

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского  
унитарного предприятия  
«Белорусский государственный  
институт метрологии»



В.Л. Гуревич

4" 09 2018

Счетчики электрической активной и реактивной энергии многофункциональные МТХ 3	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 13 4535 17
--	--

Выпускают по техническим условиям ТУ У 33.2-31506682-001:2006.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической активной и реактивной энергии многофункциональные МТХ 3 (далее – счетчики) предназначены для измерения активной электрической энергии в одном направлении, в обоих направлениях, а также реактивной энергии по одно- или многотарифным зонам в трехфазных сетях переменного тока промышленной частоты.

Область применения – учёт потребления электрической энергии, в том числе коммерческий, как автономно, так и в составе автоматизированных систем учета электроэнергии.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков основан на аналого-цифровом преобразовании электрических сигналов, которые поступают от первичных измерительных преобразователей силы тока и напряжения каждой фазы на вход встроенного аналого-цифрового преобразователя-микроконтроллера.

Цифровые коды по заданному алгоритму (умножение и интегрирование) преобразовываются в соответствующие значения активной и реактивной мощности и энергии.

Микроконтроллер управляет электронным дисплеем, оптическим портом, внешним или внутренним коммутатором отключения нагрузки и индикатором функционирования, частота импульсов на котором пропорциональна активной мощности.

Счетчики имеют исполнения, которые отличаются количеством измеряемых параметров, классами точности, номинальными и максимальными значениями силы тока и напряжения и интерфейсными выходами.



# Обозначения возможных исполнений счетчиков:

MTX 3XXX.XX.XXX-XXXX	3 – трехфазный учет электрической энергии
MTX 3XXX.XX.XXX-XXXX	Учет электрической энергии: A – активной в одном направлении R – активной в одном направлении и реактивной в двух направлениях G – активной и реактивной в двух направлениях
MTX 3XXX.XX.XXX-XXXX	Класс точности по активной/реактивной энергии: 02 – 0,2S/0,5 05 – 0,5S/1,0 10 – 1,0/1,0 20 – 0,5S/2,0 30 – 1,0/2,0
MTX 3XXX.XX.XXX-XXXX	Номинальное напряжение, В: A=57,7; 3x57,7/100      B=63,5; 3x63,5/110 C=127; 3x127/220      D=220; 3x220/380 E=230; 3x230/400      F=240; 3x240/415
MTX 3XXX.XX.XXX-XXXX	Номинальный/базовый (максимальный) ток, А: A=1(5)      B=5(6)      C=5(7,5) D=5(10)      E=5(40)      F=5(60) G=5(80)      H=5(100)      K=5(120)
MTX 3XXX.XX.XXX-XXXX	2..4 <sup>1)</sup> – количество измерительных элементов
MTX 3XXX.XX.XXX-XXXX	Управление нагрузкой: K – внутреннее реле и управление внешним контактором L – внутреннее реле, которое отключает нагрузку M – управление внешним контактором Z – управление нагрузкой отсутствует
MTX 3XXX.XX.XXX-XXXX	Вариант конструкции: 1 – счетчик в корпусе второго типа
MTX 3XXX.XX.XXX-XXXX	Поддерживаемые протоколы и интерфейсы Интерфейсы:      Протоколы: A – RS-232      1 – DLMS/COSEM B – RS-485      2 – Euridis C – отсутствует      3 – TCP/IP D – Датчик ЭМП      4 – другой E – Ethernet H – токовая петля F – RF 868 МГц L – LoRaWan O – другой Y – PLC 2 S – PLC 3 G – GSM M – M-BUS P – PLC Teletec R – RF 2,4 ГГц T – тестовый выход N – PRIME U – G3

<sup>1)</sup> - четвертый измерительный элемент является датчиком встроенной системы наблюдения за неправильным включением счетчика





Фотография общего вида счетчиков приведена на рисунке 1.

