УЭТМ
www.uetm.ru

Главный офис:
620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, 22

Отдел продаж: (343) 324 51 45, факс: (343) 324 58 02
Главный конструктор: (343) 324 54 10, факс: (343) 324 58 09

E—mail: Vva@uetm.ru, Gav@uetm.ru
www.uetm.ru



УЭТМ

ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА

г. Екатеринбург ул. Фронтовых бригад, 22
т (343) 324 51 23
ф: (343) 324 58 02
vva@uetm.ru
www.uetm.ru

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Электронные устройства предназначены для преобразования входных сигналов тока, входных и выводных дискретных сигналов, регистрации аварийных событий и публикации измеренных мгновенных значений. Электронные устройства могут использоваться самостоятельно или в составе других изделий, например, элегазовых баковых выключателей, комплектных распределительных устройств, силовых трансформаторов, работающих в сетях переменного тока. Могут быть изготовлены как в 3-х фазном, так и в 4-х фазном исполнении.

Передача данных осуществляется по протоколу 61850-9-2, 61850-8-1 или Modbus (в зависимости от исполнения устройства), синхронизация работы обеспечивается по протоколу PTPv2, что позволяет интегрировать электронные устройства в шину процесса цифровой подстанции. Подключение выполняется через интерфейс (Ethernet).

Производимые ООО «ЭЛЬМАШ (УЭТМ)» электронные устройства по выполняемым функциям и комплектации делятся на три типа:

- Электронные трансформаторы тока встроенные ЭТТВ-УЭТМ® (далее - ЭТТВ).
- Устройства сопряжения УС-УЭТМ® (далее - УС).
- Счётчик коммутационного ресурса выключателя СКРВ-УЭТМ® (далее - СКРВ).

ЭТТВ и УС предназначены для измерения тока, его преобразования и последующей передачи измерительным приборам, устройствам защиты и управления в сетях переменного тока с номинальным напряжением 3 – 750 кВ, частотой 50 или 60 Гц.

СКРВ предназначен для автоматизации расчета выработанного коммутационного и механического ресурса выключателя, диагностики технического состояния и сигнализации. СКРВ поставляется отдельно или может быть опцией в ЭТТВ и УС.

ВНИМАНИЕ! Габаритные, установочные и присоединительные размеры, а также технические данные могут отличаться от указанных в каталоге в связи с постоянным совершенствованием конструкций выпускаемого нашим заводом оборудования. При проектировании объектов электроснабжения следует уточнить эти характеристики у производителя. При необходимости скачать электрические и габаритные схемы можно на сайте www.uetm.ru в разделе «Высоковольтное оборудование».



Пример установки электронного устройства СКРВ-УЭТМ®
в приводе выключателя

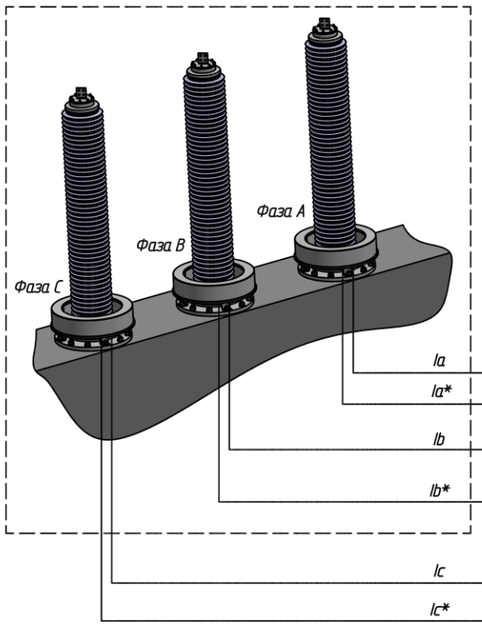
КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

В основе электронных устройств лежит печатная плата, с установленными элементами посредством автоматической пайки и ручного монтажа. Плата установлена в экранированный корпус, который имеет крепления для установки на DIN-рейку. Все подключения осуществляются к лицевой панели блока: 4 аналоговых входа от первичного преобразователя, 4 дискретных входа и 4 дискретных выхода. Клеммы для подключений рассчитаны на провода сечением до 2,5 мм².
Конфигурирование и передача данных выполняется по протоколу 61850-9-2 или 61850-8-1 с поддержкой профиля ПАО «Россети» через разъём RJ-45 и/или SFP с помощью ПО «УЭТМ-Конфигуратор», устанавливаемого на ПК.

