УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» августа 2024 г. № 1830

Регистрационный № 76142-19

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные МИР С-03

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные МИР С-03 (далее – счетчики) предназначены для измерения активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений, активной, реактивной, полной мощности, частоты, среднеквадратических значений напряжения и силы переменного тока в трехфазных трехпроводных и четырехпроводных цепях переменного тока и организации многотарифного учета электроэнергии, а также для измерений показателей качества электрической энергии в соответствии с классом характеристик процесса измерений S по ГОСТ 30804.4.30-2013 по следующим характеристикам:

- установившееся отклонение напряжения в системах электроснабжения частотой 50 Гц;
- отрицательное и положительное отклонение напряжения;
- отклонение основной частоты напряжения;
- провалы напряжения и перенапряжения;
- прерывания напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на вычислении действующих значений тока и напряжения, активной и реактивной энергии, активной, реактивной и полной мощности, коэффициента мощности и частоты сети переменного тока по измеренным мгновенным значениям входных сигналов тока и напряжения.

Счетчики имеют в своем составе измерительное устройство, микроконтроллер, энергонезависимое flash-устройство, хранящее информацию о данных, и встроенные часы реального времени, позволяющие вести учет активной и реактивной электроэнергии по тарифным зонам суток, телеметрические выходы для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электроэнергии или для поверки, встроенный источник питания, жидкокристаллический индикатор для просмотра информации, клавиатуру из трех кнопок, входы телесигнализации, интерфейсы RS485, Ethernet, GSM, оптический порт, дополнительную цепь питания и датчики вскрытия/закрытия крышки зажимов и корпуса счетчика.

Счетчики обеспечивают многотарифный учет активной энергии прямого и обратного направлений (либо суммарной по модулю активной энергии, рассчитываемой как сумма модулей активной энергии прямого и обратного направлений) с классом точности 0,2S или 0,5S по ГОСТ 31819.22-2012 (в зависимости от кода изделия).

Счетчики обеспечивают многотарифный учет реактивной энергии прямого и обратного направлений (либо суммарной по модулю реактивной энергии, рассчитываемой как сумма модулей реактивной энергии прямого и обратного направлений) с классом точности 0,5 или 1 (в зависимости от кода изделия).

Счетчики имеют модификации, отличающиеся конструктивным исполнением, номинальным и максимальным током, номинальным напряжением, количеством интерфейсов, количеством и типов каналов телесигнализации (далее – ТС), количеством каналов

телеуправления (далее – ТУ) и типом электропитания. Структура кода счетчика конструктивного исполнения МИР С-03 (далее – модификация МИР С-03) приведена в таблице 1. Структура кода счетчика конструктивного исполнения МИР С-03.Б (далее – модификация МИР С-03.Б) приведена в таблице 2.

Таблица 1 – Структура кода счетчика конструктивного исполнения МИР С-03

Символы в коде	Варианты и расшифровка символов
МИР С-03.02T-EBN- RGZ-1T-H	Тип устройства
МИР С-03.02T-EBN- RGZ-1T-H	Класс точности при измерении активной/реактивной энергии
	02 – класс точности 0,2S/0,5
	05 – класс точности 0,5S/1,0
МИР С-03.02T-EBN- RGZ-1T-H	Номинальное напряжение
	T – номинальное фазное/линейное напряжение 3x57,7/100 В
	D – номинальное фазное/линейное напряжение 3x230/400 В
МИР С-03.02T-EBN-RGZ-1T-H	Функции
	E (A) – измерение активной и реактивной энергии в многотарифном режиме (измерение активной энергии в многотарифном режиме)
	Q – контроль параметров качества электроэнергии
	Q1 – измерение параметров качества электроэнергии по ГОСТ 30804.4.30-2013
	T – формирование событий о состоянии и изменениях в электрической сети
	S – сбор данных
	L – учет потерь
	B – измерение энергии в двух направлениях
	M – увеличенный объем срезов мощности
	N – измерение параметров сети с нормированной погрешностью
	D – протокол обмена DLMS/COSEM
	Другие возможные функции и их расшифровка приведены в эксплуатационной документации
МИР С-03.02T-EBN-RGZ-1T-H	Типы интерфейсов
	R – интерфейс RS-485
	RR – два интерфейса RS-485
	RC – интерфейсы RS-485 и CAN
	RE – интерфейс RS-485 и сеть Ethernet
	RG – интерфейс RS-485 и канал связи GSM
	RZ – интерфейс RS-485 и сеть Zigbee
	RRZ – два интерфейса RS-485 и сеть Zigbee
	RCZ – интерфейсы RS-485, CAN и сеть Zigbee
	REZ – интерфейс RS-485, сеть Ethernet и сеть Zigbee
	RGZ – интерфейс RS-485, канал связи GSM и сеть Zigbee
МИР С-03.02T-EBN-RGZ-1T-H	Наличие входов ТС и выходов ТУ
	1T – один вход ТС
	2TC – четыре входа ТС и два выхода ТУ
МИР С-03.02T-EBN-RGZ-1T-H	Резервное питание
	L – постоянным током напряжением (9 - 36) В
	H – постоянным или переменным током напряжением (120 - 276) В
	Отсутствует – нет цепи резервного питания

