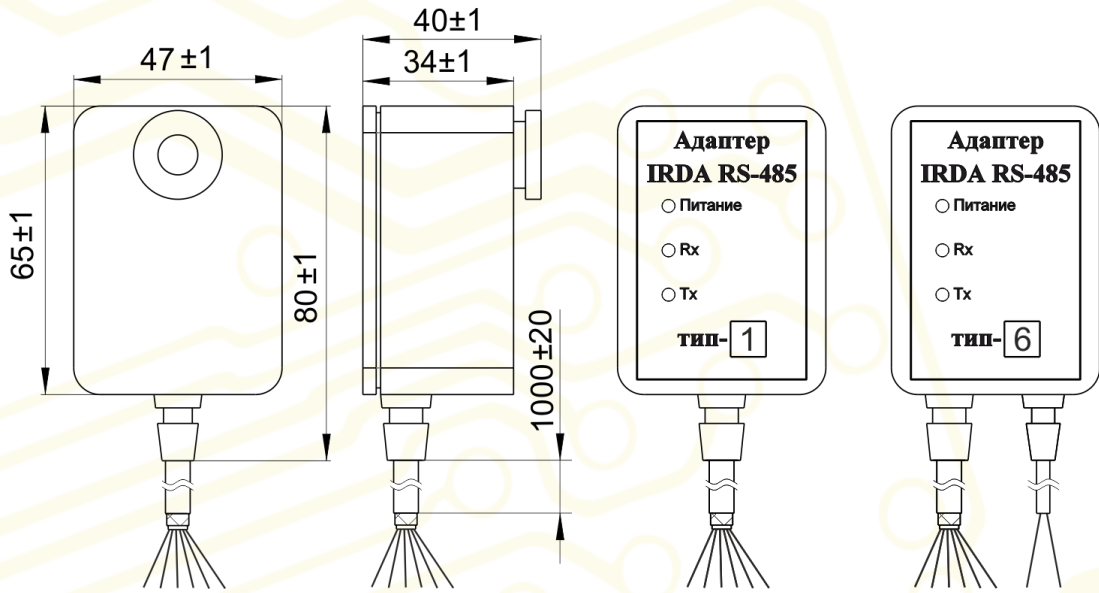
Степень защиты корпуса: **IP65**

Изготавливается по **ТУ-3425-001-59685252-2012**

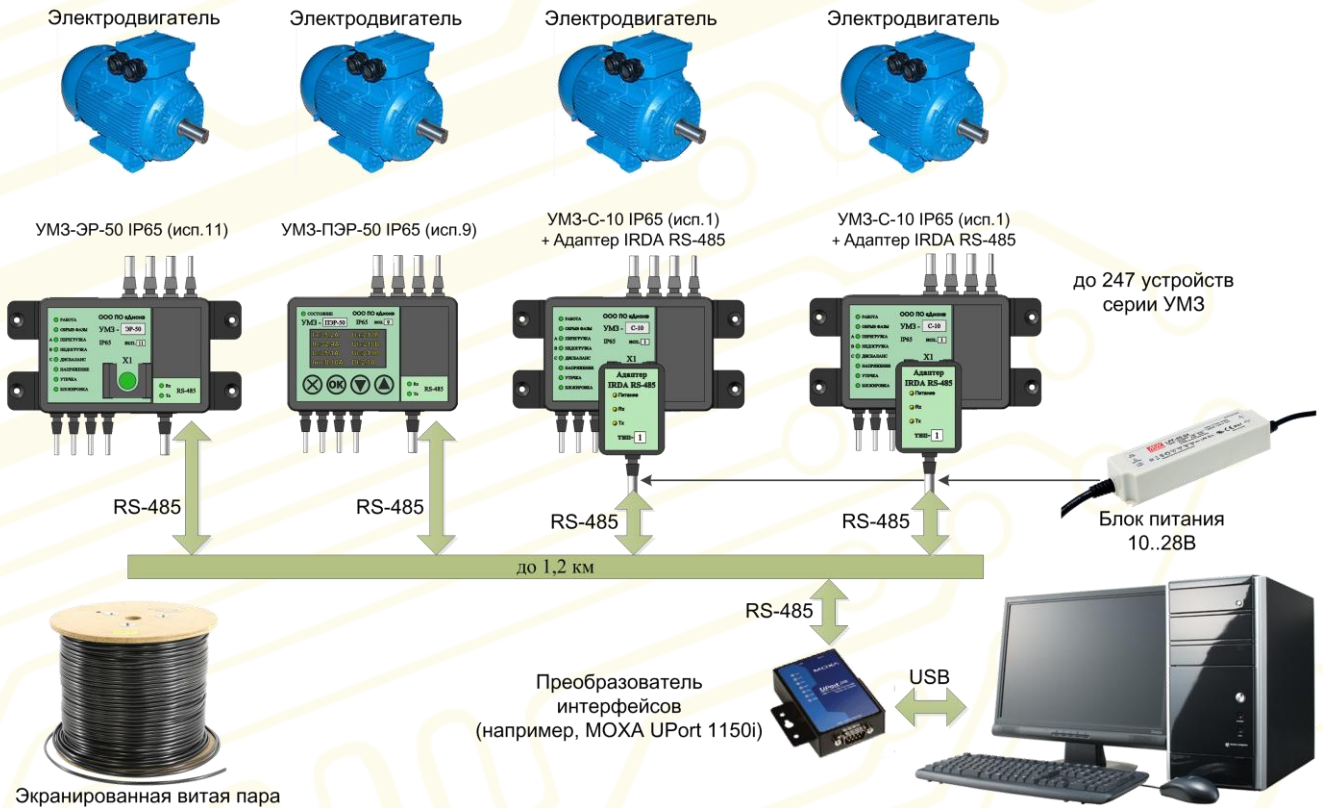
- Адаптер позволяет удалённо через интерфейс RS-485 считывать подробную информацию о текущем режиме работы, причине аварийного отключения либо блокировки электроустановки, графики токов и напряжений с устройства УМЗ, а также просматривать и изменять текущие уставки устройства.
- Адаптер может подключаться к любому устройству серии УМЗ с интерфейсом IRDA. Адаптер не предназначен для работы с устройствами УМЗ-О и приборами других серий.
- Для работы с устройствами УМЗ при помощи адаптера может использоваться «Сервисная программа Протэк».
- Подключается к разъему X1 интерфейса IRDA устройства УМЗ.
- **Питание** Адаптера IRDA RS-485 **тип 1** осуществляется от источника постоянного тока **напряжением от 10 до 28 В**. Рекомендуемое питающее напряжение – 24 В.
- **Питание** Адаптера IRDA RS-485 **тип 6** осуществляется от источника переменного тока частотой 50 Гц **напряжением от 160 до 250 В**.
- Используется открытый **протокол обмена MODBUS RTU**. Возможна интеграция в системы АСУ ТП. Поддерживаемые функции протокола – 3, 4, 6, 16. Карту адресов регистров можно скачать на сайте www.reletomsk.ru.
- Построение сети устройств на основе топологии – общая шина.
- **Максимальная дальность связи до 1200 м.**
- Максимальная скорость передачи данных – 115 200 бит/с.
- Максимальное число адаптеров в одной сети – 247.
- Возможно **использование** совместно с преобразователями в другие интерфейсы: **Wi-Fi, GSM** и др.
- Длина кабеля адаптера – 1 м.
- По устойчивости к климатическим воздействиям адаптер относится к категории УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от -35 до +60 °С, в условиях относительной влажности при плюс 25°С до 85%.
- Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев.

Адаптер IRDA RS-485

Внешний вид и габаритные размеры

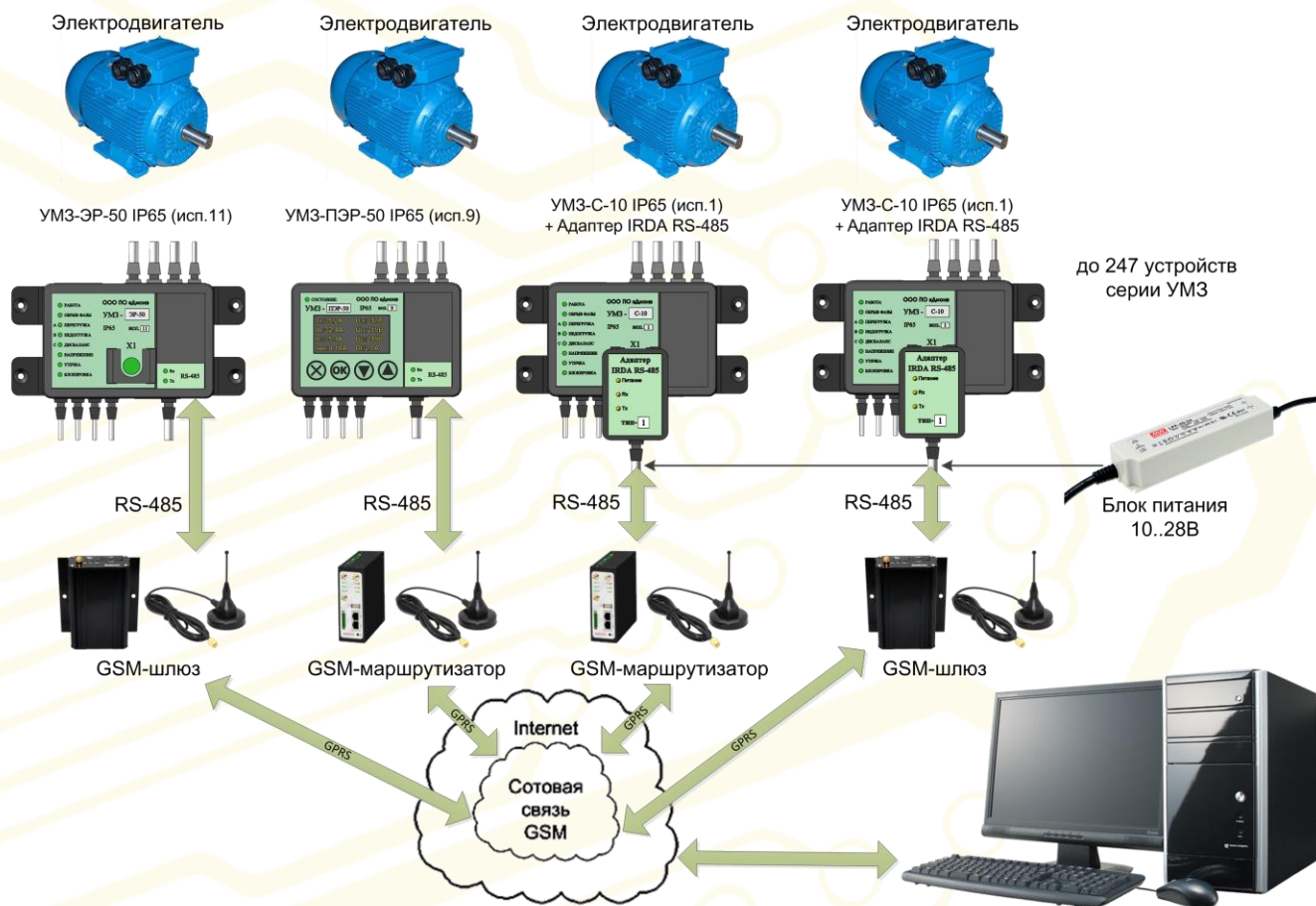


Пример системы удаленного мониторинга с интерфейсом RS-485



Адаптер IRDA RS-485

Пример системы удаленного мониторинга с интерфейсом RS-485



В зависимости от организации подключения компьютера к сети интернет и ограничений услуг передачи данных оператора мобильной связи возможны различные варианты логической организации соединения между удаленным пультом диспетчера и GPRS-терминалом.

Для разработки проекта, выбора конкретного оборудования, его монтажа и настройки рекомендуем привлекать профильные организации или специалистов, имеющих соответствующие знания и опыт.

Адаптер IRDA Ethernet



Адаптер предназначен для подключения устройства серии УМЗ с интерфейсом IRDA к сети с интерфейсом Ethernet либо к персональному компьютеру по интерфейсу Ethernet

Условное обозначение устройства:

Адаптер IRDA Ethernet [тип X]

где тип X – тип адаптера (если не указан, то тип 1)

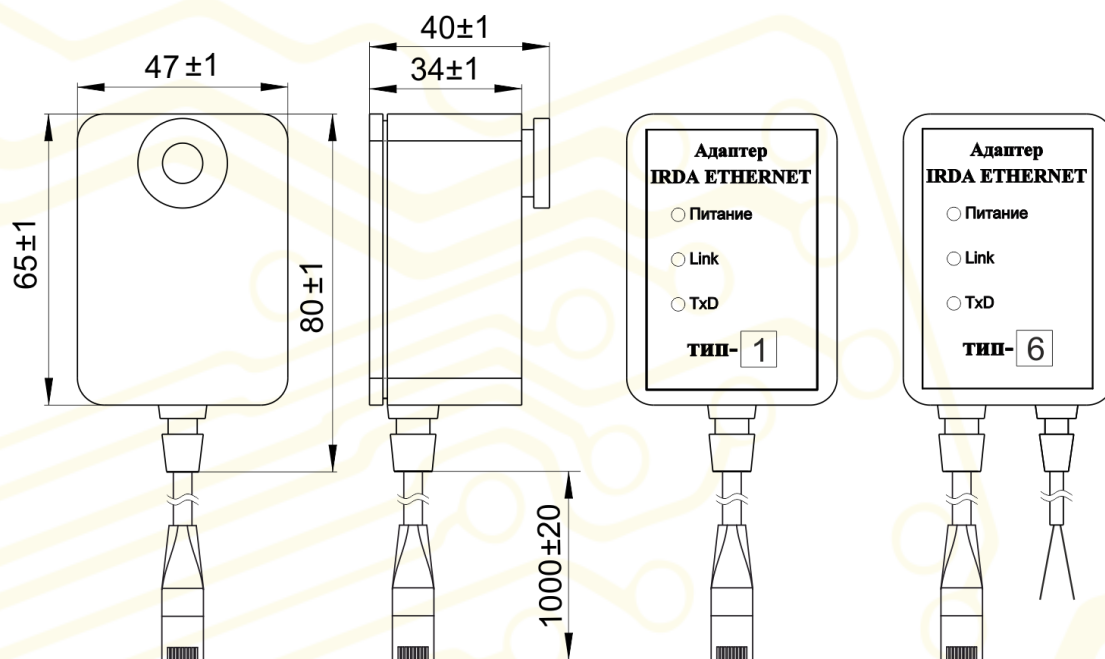
Степень защиты корпуса: **IP65**

Изготавливается по **ТУ-3425-001-59685252-2012**

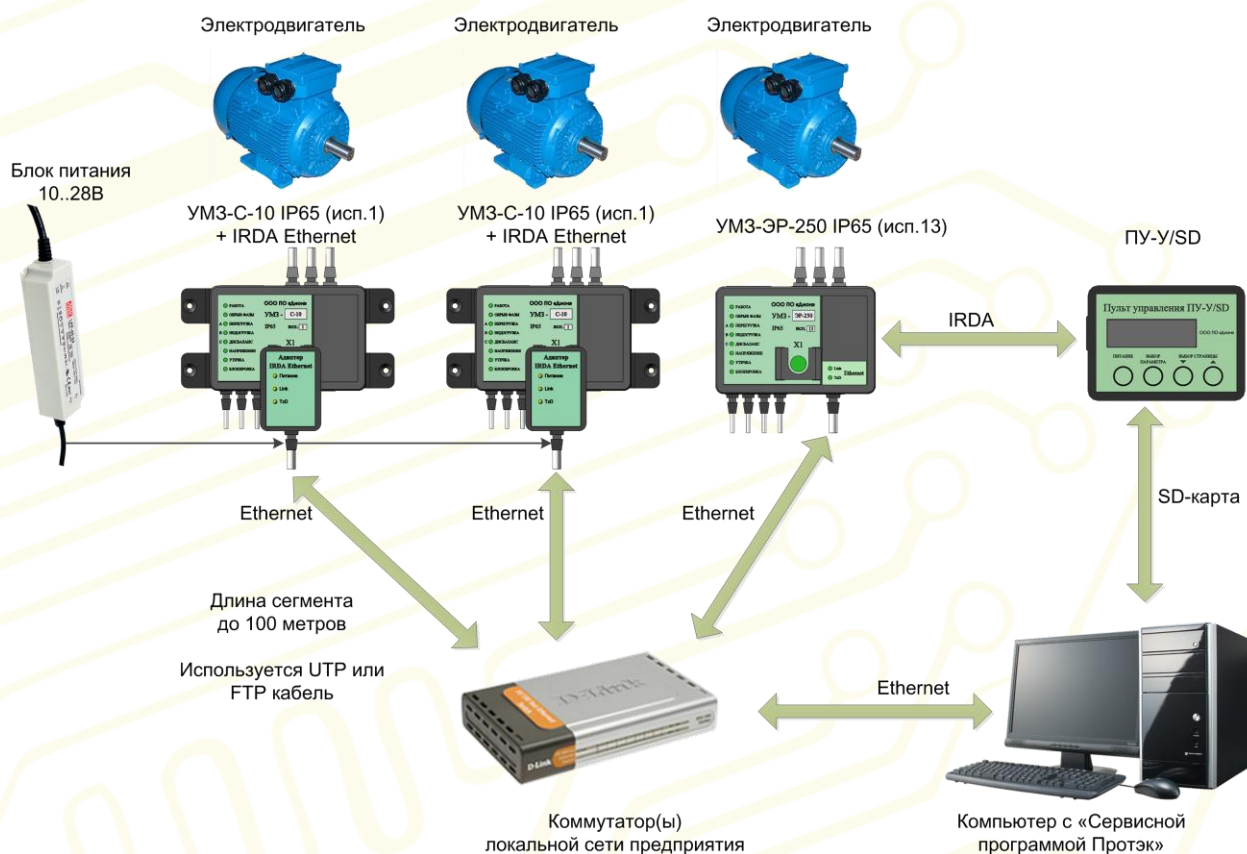
- Адаптер позволяет удалённо через интерфейс Ethernet считывать подробную информацию о текущем режиме работы, причине аварийного отключения либо блокировки электроустановки, графики токов и напряжений с устройства УМЗ, а также просматривать и изменять текущие уставки устройства.
- Адаптер может подключаться к любому устройству серии УМЗ с интерфейсом IRDA. Адаптер не предназначен для работы с устройствами УМЗ-О и приборами других серий.
- Для работы с устройствами УМЗ при помощи адаптера может использоваться «Сервисная программа Протэк».
- Подключается к разъёму X1 интерфейса IRDA устройств УМЗ.
- **Питание** Адаптера IRDA Ethernet **тип 1** осуществляется от источника постоянного тока **напряжением от 10 до 28 В**. Рекомендуемое питающее напряжение – 24 В.