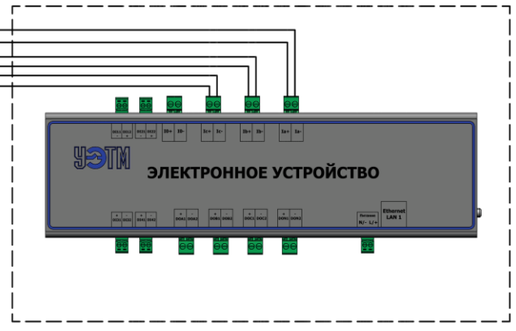
- ЭТТВ состоит из первичного датчика тока (ПДТ) и электронного блока (ЭБ).
- УС и СКРВ состоят из электронного блока. Для работы к ЭБ УС и СКРВ подключаются трансформаторы тока с номинальным вторичным током 1 А или 5 А.
- Средняя масса ЭБ – 1,5 кг.
- Габаритные размеры ПДТ определяются индивидуально, в зависимости от класса напряжения оборудования и требований Заказчика.

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК (ЭБ)

Вводы с установленными первичными датчиками тока



Шкаф вторичных соединений



ЭЛЕКТРОННЫЙ ТРАНСФОРМАТОР ТОКА ВСТРОЕННЫЙ

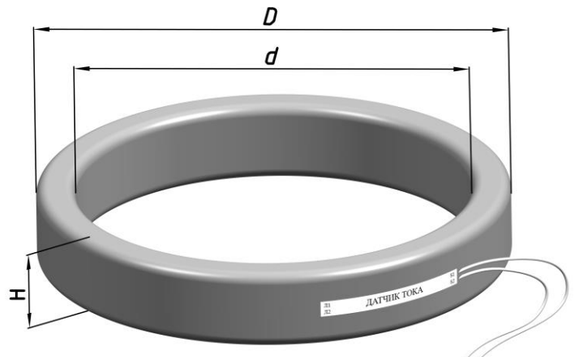
Электронный блок ЭТТВ осуществляет преобразование значения первичного тока в цифровой код. Полученное значение передается по сетевому протоколу 61850-8-1 или 61850-9-2 в виде SV потока. Для обеспечения заданного класса точности ЭТТВ, ЭБ и ПДТ настраиваются на совместную работу.

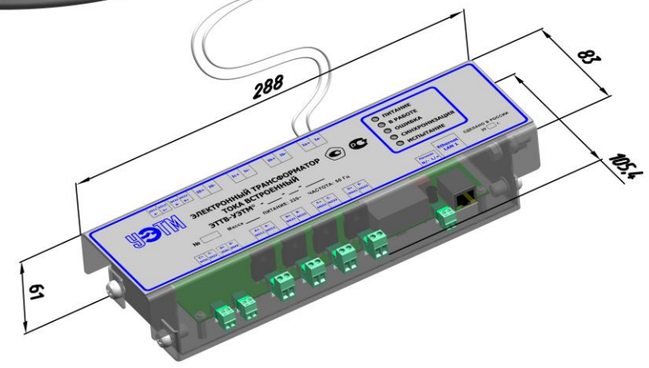
ЭТТВ обеспечивает:

- преобразование переменного тока, протекающего в цепях высокого напряжения, в цифровой код;

- изоляцию измерительных приборов и устройств защиты, к которым имеет доступ обслуживающий персонал, от цепи высокого напряжения.

ЭТТВ-УЭТМ® (ПДТ и ЭБ)





Габаритные и установочные размеры ПДТ				
Номинальное напряжение, кВ	Размеры*, мм			Средняя масса, кг
	d	D	H	
6 – 750	от 85	до 1000	до 60	до 60
* - определяются в соответствии с заказом (по требованию Заказчика возможно изменение габаритных размеров)				

Ознакомиться с подробной информацией о ЭТТВ-УЭТМ®, а также скачать опросный лист-заявку можно на нашем сайте:

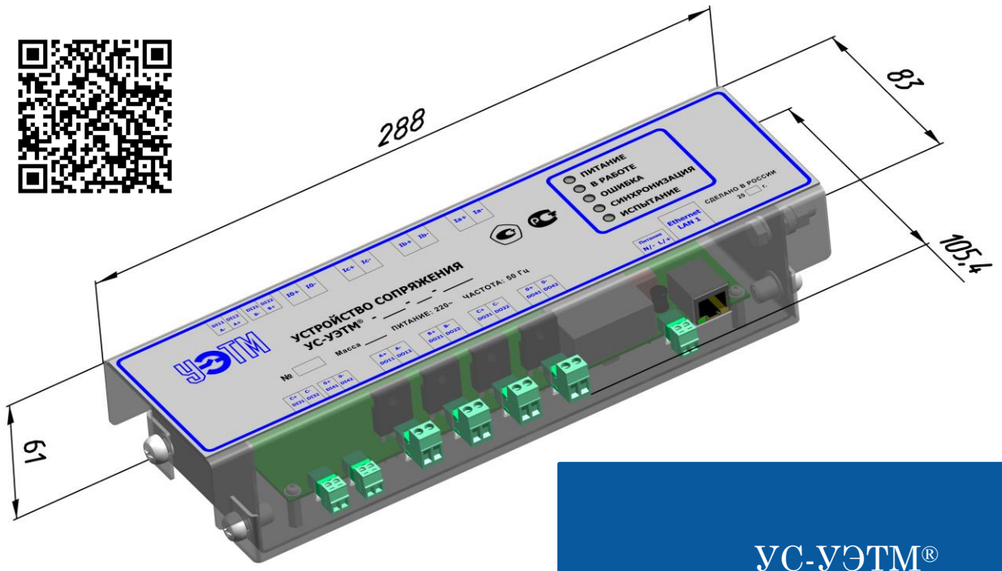
uetm.ru → Наша продукция → Высоковольтное оборудование → Электронные устройства → Электронные транформаторы тока

УСТРОЙСТВО СОПРЯЖЕНИЯ

Работа устройства сопряжения аналогична работе ЭТТВ. За исключением того, что вместо ПДТ используется трансформатор тока. УС калибруется без трансформатора тока и может работать с любым трансформатором тока, в этом случае класс точности будет определяться суммарной точностью подключенного трансформатора тока и УС.

Также как и ЭТТВ, УС обеспечивает:

- преобразование переменного тока, протекающего в цепях высокого напряжения, в цифровой код;
- изоляцию измерительных приборов и устройств защиты, к которым имеет доступ обслуживающий персонал, от цепи высокого напряжения обеспечивающаяся конструкцией аппарата.



УС-УЭТМ®

Ознакомиться с подробной информацией о УС-УЭТМ®, а также скачать опросный лист-заявку можно на нашем сайте:

uetm.ru → Наша продукция → Высоковольтное оборудование → Электронные устройства → Устройства сопряжения

СЧЕТЧИК КОММУТАЦИОННОГО РЕСУРСА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

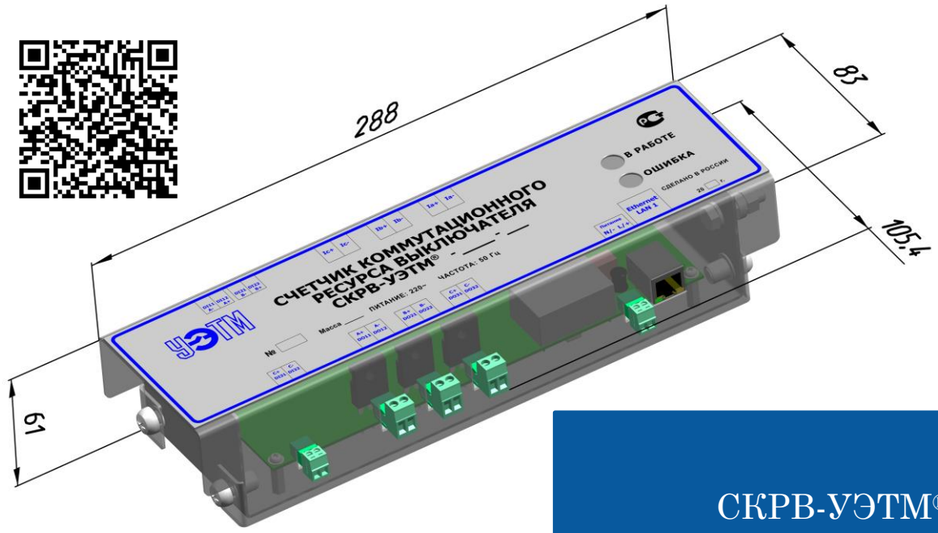
Для работы СКРВ использует вторичные токи защитных трансформаторов тока. СКРВ может быть установлен как в отдельном шкафу, так и в шкафу привода выключателя. Способен выдерживать механические нагрузки до 5000 циклов включения/отключения выключателя. Полученное значение передается потребителям по сетевому интерфейсу согласно протоколу Modbus или 61850-8-1. Может являться опцией для ЭТТВ и УС.