Таблица 2 – Структура кода счетчика конструктивного исполнения МИР С-03.Б

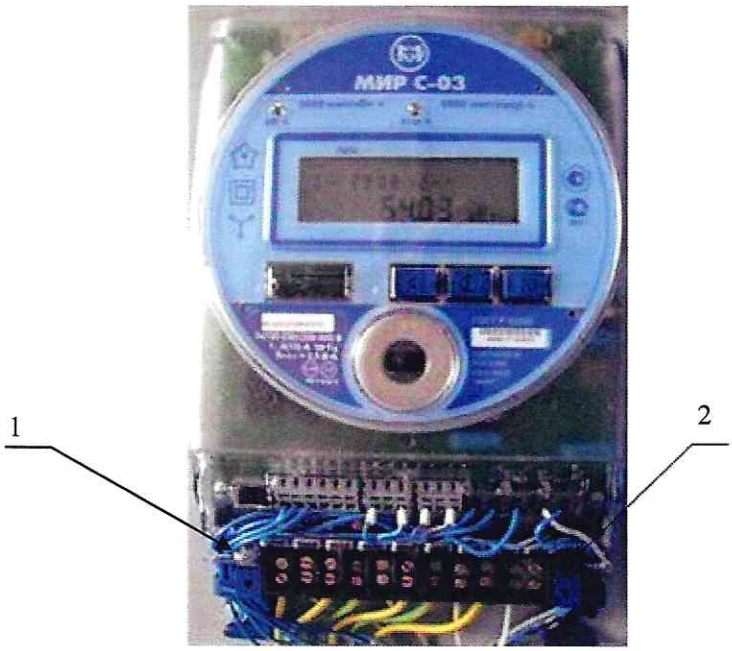
Символы в коде	Варианты и расшифровка символов
МИР С-03.Б-5(50)-230ИП-xm-*x*ТС*u*-*x*ТУ*s*-РП*u*-*f*	Тип устройства
МИР С-03.Б-5(50)-230ИП-xm-*x*ТС*u*-*x*ТУ*s*-РП*u*-*f*	Конструктивное исполнение Б
МИР С-03.Б-5(50)-230ИП-xm-*x*ТС*u*-*x*ТУ*s*-РП*u*-*f*	Номинальный (максимальный) ток
	1(10) – 1(10) А
	5(50) – 5(50) А
МИР С-03.Б-5(50)-230ИП-xm-*x*ТС*u*-*x*ТУ*s*-РП*u*-*f*	Номинальное напряжение
	57 – 57,7 В
	230 –230 В
МИР С-03.Б-5(50)-230ИП-xm-*x*ТС*u*-*x*ТУ*s*-РП*u*-*f*	Возможность питания от измерительных цепей
	ИП – основное питание от измерительных цепей
	РП – резервное питание от измерительных цепей
	нет символов – питание от отдельной цепи
МИР С-03.Б-5(50)-230ИП-xm-*x*ТС*u*-*x*ТУ*s*-РП*u*-*f*	Наличие и количество интерфейсов
	xm – *x* портов интерфейса *m*
	R – один интерфейс RS-485
	2R – два интерфейса RS-485
	3R – три интерфейса RS-485
	2E – два интерфейса Ethernet TX
	G – GSM-интерфейс второго поколения
	G3 – GSM-интерфейс третьего поколения
МИР С-03.Б-5(50)-230ИП-xm-xТСu-*x*ТУ*s*-РП*u*-*f*	Количество и модификация каналов ТС
	*x*ТС*u* – *x* каналов ТС модификации *u*
	8ТС24 – в входов ТС номинальным напряжением 24 В
	8ТС230 – в входов ТС номинальным напряжением 230 В
	нет символов – каналы ТС отсутствуют
МИР С-03.Б-5(50)-230ИП-xm-*x*ТС*u*-xТУs-РП*u*-*f*	Количество и модификация каналов ТУ
	*x*ТУ*s* – *x* каналов ТУ модификации *s*
	4ТУ – 4 канала ТУ
	нет символов – каналы ТУ отсутствуют
МИР С-03.Б-5(50)-230ИП-xm-*x*ТС*u*-*x*ТУ*s*-РПu-*f*	Наличие и напряжение цепи резервного питания
	РП*u* – резервное питание от цепи номинальным напряжением *u*
	ИП*u* – основное питание от цепи номинальным напряжением *u*
МИР С-03.Б-5(50)-230ИП-xm-*x*ТС*u*-*x*ТУ*s*-РП*u*-f	Дополнительные функции
	Q – измерение параметров качества электроэнергии по классу S ГОСТ 30804.4.30-2013
	F – фазный учет энергии
	L – учет потерь
	Другие возможные функции и их расшифровка приведены в эксплуатационной документации

Общий вид, место нанесения знака поверки и схемы пломбирования от несанкционированного доступа счетчиков модификации МИР С-03 представлены на рисунках 1 и 2.



Позиция 1 и 2 – место установки пломбы эксплуатирующих предприятий.

Р и с у н о к 1 – Общий вид и схема пломбирования клеммной крышки счетчиков модификации МИР-03



Позиция 1 – место установки пломбы предприятия-изготовителя.

Позиция 2 – место установки пломбы с оттиском поверительного клейма.

Р и с у н о к 2 – Общий вид, место нанесения знака поверки и схема пломбирования счетчиков модификации МИР-03

Общий вид, место нанесения знака поверки и схемы пломбирования от несанкционированного доступа счетчиков модификации МИР С-03.Б представлены на рисунках 3 и 4.



Позиция 1 и 2 – место установки пломбы эксплуатирующих предприятий.

Р и с у н о к 3 – Общий вид и схема пломбирования клеммной крышки счетчиков модификации МИР-03.Б



Позиция 1 – место установки пломбы предприятия-изготовителя.

Позиция 2 – место установки пломбы с оттиском поверительного клейма.

Р и с у н о к 4 – Общий вид, место нанесения знака поверки и схема пломбирования счетчиков модификации МИР-03.Б

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение счетчиков реализовано аппаратно (в управляющем микроконтроллере) и разделено на метрологически значимую часть программного обеспечения (далее – ПО) и метрологически незначимую часть.

Идентификационные данные ПО счетчиков приведены в таблице 3.

Встроенное программное обеспечение не может быть считано без применения специальных программно-технических устройств.

Программное обеспечение «КОНФИГУРАТОР СЧЕТЧИКОВ МИР» и «КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА» (внешнее) устанавливается на персональный компьютер и предназначено для чтения данных и настройки работы счетчиков по интерфейсам.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Модификация МИР С-03 с протоколом обмена на основе DLMS	Модификация МИР С-03 с протоколом обмена DLMS/COSEM	Модификация МИР С-03 с модулем SIM800	Модификация МИР С-03.Б
	Значение			
Обозначение программного обеспечения	M09.00229-01	M09.00229-02	M09.00229-03	M19.00401-01
Идентификационное наименование ПО	Рабочая программа счетчика МИР С-03	Рабочая программа счетчика МИР С-03	Рабочая программа счетчика МИР С-03	Рабочая программа счетчика МИР С-03.Б
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	4.0	1.0	4.178	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0XF3A58736	0XF5C534A1	0XC6A5B5F1	0XA1B721A7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация	
	МИР С-03	МИР С-03.Б
Номинальное фазное напряжение переменного тока $U_{ном}$, В	57,7; 230 [1)]	57,7; 230
Максимальное значение напряжения переменного тока $U_{макс}$, В	120 при $U_{ном}$=57,7 288 при $U_{ном}$=230	120 при $U_{ном}$=57,7 300 при $U_{ном}$=230
Номинальный ток $I_{ном}$, А	1; 5	1; 5
Стартовый ток, А	$0{,}001 \cdot I_{ном}$	$0{,}001 \cdot I_{ном}$
Максимальное значение силы переменного тока при измерении среднеквадратического значения силы переменного тока $I_{макс}$, А	10	10 при $I_{ном}$=1; 50 при $I_{ном}$=5;
Максимальное значение силы переменного тока при измерении электрической энергии, $I_{макс.эн}$, А	10	10

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Модификация	
	МИР С-03	МИР С-03.Б
Номинальная частота сети $f_{ном}$, Гц	50	50
Класс точности при измерении активной электрической энергии по ГОСТ 31819.22-2012	0,2S; 0,5S	0,2S
Класс точности при измерении реактивной электрической энергии	0,5*; 1 (ГОСТ 31819.23-2012)	0,5*
Время начального запуска до начала учета электроэнергии, с	5	5
Постоянная счетчика в режиме телеметрии имп/кВт·ч (имп/квар·ч)	5000 (5000)	5000 (5000)
Постоянная счетчика в режиме поверки имп/кВт·ч (имп/квар·ч)	500000 (500000)	500000 (500000)
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более	285×168×63	280×175×79
Масса, кг, не более	1,5	1,5
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, ч	320 000	320 000
Среднее время восстановления работоспособности, ч	1	1
Средний срок службы, лет	30	30
Нормальные условия измерений: -напряжение, В -температура окружающей среды, °С -относительная влажность воздуха, % -атмосферное давление, кПа	 $U_{ном}$ от +15 до +25 от 30 до 80 от 70 до 106,7	 $0,7 \cdot U_{ном} < U < U_{макс}$ от +15 до +25 от 30 до 80 от 70 до 106,7
Рабочие условия измерений: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность (при температуре +35 °С и ниже, без конденсации влаги), %, не более	 от -45 до +70 [2)] 95	 от -45 до +70 [2)] 95

[1)] Счетчики модификации МИР С-03 с номинальным напряжением 230 В, могут применяться в сетях с номинальным напряжением от 120 до 230 В.

[2)] При температуре ниже минус 30 °С возможно резкое снижение или полная потеря контрастности дисплея счетчика с последующим самовосстановлением при повышении температуры, при этом метрологические и функциональные характеристики счетчика сохраняются.

* Пределы допускаемых погрешностей при измерении реактивной электрической энергии для счетчиков класса точности 0,5 представлены в таблицах 7 и 9.

Основные погрешности измерения параметров электрической сети приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Пределы допускаемой основной погрешности и диапазоны измерений параметров сети

Наименование характеристики	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности: (Δ) – абсолютная; (γ) – приведенная; (δ) – относительная.	
		МИР С-03	МИР С-03.Б
1 Частота основной гармоники напряжения переменного тока f, Гц	от 42,5 до 57,5	±0,01 (Δ)	±0,01 (Δ)
2 Среднеквадратическое значение фазного напряжения переменного тока, U_A, U_B, U_C, В	от 40 до $U_{макс}$, при $U_{ном}$ =57,7 В от 100 до $U_{макс}$, при $U_{ном}$ =230 В	±0,5 % (γ)	±0,2 % (δ)
3 Среднеквадратическое значение междуфазного напряжения переменного тока, U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}, В	от 70 до $1{,}73 \cdot U_{макс}$, при $U_{ном}$ =57,7 В; от 173 до $1{,}73 \cdot U_{макс}$, при $U_{ном}$ =230 В	±0,5 % (γ)	±0,2 % (δ)
4 Среднеквадратическое значение силы фазного тока I_A, I_B, I_C, А	при $I_{ном} \le I_{изм} \le I_{макс}$ при $0{,}01 \cdot I_{ном} \le I_{изм} < I_{ном}$	±0,5 % (δ) (δ)	±0,2 % (δ) (δ)
5 Среднеквадратическое значение силы тока нейтрали I_N, А	при $I_{ном} \le I_{изм} \le I_{макс}$ при $0{,}01 \cdot I_{ном} \le I_{изм} < I_{ном}$	—	±0,2 % (δ) (δ)
6 Коэффициент мощности, cos φ	от -1,00 до +1,00, при напряжении: $0{,}7 \cdot U_{ном} < U < U_{макс}$, при токе: $0{,}1 \cdot I_{ном} < I < I_{макс.эн}$	±0,05 (Δ)	±0,01 (Δ)
7 Суточный ход часов реального времени в диапазоне рабочих температур, с/сут	—	±0,5 (Δ)	±0,5 (Δ)
8 Положительное и отрицательное отклонение напряжения, %	от 0 до 30	±0,5 (Δ)	±0,2 (Δ)
9 Установившееся отклонение напряжения, %	±30	±0,5 (Δ)	±0,2 (Δ)
10 Отклонение частоты, Гц	от -7,5 до +7,5	±0,05 (Δ)	±0,01 (Δ)
11 Длительность провала напряжения, мс	от 0 до 60000	±40 (Δ)	± один период основной частоты (Δ)
12 Глубина провала напряжения, %	от 0 до 100	±1,0 (Δ)	±0,2 (Δ)
13 Длительность перенапряжения, с	от 0 до 60000	±40 (Δ)	± один период основной частоты (Δ)
14 Коэффициент временного перенапряжения $K_{пер}$, %	от 1 до 1,3	—	±0,002 (Δ)

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности: (Δ) – абсолютная; (γ) – приведенная; (δ) – относительная.	
		МИР С-03	МИР С-03.Б
15 Длительность прерывания напряжения переменного тока $\Delta t_{прер}$, с	от 0 до 60000	±40 (Δ)	± один период основной частоты (Δ)
16 Глубина прерывания напряжения переменного тока $\delta U_{прер}$, %	от 0 до 100	—	±0,2 (Δ)

Примечания:
1 Нормирующее значение напряжения равно номинальному.
2 Пределы, установленные в строках 1 – 7 справедливы только при наличии символа «N» в коде модификации МИР С-03.
3 Пределы, установленные в строках 8 – 16 справедливы только при наличии символа «Q1» (для модификации МИР С-03) или «Q» (для модификации МИР С-03.Б) в коде счетчика.
4 Пределы, установленные в строках 15, 16 справедливы только при наличии напряжения на цепи питания.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении активной энергии прямого и обратного направлений и активной мощности (пофазно и по сумме фаз) в нормальных условиях при симметричной трехфазной нагрузке приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении активной энергии прямого и обратного направлений и активной мощности при симметричной трехфазной нагрузке

Значение тока	Коэффициент мощности cos φ	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %, для класса точности	
		0,2S	0,5S
от $0,01 \cdot I_{ном}$ до $0,05 \cdot I_{ном}$ не включ.	1	±0,4	±1,0
от $0,05 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$		±0,2	±0,5
от $0,02 \cdot I_{ном}$ до $0,10 \cdot I_{ном}$ не включ.	0,5 при индуктивной нагрузке и 0,8 при емкостной нагрузке	±0,5	±1,0
от $0,1 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$		±0,3	±0,6

Примечание – Погрешность измерения активной мощности при силе тока меньше $0,05 \cdot I_{ном}$ и cos φ = 1, а также при силе тока меньше $0,10 \cdot I_{ном}$ и cos φ = 0,5 (при индуктивной нагрузке) или cos φ = 0,8 (при емкостной нагрузке) не нормируется.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении реактивной энергии прямого и обратного направлений и реактивной и полной мощности (пофазно и по сумме фаз) в нормальных условиях при симметричной трехфазной нагрузке приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении реактивной энергии прямого и обратного направлений и реактивной и полной мощности при симметричной трехфазной нагрузке

Значение тока	Коэффициент мощности sin φ при индуктивной или емкостной нагрузке	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %, для класса точности	
		0,5	1
от $0,02 \cdot I_{ном}$ до $0,05 \cdot I_{ном}$ не включ.	1	±0,75	±1,50
от $0,05 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$		±0,50	±1,00
от $0,05 \cdot I_{ном}$ до $0,10 \cdot I_{ном}$ не включ.	0,5	±0,75	±1,50
от $0,1 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$		±0,50	±1,00
от $0,1 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	0,25	±0,75	±1,50
Примечание – Погрешность измерения реактивной мощности при силе тока меньше $0,05 \cdot I_{ном}$ и sin φ = 1, а также при силе тока меньше $0,10 \cdot I_{ном}$ и sin φ = 0,5 (при индуктивной или емкостной нагрузке) не нормируется.			

Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении активной энергии прямого и обратного направлений и активной мощности (пофазно и по сумме фаз) в нормальных условиях при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения, приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении активной энергии прямого и обратного направлений и активной мощности при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений

Значение тока	Коэффициент мощности cos φ	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %, для класса точности	
		0,2S	0,5S
от $0,05 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	1	±0,3	±0,6
от $0,1 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	0,5 при индуктивной нагрузке	±0,4	±1,0

Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении реактивной энергии прямого и обратного направлений и реактивной и полной мощности (пофазно и по сумме фаз) при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения, приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении реактивной энергии прямого и обратного направлений и реактивной и полной мощности при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений

Значение тока	Коэффициент мощности sin φ при индуктивной или емкостной нагрузке	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %, для класса точности	
		0,5	1
от $0,05 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$ не включ.	1	±0,75	±1,50
от $0,1 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	0,5		

Таблица 10 – Пределы допускаемых дополнительных погрешностей, вызываемых изменением влияющих величин, при измерении активной электрической энергии

Влияющая величина	Диапазон изменения			Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений	
	влияющей величины	силы переменного тока	коэффициента мощности	0,2S	0,5S
1 Изменение температуры окружающей среды, °С	от -45 до +70	от $0,05 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	1	±0,01 %/°С	±0,03 %/°С
		от $0,1 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	0,5L	±0,02 %/°С	±0,05 %/°С
2 Изменение напряжения электропитания, В	от 0 до $0,8 \cdot U_{ном}$ (для модификации МИР С-03) от 0 до $0,7 \cdot U_{ном}$ (для модификации МИР С-03.Б)	$I_{ном}$	1	от -100 % до +10 %	от -100 % до +10 %
	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,15 \cdot U_{ном}$ (для модификации МИР С-03)	от $0,05 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	1	±0,1 %	±0,2 %
		от $0,1 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	0,5L	±0,2 %	±0,4 %
3 Изменение частоты электропитания, Гц	от 49 до 51	от $0,05 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	1	±0,1 %	±0,2 %
		от $0,1 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	0,5L	±0,1 %	±0,2 %
4 Обратный порядок следования фаз	—	$0,1 \cdot I_{ном}$	1	±0,05 %	±0,1 %
5 Несимметрия напряжения	—	$I_{ном}$	1	±0,5 %	±1,0 %
6 Вспомогательное напряжение, В	в пределах допустимого диапазона	$0,01 \cdot I_{ном}$	1	±0,05 %	±0,1 %
7 Гармоники в цепях тока и напряжения	пятая гармоника в сигнале напряжения значением $0,1 \cdot U_{ном}$ и в сигнале тока значением $0,4 \cdot I_{(1)}$	$0,5 \cdot I_{макс.эн}$	1	±0,4 %	±0,5 %
8 Субгармоники в цепи переменного тока	форма сигнала с субгармониками в соответствии с ГОСТ 31819.22	$0,5 \cdot I_{ном}$	1	±0,6 %	±1,5 %
9 Постоянная магнитная индукция внешнего происхождения	значение магнитодвижущей силы 1000 ампервитков	$I_{ном}$	1	±2,0 %	±2,0 %

Продолжение таблицы 10

Влияющая величина	Диапазон изменения			Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений	
	влияющей величины	силы переменного тока	коэффициента мощности	0,2S	0,5S
10 Магнитная индукция внешнего происхождения, мТл	0,5	$I_{ном}$	1	±0,5 %	±1,0 %
11 Радиочастотные электромагнитные поля, В/м	10	$I_{ном}$	1	±1,0 %	±2,0 %
12 Функционирование вспомогательных частей	—	$0,01 \cdot I_{ном}$	1	±0,05 %	±0,1 %
13 Кондуктивные помехи, наводимые радиочастотными полями	полоса частот от 150 кГц до 80 МГц; уровень напряжения 10 В	$I_{ном}$	1	±1,0 %	±2,0 %
14 Наносекундные импульсные помехи	—	$I_{ном}$	1	±1,0 %	±2,0 %
15 Колебательные затухающие помехи	—	$I_{ном}$	1	±1,0 %	±2,0 %

Таблица 11 – Пределы допускаемых дополнительных погрешностей, вызываемых изменением влияющих величин, при измерении реактивной электрической энергии

Влияющая величина	Диапазон изменения			Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений	
	влияющей величины	силы переменного тока	коэффициента мощности	0,5	1
1 Изменение температуры окружающей среды, °С	от -45 до +70	от $0,05 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	1	±0,025 %/°С	±0,05 %/°С
		от $0,1 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	0,5L	±0,035 %/°С	±0,07 %/°С
2 Изменение напряжения электропитания, В	от 0 до $0,7 \cdot U_{ном}$	$I_{ном}$	1	от -100 % до +10 %	от -100 % до +10 %
3 Изменение частоты электропитания, Гц	от 49 до 51	от $0,05 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	1	±0,75 %	±1,5 %
		от $0,1 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс.эн}$	0,5L	±0,75 %	±1,5 %

Продолжение таблицы 11

Влияющая величина	Диапазон изменения			Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений	
	влияющей величины	силы переменного тока	коэффициента мощности	0,5	1
4 Постоянная магнитная индукция внешнего происхождения	значение магнитодвижущей силы 1000 ампервитков	$I_{ном}$	1	±1,0 %	±2,0 %
5 Магнитная индукция внешнего происхождения, мТл	0,5	$I_{ном}$	1	±1,0 %	±2,0 %
6 Радиочастотные электромагнитные поля, В/м	10	$I_{ном}$	1	±1,0 %	±2,0 %
7 Функционирование вспомогательных частей	—	$0,05 \cdot I_{ном}$	1	±0,25 %	±0,5 %
8 Кондуктивные помехи, наводимые радиочастотными полями	полоса частот от 150 кГц до 80 МГц; уровень напряжения 10 В	$I_{ном}$	1	±1,0 %	±2,0 %
9 Наносекундные импульсные помехи	—	$I_{ном}$	1	±2,0 %	±4,0 %
10 Устойчивость к колебательным затухающим помехам	—	$I_{ном}$	1	±1,0 %	±2,0 %

Знак утверждения типа

наносят на лицевую панель счетчиков любым технологическим способом и на титульные листы формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 12 – Комплектность счетчиков модификации МИР С-03

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный МИР С-03	М08.112.00.000	1 шт.	—
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный МИР С-03. Формуляр	М08.112.00.000 ФО	1 экз.	
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный МИР С-03. Руководство по эксплуатации	М08.112.00.000 РЭ	1 экз.	

Продолжение таблицы 12

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные МИР С-03. Методика поверки	ИЦРМ-МП-122-2019	1 экз.	
Программа конфигуратор счетчиков МИР	М07.00190-02	1 шт.	При отсутствии символа «D» в группе «функции» кода счетчика
Программа «КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА»	М12.00327-02	1 шт.	При наличии символа «D» в группе «функции» кода счетчика
Примечания: 1 Формуляр поставляется в бумажной форме с каждым счетчиком. 2 Допускается поставка руководства по эксплуатации, методики поверки, программы «КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА» или программы «КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА» на одном компакт-диске в один адрес на 12 счетчиков или по отдельному заказу.			

Таблица 13 – Комплектность модификации МИР С-03.Б

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный МИР С-03	М15.019.00.000	1 шт.	–
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный МИР С-03. Формуляр	М15.019.00.000 ФО	1 экз.	
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный МИР С-03. Руководство по эксплуатации	М15.019.00.000 РЭ	1 экз.	
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные МИР С-03. Методика поверки	ИЦРМ-МП-122-2019	1 экз.	
Программа «КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА»	М12.00327-02	1 шт.	
Примечания: 1 Формуляр поставляется в бумажной форме с каждым счетчиком. 2 Допускается поставка руководства по эксплуатации, методики поверки, программы «КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА» на одном компакт-диске в один адрес на 12 счетчиков или по отдельному заказу.			

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 5 «Использование по назначению» документа М08.112.00.000 РЭ Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные МИР С-03. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ГОСТ 30804.4.30-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии;

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

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

ГОСТ 31819.23-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Счетчики статические реактивной энергии;

ТУ 26.51.63-006-51648151-2019 Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные МИР С-03. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «МИР» (ООО «НПО «МИР»)
ИНН 5528012370
Адрес: 644105, г. Омск, ул. Успешная, д. 51
Телефон: +7 (3812) 354-710
Факс: + 7 (3812) 354-710
E-mail: mir@mir-omsk.ru
Web-сайт: http: //www.mir-omsk.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект» (ООО «Спецэнергопроект»)
ИНН 7722844084
Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, эт. 4, помещ. I, ком. 6,7
Телефон: +7 (495) 410-28-81

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)
Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский пр-д, д. 2, эт. 2, помещ. I, ком. 35,36
Телефон: +7 (495) 278-02-48
E-mail: info@ic-rm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311390.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

М.п

«12» августа 2024 г.