

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии МАРС

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии МАРС (далее – счетчики) предназначены для измерений и учета активной электрической энергии в однофазных и трехфазных цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на перемножении входных сигналов напряжения и тока по методу сигма-дельта модуляции, с последующим преобразованием сигнала в частоту следования импульсов, пропорциональную входной мощности. Суммирование этих импульсов электромеханическим отсчетным устройством дает количество активной энергии, отображаемое на барабанах электромеханического отсчетного устройства.

Основные узлы счетчиков: датчик (-ки) тока, датчик (-ки) напряжения, измерительная схема, блок питания, отсчетное устройство, клеммная колодка, корпус.

Счетчики имеют оптический телеметрический выход.

Счетчики выпускаются в ряде модификаций. Структура их условного обозначения представлена на рисунке 1.

МАРС - X - X - X - XX - XX - X

					1 – класс точности счетчика
					1 – однофазный; 3 – трехфазный
					1 – однотарифный
					P1 – корпус с установкой на DIN-рейку шириной 1 модуль; P4 – корпус с установкой на DIN-рейку шириной 4 модуля; P7 – корпус с установкой на DIN-рейку шириной 7 модулей; Ш – корпус с установкой на монтажную панель
					5 (40); 5 (60); 5 (100); 10 (100) – базовый (максимальный) ток. Непосредственное включение; 5 (7,5); 5 (10) – номинальный (максимальный) ток. Трансформаторное включение
					М – электромеханическое отсчетное устройство

Рисунок 1 – Структура условного обозначения

Конструктивно счетчики выполнены в виде моноблока из пластика, на лицевой панели которого размещены отсчетное устройство и клеммная колодка, закрываемая крышкой. На тыльной стороне корпуса расположены направляющие (отверстия) для крепления счетчика на месте установки.

Общий вид счетчиков представлен на рисунках 2 – 6.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям прибора осуществляется пломбировка свинцовой пломбой с оттиском поверительного клейма головки одного из винтов крепления корпуса. Крышка клеммной колодки для подключения счетчика к измерительной цепи пломбируется навесной пломбой энергоснабжающей организации.



Рисунок 2 – Общий вид счетчиков МАРС исполнения Р1



Рисунок 3 – Общий вид счетчиков МАРС исполнения Р4



Рисунок 4 – Общий вид счетчиков МАРС исполнения Р7



Рисунок 5 – Общий вид счетчиков МАРС исполнения III



Рисунок 6 – Общий вид счетчиков МАРС исполнения Ш

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ 31819.21-2012	1
Количество тарифов	1
Номинальная частота, Гц	50±2,5
Номинальное напряжение, $U_{ном}$, В - однофазный счетчик - трехфазный счетчик	230 3×230/400
Базовый (максимальный) ток для счетчиков с непосредственным включением, I_b , А	5 (40); 5 (60); 5 (100); 10 (100)
Номинальный (максимальный) ток для счетчиков, включаемых через трансформатор, $I_{ном}$, А	5 (7,5); 5 (10)
Стартовый ток (чувствительность), $I_{ст}$, А - для счетчиков с непосредственным включением - для счетчиков, включаемых через трансформатор	0,004· I_b 0,002· $I_{ном}$
Постоянная счетчика, имп./кВт·ч	от 800 до 6400
Количество разрядов отсчетного устройства (целых+десятичных)	5+1; 6+1 (в зависимости от исполнения)

Таблица 2 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Полная (активная) потребляемая мощность параллельной цепи, В·А (Вт), не более	9 (0,8)
Полная потребляемая мощность последовательной цепи, В·А, не более	0,1

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, (высота×ширина×глубина)	
- однофазный на вертикальную поверхность	183×115×53
- однофазный на DIN-рейку (4 модуля)	115×78×65
- однофазный на DIN-рейку (1 модуль)	118×20×63
- трехфазный на вертикальную поверхность	227×170×63,5
- трехфазный на DIN-рейку	115×122×65
Масса, кг, не более	
- однофазный счетчик	0,7
- трехфазный счетчик	1
Рабочие условия измерений:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +70 °С
- относительная влажность воздуха, не более, %	90 при +30 °С
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	280 000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель приборов способом офсетной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчики электрической энергии МАРС (исполнение по заказу)	ТУ 33.20.63.130-001-82502317-2018	1 шт.
Пломба с пломбирочной леской	–	1 шт.
Коробка упаковочная	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации и паспорт	–	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-043-18	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-043-18 «Счетчики электрической энергии МАРС. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 09.07.2018 г.

Основные средства поверки: установка для регулировки и поверки счетчиков электрической энергии ЦУ6800 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 11863-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится методом давления на поверхность пломбы в виде рельефного оттиска, а также в виде оттиска в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии МАРС

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

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

ТУ 33.20.63.130-001-82502317-2018 Счетчики электрической энергии МАРС. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Национальная электротехническая компания Морозова» (ООО «НЭКМ»)

ИНН 7737523277

Адрес: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60 Б, этаж 6, офис 652

Телефон /факс: +7 (495) 727-32-14 / +7 (495) 727-32-44

Web-сайт: <http://www.necm.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35, 36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.