СКРВ осуществляет следующие функции:

1) мониторинг состояния выключателя (включен/отключен);
2) измерение величины тока для каждой фазы выключателя;
3) расчет расхода ресурса каждой фазы выключателя на момент отключения;
4) расчет механического ресурса выключателя (общее количество включений/отключений);
5) запись событий включения/отключения выключателя, включая архивирование измеренных и расчетных величин;
6) передачу информации по сети;
7) формирование дискретных сигналов при превышении порогового значения израсходованного ресурса (коммутационного/механического);
8) индикации состояния работоспособности.

При достижении 80 % коммутационного или механического ресурса выключателя, произойдет периодическое замыкание дискретных выводов (предупредительная сигнализация).

При достижении 100 % коммутационного или механического ресурса выключателя, произойдет устойчивое замыкание контактов (аварийное состояние).



СКРВ-УЭТМ®

Ознакомиться с подробной информацией о СКРВ-УЭТМ®, а также скачать опросный лист-заявку можно на нашем сайте:

uetm.ru → Наша продукция → Высоковольтное оборудование → Электронные устройства → Счётчики коммутационного ресурса выключателя

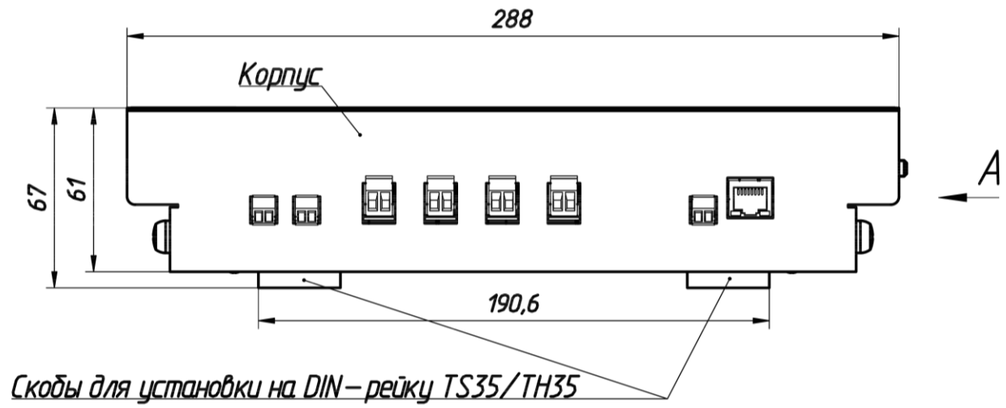
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ

Наименование параметра	Значение
Номинальный первичный ток, А	от 5 до 6000
Номинальный ток аналоговых входов, А	1, 5*
Номинальная предельная кратность	от 2 до 40
Напряжение внешнего однофазного источника электропитания, В: - постоянного тока - переменного тока частотой от 47 до 63 Гц	 от 120 до 370 от 100 до 264
Дискретные выходы (= и ~) - напряжение, до, В - ток, до, А	 253 8
Дискретные входы (= и ~) - напряжение, до, В - ток, до, А	 253 0.1
Время кодирования аналоговых сигналов в поток 61850-8-1 или 61850-9-2, не более, мс	2
Параметры входного сигнала: - частота входного сигнала, Гц, - первичный ток (измерительных цепей), % от номинального значения, - первичный ток (защитных цепей), % от номинального значения, - первичный ток (комбинированного датчика), % от номинального значения**.	 50 или 60 от 1 до 200 от 10 до 4000 от 1 до 4000
Нижний и верхний пределы температуры воздуха: - ПДТ - ЭБ	 -60°С...+50°С -20°С...+50°С
Высота установки над уровнем моря, м	до 1000
Сетевой интерфейс	Ethernet, стандарт передачи данных 100BASE-TX
Время наработки на отказ, час	220000
Срок службы, лет	25
* - по согласованию с Заказчиком ** - только для УС и СКРВ	