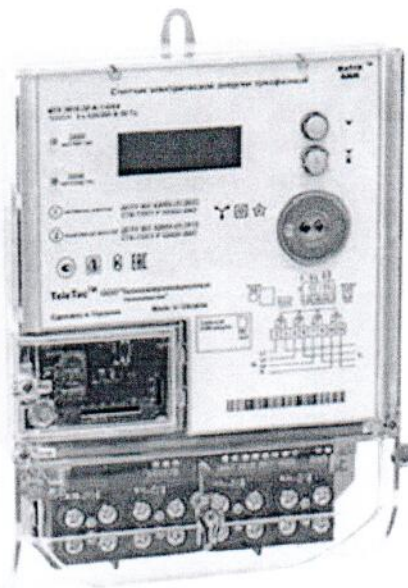


Рисунок 1 – Общий вид счетчика

Схема с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения знака поверки (клейма-наклейки) на счетчики приведена в Приложении А.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические и метрологические характеристики

Наименование	Значение
1	2
Класс точности по активной энергии по ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012	0,2S; 0,5S; 1 (в зависимости от исполнения)
Класс точности по реактивной энергии: по ГОСТ 31819.23-2012 по ТУ У 33.2-31506682-001:2006	1,0; 2,0 0,5 (в зависимости от исполнения)
Номинальное напряжение $U_{ном}$ , В	3·57,7/100; 3·63,5/110; 3·127/220; 3·220/380; 3·230/400; 3·240/415 (в зависимости от исполнения)
Базовый ток $I_b$ для счетчиков непосредственного подключения, А	5
Номинальный ток $I_{ном}$ для счетчиков трансформаторного подключения, А	1; 5 (в зависимости от исполнения)
Пределы допускаемой основной погрешности счётчиков класса точности 0,5 при измерении реактивной энергии при симметричной многофазной нагрузке, %	$\pm 0,5 \cdot (0,9 + 0,02 \cdot U_{ном} \cdot I_{ном} / (U \cdot I \cdot \sin \varphi))$ или $\pm 0,5 \cdot (0,9 + 0,02 \cdot U_{ном} \cdot I_b / (U \cdot I \cdot \sin \varphi))$
Максимальный ток $I_{макс}$ для счетчиков непосредственного подключения, А	40; 60; 80; 100; 120 (в зависимости от исполнения)



Продолжение таблицы 1

1	2
Максимальный ток $I_{\text{макс}}$ для счетчиков трансформаторного подключения, А	5; 6; 7,5; 10 (в зависимости от исполнения)
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха для счетчика, °С	от минус 40 до 60
Суточный ход встроенных часов, с/сутки, не более: - при наличии напряжения сети - при отсутствии напряжения сети	$\pm 1,5$ $\pm 1,5$
Постоянная счетчика, имп./( $\text{кВт}\cdot\text{ч}$ ) или имп./( $\text{квар}\cdot\text{ч}$ )	1000; 2000; 10000; 20000; 50000; 100000 (в зависимости от исполнения)
Номинальная частота сети, Гц	50
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при базовом токе, В·А, не более	1; 4 (в зависимости от исполнения)
Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения счетчика при номинальном значении напряжения, не более	10 В·А (2,0 Вт)
Масса счетчика кг, не более	2,0
Габаритные размеры, мм, не более	287×204×89
Степень защитной оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP51; IP54 (в зависимости от исполнения)
U – значение напряжения измерительной сети I – значение силы тока	

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку с маркировкой счетчиков и на эксплуатационные документы типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность счетчиков указана в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность

Наименование	Кол-во	Примечание
Счетчики электрической активной и реактивной энергии многофункциональные МТХ 3	1	Исполнение определяется при заказе
Руководство по эксплуатации	1	На партию в один адрес
Упаковка	1	
Паспорт	1	
Методика поверки	1	Для организаций, проводящих поверку





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ У 33.2-31506682-001:2006 «Счетчики электрической активной и реактивной энергии многофункциональные МТХ 3. Технические условия».

ГОСТ 31818.11-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счётчики электрической энергии».

ГОСТ 31819.21-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счётчики активной энергии классов точности 1 и 2».

ГОСТ 31819.22-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счётчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

ГОСТ 31819.23-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счётчики реактивной энергии».

АСДА.411152.008-BY МП «Счетчики электрической активной и реактивной энергии многофункциональные МТХ 3. Методика поверки».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической активной и реактивной энергии многофункциональные МТХ 3 соответствуют требованиям ТУ У 33.2-31506682-001:2006, ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012, требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС BY/112 11.01. ТР004 003 04292, декларация действительна по 07.01.2019).

Межповерочный интервал – не более 96 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний  
средств измерений и техники БелГИМ г. Минск,  
Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации №BY/112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Телекоммуникационные технологии»,  
Украина, г. Одесса, 65026, Таможенная пл., 1  
Тел.: +38 (048) 717 77 08  
Эл. почта: [contact@teletec.com.ua](mailto:contact@teletec.com.ua)  
Сайт: <http://www.teletec.com.ua>

Начальник НИЦИСИиТ



Д.М. Каминский



**Приложение А**  
(обязательное)

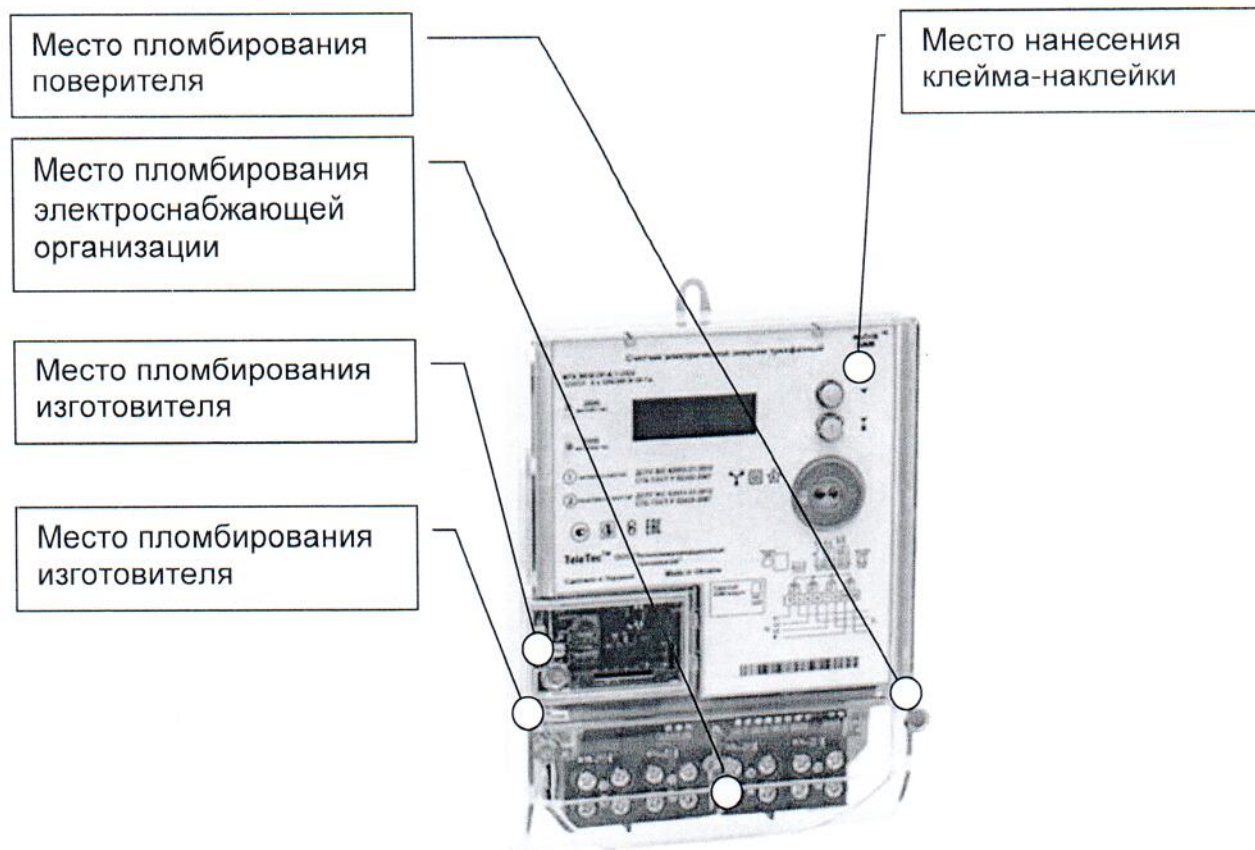


Рисунок А.1 – Места пломбирования и нанесения знака поверки  
(клейма-наклейки)