- **Питание** Адаптера IRDA Ethernet **тип 6** осуществляется от источника переменного тока частотой 50 Гц **напряжением от 160 до 250 В**.
- Используется открытые **протоколы обмена MODBUS TCP** и MODBUS RTU over TCP/IP. Возможна интеграция в системы АСУ ТП. Поддерживаемые функции протокола – 3, 4, 6, 16. Карту адресов регистров можно скачать на сайте www.reletomsk.ru.
- Построение сети устройств на основе топологии – звезда.
- Максимальная дальность связи до 100 м.
- Максимальная скорость передачи данных – 10/100 Мбит/с.
- Возможно **использование** совместно с преобразователями в другие интерфейсы: **Wi-Fi, GSM** и др.
- Длина кабеля адаптера – 1 м.
- По устойчивости к климатическим воздействиям адаптер относится к категории УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от -35 до +60 °С, в условиях относительной влажности до 85% при +25°С.
- Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев.

Адаптер IRDA Ethernet

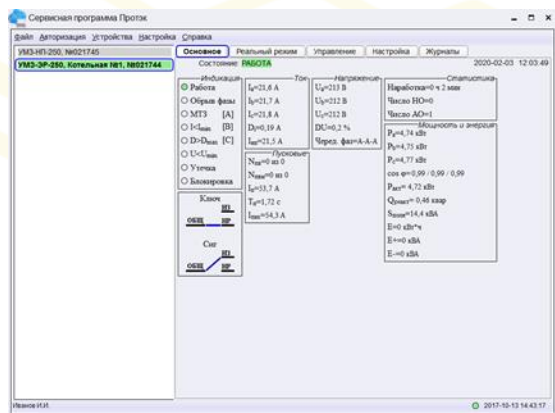
Внешний вид и габаритные размеры



Пример системы удаленного мониторинга с интерфейсом Ethernet



Сервисная программа Протэк для ОС Windows



Предназначена для контроля, управления и настройки устройств мониторинга и защиты УМЗ всех модификаций с поддержкой подключения к персональному компьютеру, а также для работы с файлами, сохраненными при помощи пультов управления ПУ-Б/SD.

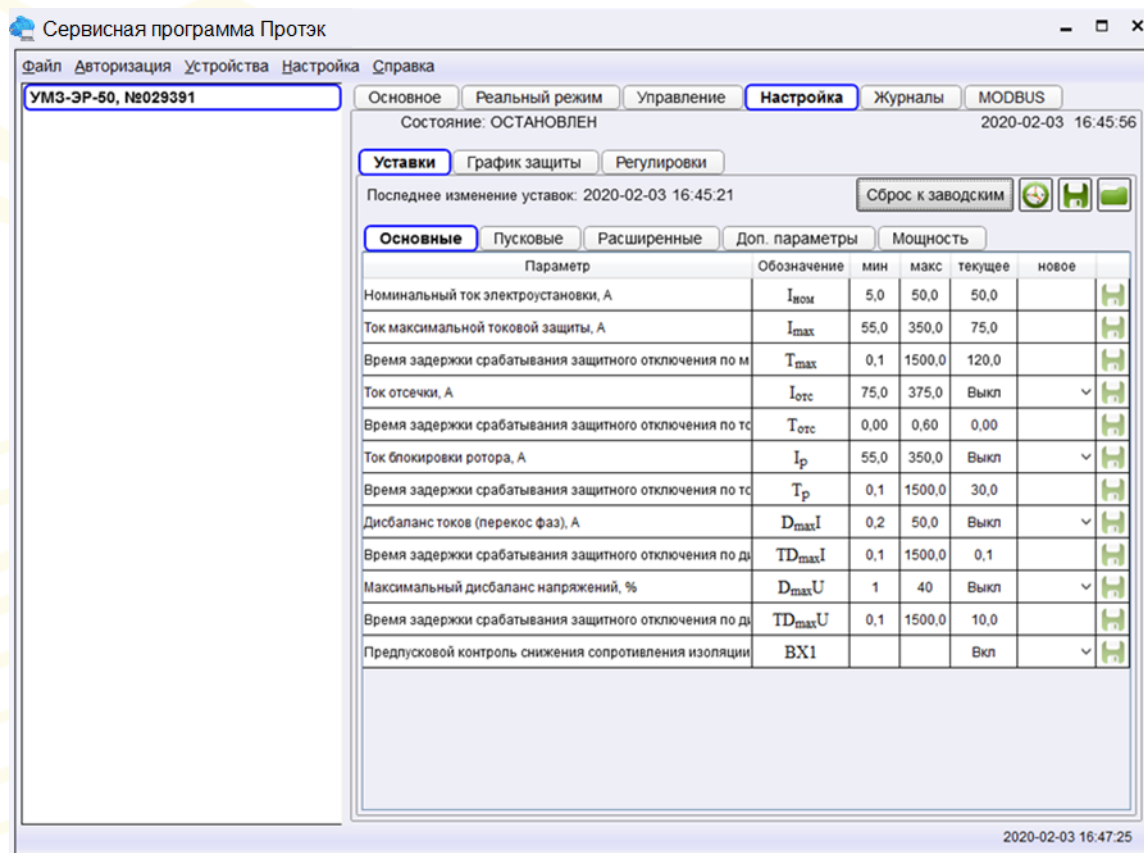
Работает под управлением операционной системы Microsoft Windows XP и выше.

Распространяется бесплатно в комплекте с адаптерами и устройствами. Также установочный файл возможно скачать на сайте www.reletomsk.ru

- Работает одновременно с несколькими подключенными устройствами УМЗ.
- Отображает текущее состояние устройства УМЗ и подключенной к нему электроустановки. В том числе текущие токи, напряжения, мощности и др. Данную информацию возможно сохранить в файл для последующего открытия и просмотра в сервисной программе.
- С помощью программы возможно выполнять различные операции с уставками устройства: просматривать, редактировать, сохранять в файл, загружать из файла в устройство.
- Отображает в графическом виде текущую характеристику защитного отключения устройства по максимальной и минимальной токовым защитами. Позволяет моделировать характеристики защитного отключения в зависимости от уставок устройства.
- Позволяет просматривать журналы устройства (событий, аварий, служебный) с возможностью сохранения их в файлы (поддерживаемые форматы - *.xml, *.csv) для последующего открытия в Microsoft Excel или другой программе.
- Отображает графики токов, напряжений и мощностей перед аварийным отключением с возможностью их произвольного масштабирования. Графики или их фрагменты возможно сохранить в файл (поддерживаемые форматы - *.jpg, *.xml, *.csv).
- В реальном режиме времени, при наличии связи с устройством, отображает графики токов, напряжений, мощностей с максимальной длительностью до 24 часов. Отображаемые графики можно просматривать с произвольным масштабированием. Графики или их фрагменты возможно сохранить в файл (поддерживаемые форматы - *.protek, *.jpg, *.xml, *.csv). Графики сохраненные в формате *.protek могут быть открыты в сервисной программе позднее.
- Реализует функции дистанционного управления устройством УМЗ и подключенной к нему электроустановкой (ручная блокировка, пуск, пуск с задержкой).
- Для устройств с функциями автономной регистрации данных позволяет настраивать параметры регистрации данных, осуществлять запуск и остановку процесса регистрации, считывать результаты и просматривать их с произвольным масштабом.

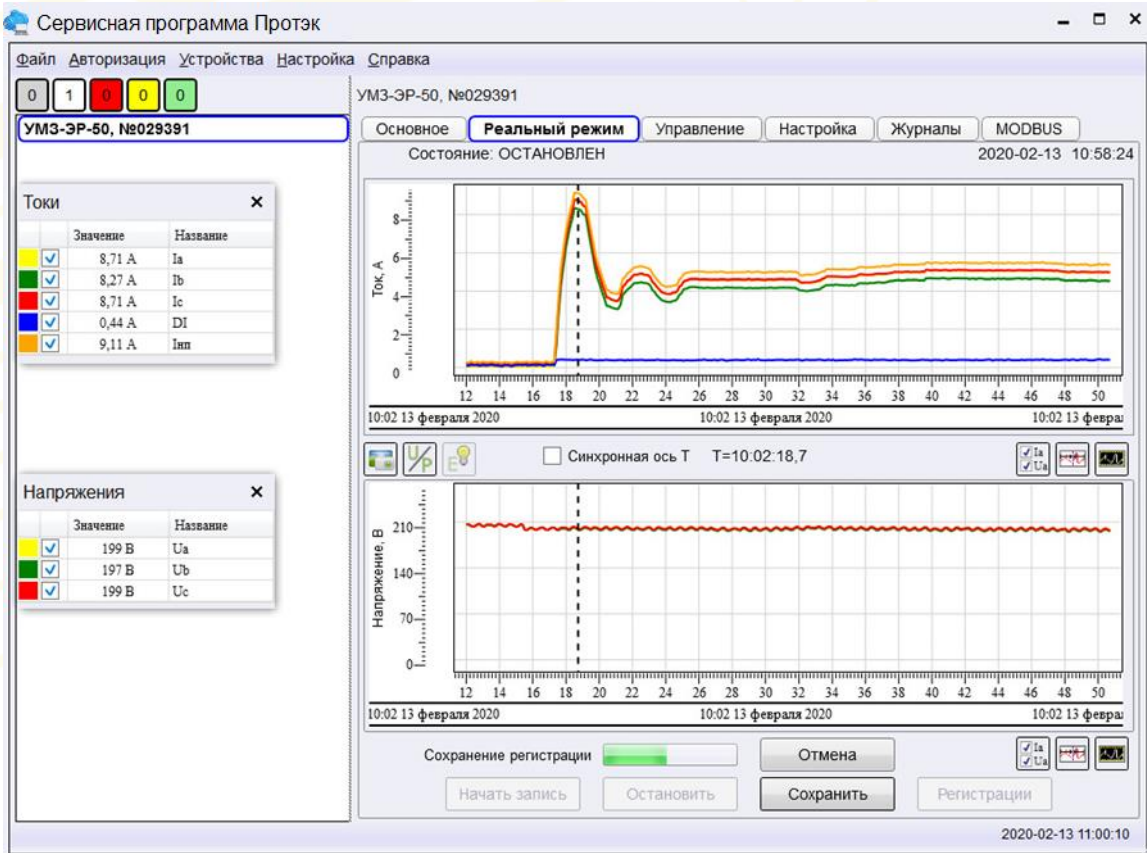
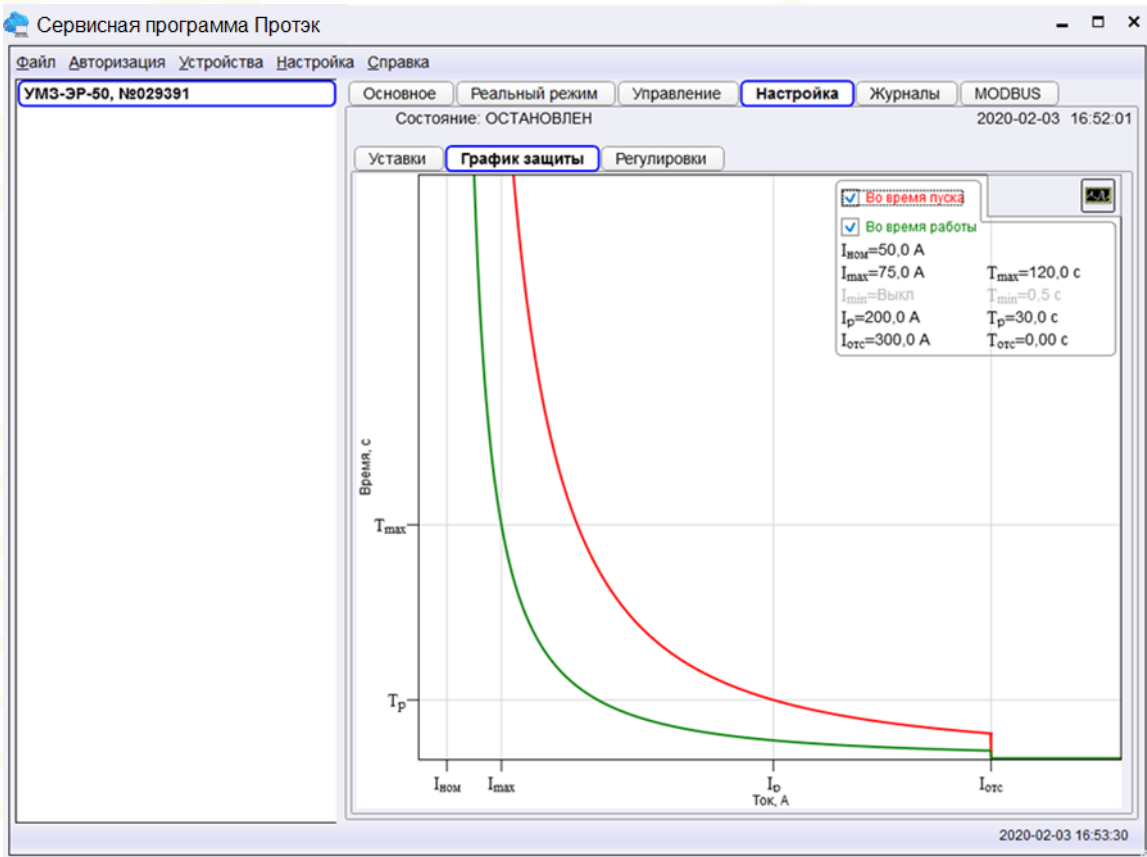
Сервисная программа Протэк для ОС Windows

Примеры работы с сервисной программой Протэк

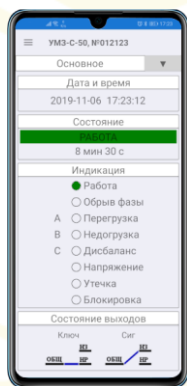


Сервисная программа Протэк для ОС Windows

Примеры работы с сервисной программой Протэк



Сервисная программа Протэк для ОС Android



Предназначена для контроля, управления и настройки устройств мониторинга и защиты УМЗ всех модификаций со встроенным интерфейсом Bluetooth*.

Работает под управлением операционной системы Android версии 4.4.0 и выше.

Бесплатно устанавливается через магазин приложений Google Play.

Не содержит ограничений, рекламы и дополнительного платного контента.

* Слово и логотип, обозначающие беспроводную технологию Bluetooth, являются охраняемыми товарными знаками, принадлежащими компании Bluetooth Wireless Technology SIG, Inc.

- Обеспечивает поиск и защищенное PIN-кодом подключение к устройству УМЗ по беспроводному интерфейсу Bluetooth.
- Отображает текущее состояние устройства УМЗ и подключенной к нему электроустановки, в том числе текущие токи, напряжения, мощности и др. Данную информацию возможно сохранить в файл для последующего открытия и просмотра в сервисной программе на ПК.
- С помощью программы возможно выполнять различные операции с уставками устройства: просматривать, редактировать, сохранять в файл, загружать из файла в устройство.
- Отображает в графическом виде текущую характеристику защитного отключения устройства по максимальной и минимальной токовым защитами. Позволяет моделировать характеристики защитного отключения в зависимости от уставок устройства.
- Позволяет просматривать журналы устройства (событий, аварий, служебный) с возможностью сохранения их в файлы (поддерживаемые форматы - *.xml, *.csv) для последующего открытия в Microsoft Excel или другой программе.
- Отображает графики токов, напряжений и мощностей перед аварийным отключением с возможностью их произвольного масштабирования.
- Позволяет управлять устройством и подключенной к нему электроустановкой (ручная блокировка, пуск, пуск с задержкой, стоп).
- Для устройств с функциями автономной регистрации данных позволяет настраивать параметры регистрации данных, осуществлять запуск/остановку процесса регистрации и считывать результаты.
- Для устройств с функцией учета энергопотребления позволяет просматривать накопленную статистику, а также сохранять данные в файл.
- Защищает паролем уставки устройства от несанкционированного изменения.

Сервисная программа Протэк для ОС Android

Примеры работы с сервисной программой Протэк

☰

УМЗ-С-50, №012123

Основное

▼

Дата и время

2019-11-06 17:24:40

Состояние

РАБОТА

Индикация

●

Работа

○

Обрыв фазы

A

○

Перегрузка

B

○

Недогрузка

C

○

Дисбаланс

○

Напряжение

○

Утечка

○

Блокировка

Состояние выходов

Ключ

Сиг

ИЗ

ОБЩ

ИЗ

ОБЩ

ИЗ

ИЗ

☰

УМЗ-С-50, №047625

Настройка

▼

Уставка	Значение
Ином	5,0 А
Тип МТЗ	0.КВАДР
I _{max}	10,0 А
T _{max}	120,0 с
I _{отс}	25,0 А
T _{отс}	0,00 с
I _p	Выкл
T _p	30,0 с
I _{min}	Выкл
T _{min}	0,5 с
D _{maxI}	Выкл
TD _{maxI}	0,1 с

УМЗ-С-50, №012123

Уставка

Номинальный ток электроустановки, А

Текущее значение

Ином

20,0 А

Допустимый диапазон

Минимум

5,0 А

Максимум

50,0 А

Новое значение

Ввести

ОТМЕНА

ЗАПИСАТЬ

☰

УМЗ-С-50, №047625

Журналы

▼

Журнал аварий

▼

8

2020-09-16 09:17:30

I > I_{отс}

Ia=24,8 А Ib=25,1 А Ic=24,8 А Илик=25,7 А

7

2020-09-15 12:57:00

Пропадание сети

Ua=223 В Ub=223 В Uc=10 В

6

2020-09-11 10:54:43

I > I_{отс}

Ia=24,6 А Ib=24,8 А Ic=24,8 А Илик=25,5 А

5

2020-06-23 12:42:55

I > I_{отс}

Ia=24,6 А Ib=24,8 А Ic=24,5 А Илик=24,9 А

4

2020-06-09 11:14:13

I > I_{отс}

Ia=24,8 А Ib=24,9 А Ic=24,7 А Илик=25,9 А

3

2020-06-08 16:39:34

Авария МТЗ

Ia=14,3 А Ib=14,3 А Ic=14,3 А

2

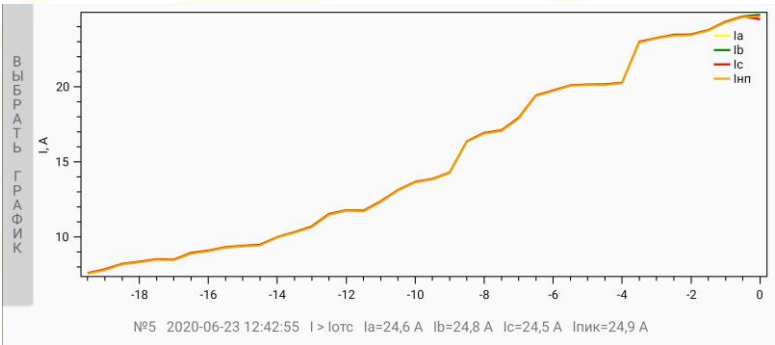
2020-06-08 16:38:06

I > I_{отс}

Ia=14,7 А Ib=15,0 А Ic=14,8 А Илик=15,2 А

↓

↑



Учёт энергопотребления

▼

Тип графика

Е

▼

кВт*ч

0 0 0 0 0 21,6 38,7 44,8

01.06.2022 02.06.2022 03.06.2022 04.06.2022 05.06.2022 06.06.2022 07.06.2022 08.06.2022

СОХРАНИТЬ В ФАЙЛ

Параметры учёта

T_{учета}

30 минут

Устройство измерения температуры УИТ



Устройство предназначено для непрерывного измерения и контроля температуры узлов и элементов промышленного электрооборудования, работающего в сетях напряжением до 0,4 кВ, в том числе находящихся под напряжением.

Встроенные интерфейсы USB и RS-485

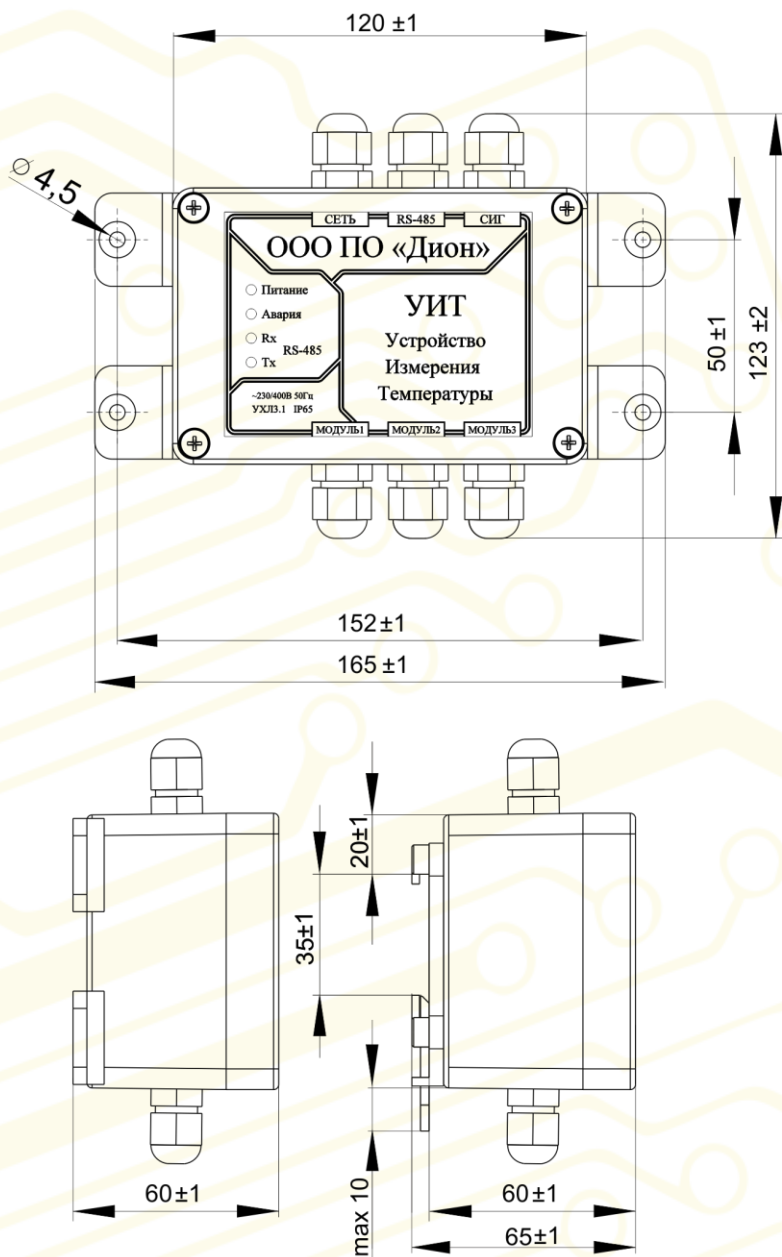
Степень защиты корпуса: **IP65**

Изготавливается по **ТУ-3425-001-59685252-2012**

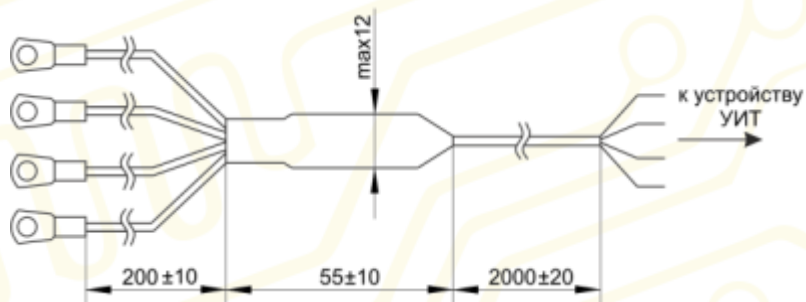
- Осуществляет одновременное измерение температуры в максимальном диапазоне от -40 до +150 °С. Диапазон температуры конкретного канала и его погрешность измерения зависят от типа используемого модуля УИТ.
- До **12 каналов измерений**: 3 модуля по 4 канала каждый.
- Провод и измерительный элемент датчика изолированы от металлической части датчика. Электрическая прочность изоляции не менее 1000 В.
- Настройка порога перегрева и мониторинг температур при помощи сервисной программы Протэк через интерфейс RS-485 или USB.
- Индикация превышения заданного порога светодиодом на передней панели и коммутацией сигнального реле.
- Сигнальное реле коммутирует электрическую цепь переменного тока до 3 А при напряжении до 250 В.
- Время задержки срабатывания аварийной сигнализации, при превышении заданных порогов измеренной температуры или при неисправности датчика температуры либо модуля – 1 сек.
- Максимальная длина кабеля от корпуса модуля до УИТ – не более 100 м.
- Расстояние от модуля измерения температуры до корпуса УИТ - до 100 метров, от УИТ до персонального компьютера - до 1000 метров.
- Питание устройства осуществляется от источника переменного тока напряжением от 160 до 420 В промышленной частоты 50 Гц, либо от сети постоянного тока от 180 до 600 В.
- Степень защиты, обеспечиваемая корпусом устройства, по ГОСТ 14254-2015 соответствует **IP65**.
- По устойчивости к климатическим воздействиям УИТ относится к категории УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от **-35 до +60 °С**, в условиях относительной влажности при плюс 25°С до 95%.
- Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев.

Устройство измерения температуры УИТ

Внешний вид и габаритные размеры устройства УИТ



Внешний вид и габаритные размеры модуля 4Т-0,2/2



Контактная информация



ДИОН

приборы защиты трехфазных
электроустановок

www.reletomsk.ru

ООО ПО «Дион»

Россия, 634049, г. Томск, ул. Ив. Черных, 14 - 18

Тел/факс (3822) 75-50-74, 75-50-64, 75-52-19,
75-11-10, 75-14-34, 75-01-93

web: www.reletomsk.ru

e-mail: info@reletomsk.ru