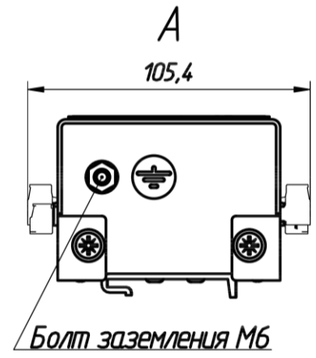
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭТТВ И УС

Наименование параметра	Значение
Частота дискретизации, выборок в секунду	4000, 4800, 12000, 14400
Класс точности для измерительных цепей согласно ГОСТ 7746-2015, ГОСТ Р 77507.2	0,1; 0,2S; 0,2; 0,5S;0,5; 1; 3; 5; 10
Класс точности для защитных цепей согласно ГОСТ 7746-2015, ГОСТ Р 70507.2	5P; 10P; 5PR; 10PR; TPE; TPY; TPZ
Коэффициент безопасности приборов	от 2 до 5

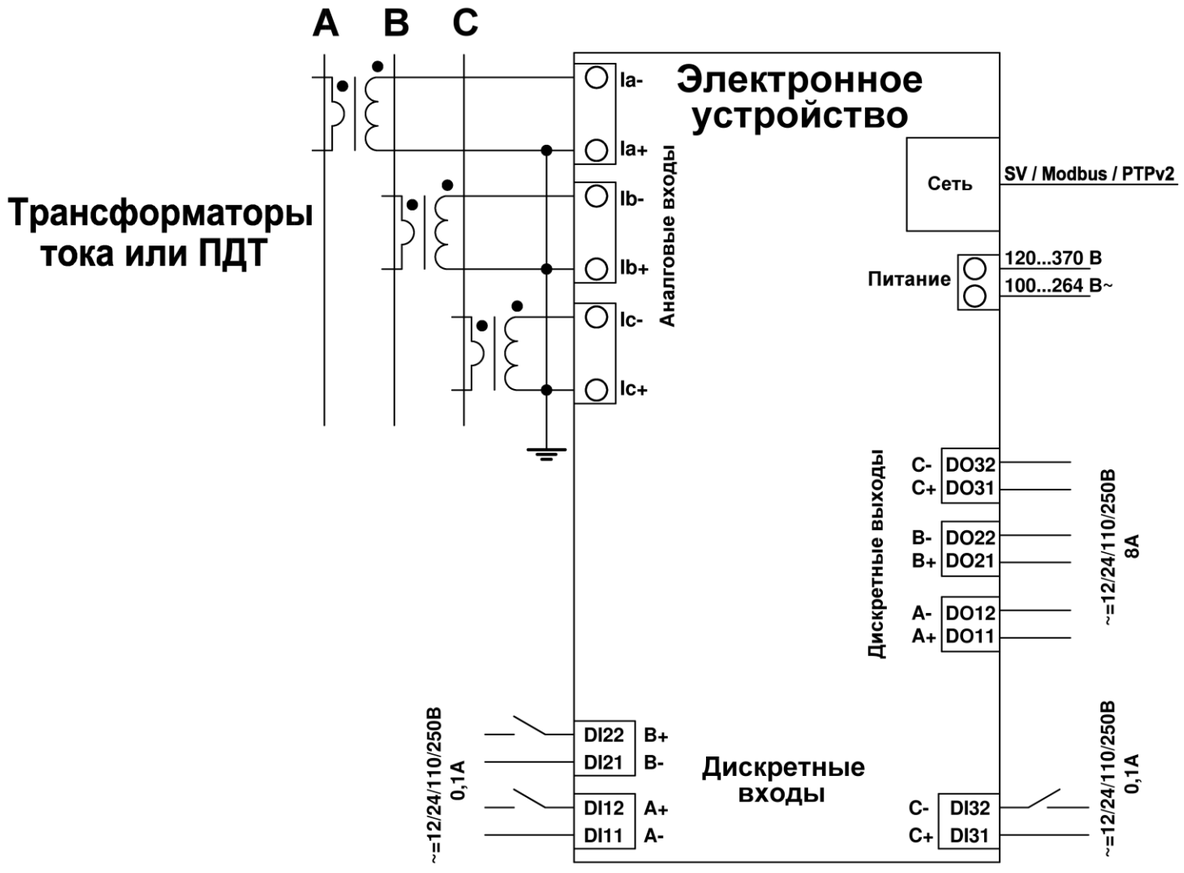
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ







ТЕХФАЗНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТОРННЫХ УСТРОЙСТВ



ЧЕТЫРЕХФАЗНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТОРННЫХ УСТРОЙСТВ

