

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 29 » февраля 2024 г. № 566

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Газоанализаторы	КОЛИОН-1	16298-09	Общество с ограниченной ответственностью «Бюро аналитического приборостроения «Хромдет-Экология» (ООО «БАП «Хромдет-Экология») Адрес: 107005, г. Москва, пер. Плетешковский, д. 22	Общество с ограниченной ответственностью «Бюро аналитического приборостроения «Хромдет-Экология» (ООО «БАП «Хромдет-Экология») Юридический адрес: 105094, г. Москва, Семеновская наб., д. 2/1, стр. 1, помещ. II, ком. № 3	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Бюро аналитического приборостроения «Хромдет-Экология» (ООО «БАП «Хромдет-Экология»), г. Москва
2.	Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие	ТКП-160Сг-МЗ	49666-12	Открытое акционерное общество «Теплоконтроль» (ОАО «Теплоконтроль»), 215500, Смоленская обл., г. Сафоново, ул. Ленинградская, д. 18	Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль») ИНН 6726001460 Юридический адрес: 215503, Смоленская обл., г. Сафоново, ул. Ленинградская, д. 18	-	-	Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль»), Смоленская обл., г. Сафоново

3.	Колонки автозаправочные компримированного природного газа	FORNOVO/CNG моделей ER(1,2,3) L(1,2,4) MC, ER(1,2,3) L(1,2,4) MC HP	54785-13	«FORNOVO GAS S.r.l.», Италия Адрес: Via Pietro e Maria Curie, 14 – 42122 Reggio Emilia, Италия	Fornovo Gas S.p.A., Италия Адрес: Via Ponticelli, 5 - 7 – 43029 Traversetolo (Parma)	-	-	Fornovo Gas S.p.A., Италия
4.	Весы лабораторные	ВЛ, ВЛЭ	58760-14	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Госметр» (ООО «НПП «Госметр»)), юридический адрес: 192007, г. Санкт-Петербург, ул. Курская, д. 28/32, помещ. 5Н	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Госметр» (ООО «НПП Госметр»)), юридический адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, Рижский пр-кт, д. 58, к. 2, лит. А, помещ. 14-Н, оф. №11	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Госметр» (ООО «НПП Госметр»)), г. Санкт-Петербург,
5.	Счетчики электрической энергии	Типа МИР С-04, МИР С-05, МИР С-07	61678-15	-	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «МИР» (ООО «НПО «МИР»)) ИНН 5528012370 Юридический адрес: 644105, г. Омск, ул. Успешная, д. 51	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «МИР» (ООО «НПО «МИР»)), г. Омск
6.	Киловольтметры цифровые	ПКВТ	83613-21	Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии» (ООО «ПК «Высоковольтные технологии»)) Адрес: 400074,	Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии» (ООО «ПК «Высоковольтные технологии»)) Адрес: 400120,	-	Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии» (ООО «ПК «Высоковольтные технологии»))	Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии» (ООО «ПК «Высоковольтные технологии»)), г. Волгоград

				г. Волгоград, ул. Козловская, д. 71, оф. 39	Волгоградская обл., г.о. город-герой Волгоград, г. Волгоград, ул. им. милиционера Буханцева, д. 44/1		технологии») ИНН 3444208246 Адрес: 400120, Волгоградская обл., г.о. город- герой Волгоград, г. Волгоград, ул. им. милиционера Буханцева, д. 44/1	
--	--	--	--	---	--	--	---	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 566

Регистрационный № 58760-14

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы лабораторные ВЛ, ВЛЭ

Назначение средства измерений

Весы лабораторные ВЛ, ВЛЭ (далее - весы) предназначены для статических измерений массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на использовании электромагнитной силовой компенсации, при которой вес измеряемого груза уравнивается силой взаимодействия электрического тока, протекающего по обмотке компенсационной катушки, с магнитным полем, создаваемым между полюсами постоянного магнита. Устойчивое равновесие механической системы весовой ячейки, жестко связанной с компенсационной катушкой, обеспечивается электронным регулятором. Если в нагрузке происходят изменения, то регулятор изменяет ток, протекающий через катушку, до тех пор, пока не восстановится прежнее среднее положение механической системы. Компенсационный ток, пропорциональный массе измеряемого груза, поступает в терминал для последующей обработки и индикации результатов измерений.

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства и терминала.

Весы выпускаются в двух семействах. Семейство 1 объединяет весы ВЛ и ВЛЭ специального класса точности и представлено 6 модификациями: ВЛ-120М, ВЛ-220М, ВЛЭ-623СІ, ВЛЭ-823СІ, ВЛЭ-1023СІ, ВЛЭ-6202СІ.

Семейство 2 включает весы ВЛЭ высокого класса точности и представлено 8 модификациями: ВЛЭ-223С, ВЛЭ-423С, ВЛЭ-623С, ВЛЭ-822С, ВЛЭ-2202С, ВЛЭ-4202С, ВЛЭ-6202С, ВЛЭ-8201С.

Кроме того модификации семейств различаются максимальной и минимальной нагрузками.

Весы оснащены устройствами, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Устройства	Ссылка на пункт ГОСТ OIML R 76-1-2011
Устройство первоначальной установки нуля	T.2.7.2.4
Полуавтоматическое устройство установки нуля	T.2.7.2.2
Устройство слежения за нулем	T.2.7.3
Устройство выборки массы тары	T.2.7.4
Автоматическое и полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности	4.1.2.5
Устройство установки весов по уровню	T.2.7.1
Вспомогательное показывающее устройство	3.4
Устройство взвешивания под весами	-
Устройство адаптации к внешним условиям	-

Весы реализуют следующие функции:

- функция переключения единиц измерения;
- функция рецептурного взвешивания;
- функция подсчета количества штук (деталей);
- функция взвешивания в процентах;
- функцией WindowsDirect для передачи результатов измерений на персональный компьютер без установки программного обеспечения;
- функция вывода данных о юстировке;
- функция блокировки меню;
- функция определения плотности;
- функция настройки встроенных часов по дате и времени;
- режим увеличения нагрузки с автотарированием после каждого добавления массы.
- режим насыпания/ подливания (добавления);

Для модификаций ВЛЭ дополнительно:

- функция компарирования;
- режим взвешивания животных (весы ВЛЭ специального класса точности).

Электропитание весов осуществляется от сети переменного через блок питания (адаптер).

Весы снабжены стандартным интерфейсом RS-232C.

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, корпус весов пломбируется кон(1)ной этикеткой изготовителя, приведенной на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид весов



Рисунок 2 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа и маркировка весов

Маркировка весов содержит следующие сведения:

- модификация весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- действительная цена деления (d);
- поверочное деление (e);
- класс точности весов;
- знак утверждения типа;
- заводской номер весов;
- год изготовления;
- предельные значения температуры.

Товарные знаки предприятия-изготовителя нанесены на передней панели весов.

Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение (ПО), выполняющее функции по сбору, передаче, обработке и представлению измерительной информации.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор метрологически значимой части программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО весов ВЛ	1.00-2.32 и выше	*	*
ПО весов ВЛЭ	1.38:00 и выше	*	*
*Примечание – Данные не доступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.			

Идентификация программы ПО весов ВЛ осуществляется путем просмотра номера версии программного обеспечения на дисплее весов после подключения их к сети питания или путем просмотра меню весов. Для просмотра меню весы следует подключить к сети питания при нажатом микропереключателе, расположенном слева на основании весов в углублении. Микропереключатель удерживать в нажатом положении до появления на дисплее сообщения «CAL 2». Дождаться перехода весов в режим взвешивания, затем нажать одновременно и удерживать в течение 3 с клавиши  и [1d/10d], после этого нажать клавиши [CAL] и  и удерживать их до входа в меню. Просмотреть меню нажимая клавишу [CAL] и идентифицировать версию ПО. Затем нажимая клавишу [CAL] «пролистать» меню до появления сообщения «End» и, нажав клавишу [O/T], закрыть меню. Весы перейдут в режим взвешивания.

Идентификация программы ПО весов ВЛЭ осуществляется путем просмотра номера версии программного обеспечения на дисплее во время тестирования при включении весов.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010 для весов.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики, включая показатели точности:

1. Максимальная нагрузка (Max) и минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочное деление (e), число поверочных делений (n), пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при поверке, предел допускаемого размаха при поверке, порог реагирования, диапазон устройства выборки массы тары, время установления показаний, габаритные размеры, масса и потребляемая мощность приведены в таблицах 3, 4 и 5.

2. