

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Республиканского
унитарного предприятия
«Белорусский государственный
институт метрологии»



В.Л. Гуревич

06 2020

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, интерфейсными выходами, габаритными размерами и массой.



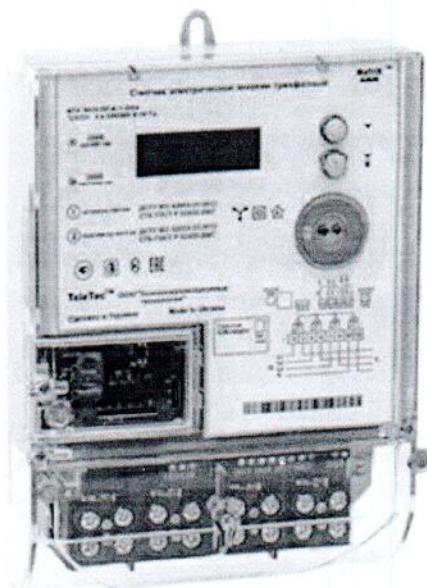
Обозначения возможных исполнений счетчиков:

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 ¹⁾ – 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 3 – счетчик в корпусе третьего 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 L – LoRaWan O – другой Y – PLC 2 G – GSM M – Двухпроводный P – PLC Teletec T – тестовый выход N – PLC OFDM PRIME S – PLC OFDM G3

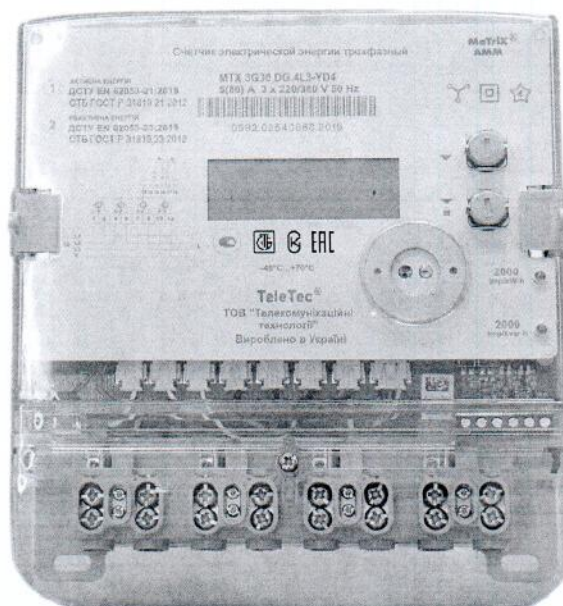
¹⁾ - четвертый измерительный элемент является датчиком встроенной системы наблюдения за неправильным включением счетчика



Фотография общего вида счетчиков приведена на рисунке 1.



Счетчик в корпусе второго типа



Счетчик в корпусе третьего типа

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 $I_б$ 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 $\pm 0,5 \cdot (0,9 + 0,02 \cdot U_{ном} \cdot I_б / (U \cdot I \cdot \sin \varphi))$
Максимальный ток $I_{макс}$ для счетчиков непосредственного подключения, А	40; 60; 80; 100; 120 (в зависимости от исполнения)
Максимальный ток $I_{макс}$ для счетчиков трансформаторного подключения, А	5; 6; 7,5; 10 (в зависимости от исполнения)
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха для счетчика, °C: - МТХ 3XXX.XX.XX1-XXXX - МТХ 3XXX.XX.XX3-XXXX	от минус 40 до 60 от минус 40 до 70
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./кВт·ч или имп./квар·ч	1000; 2000; 10000; 20000; 50000; 100000 (в зависимости от исполнения)
Номинальная частота сети, Гц	50
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока при нормальной температуре, номинальной частоте и базовом/номинальном токе, В·А, не более	1; 4 (в зависимости от исполнения)



Продолжение таблицы 1

1	2
Полная (активная) мощность, потребляемая каждой цепью напряжения при нормальной температуре, номинальной частоте и номинальном напряжении, не более	10 В·А (2,0 Вт)
Масса счетчика, кг, не более	2,0
Габаритные размеры, мм, не более: - МТХ 3XXX.XX.XX1-XXXX - МТХ 3XXX.XX.XX3-XXXX	287×204×89 198×180×66
Степень защитной оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP51; IP54 (в зависимости от исполнения)

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 30503, декларация действительна по 22.11.2023).

Межповерочный интервал – не более 96 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 96 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний
средств измерений и техники БелГИМ г.Минск,
Старовиленский тракт, 93, тел. 378-98-13
Аттестат аккредитации №BY/112 1.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

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

Начальник НИЦИСИиТ

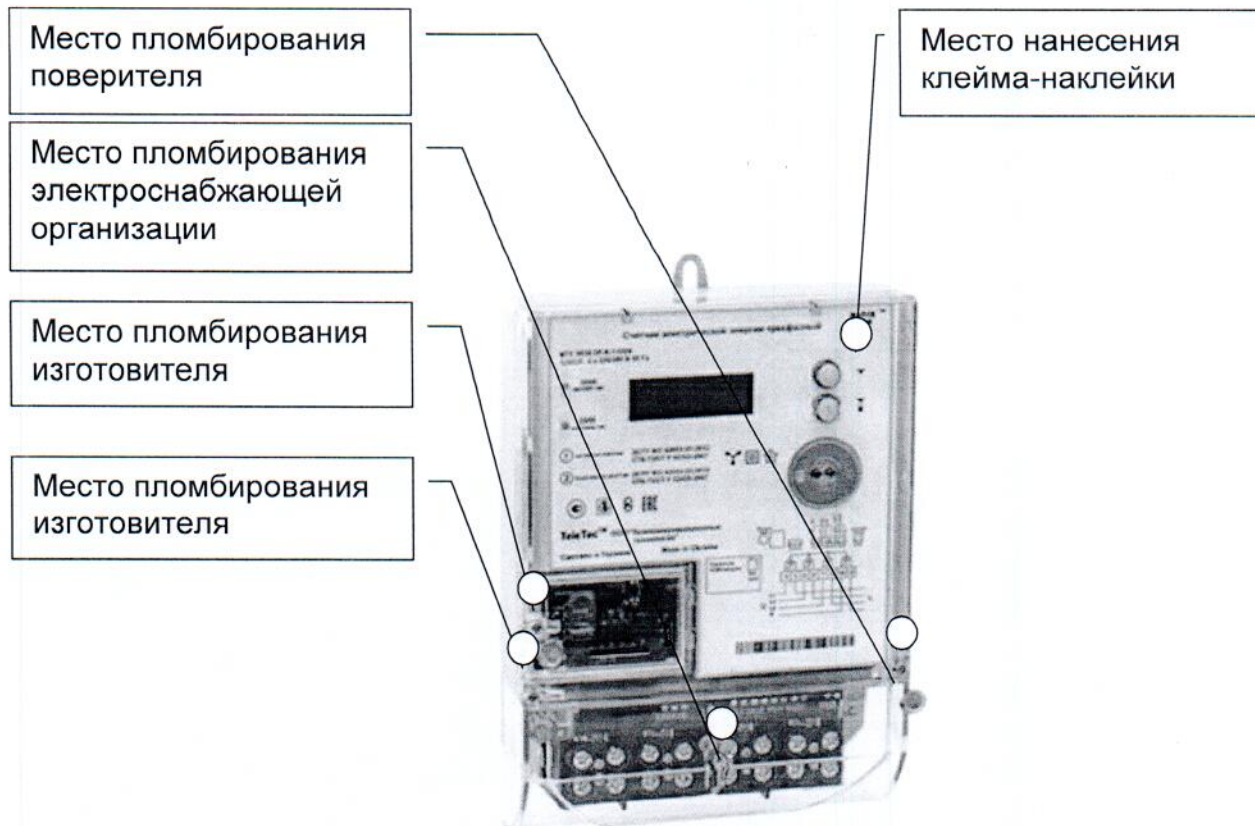


Д.М. Каминский

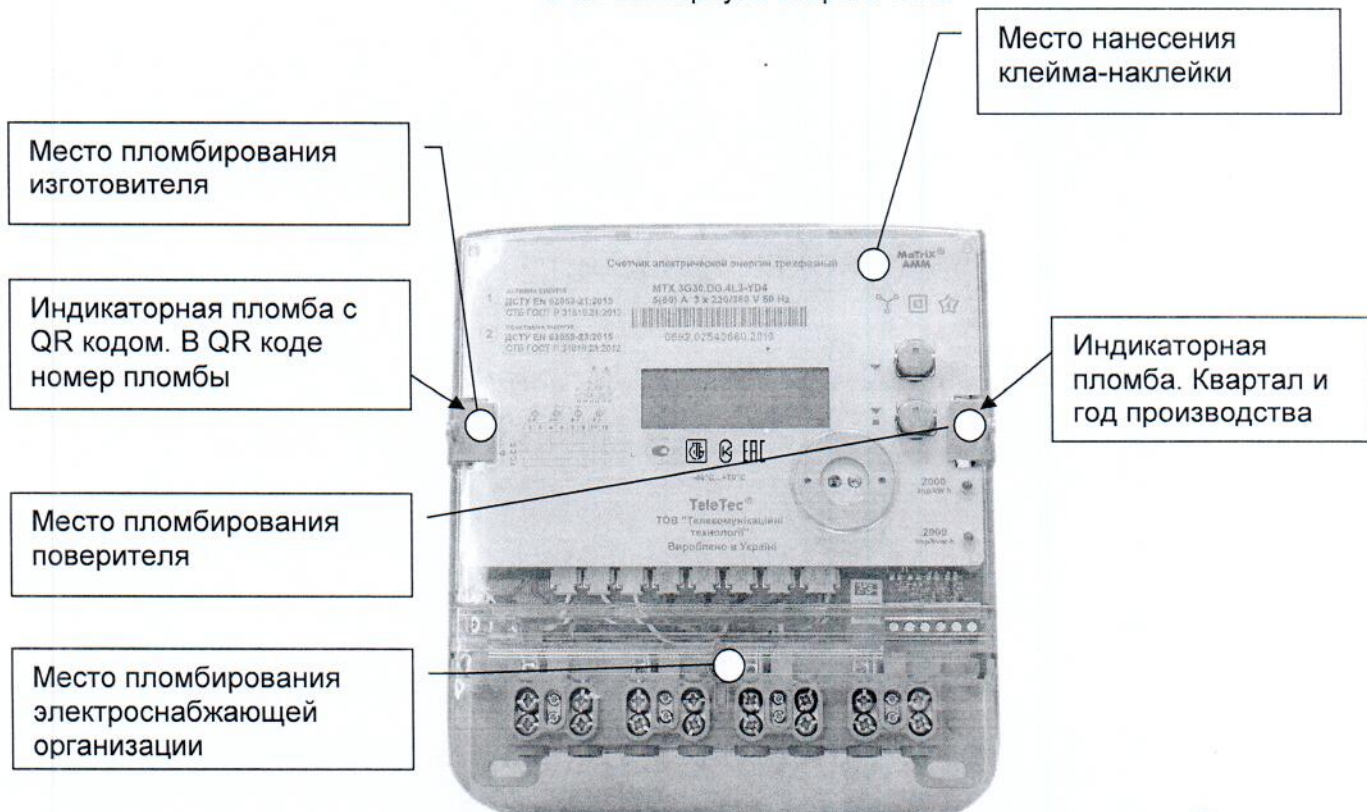


Приложение А

(обязательное)



Счетчик корпусе второго типа



Счетчик в корпусе третьего типа

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

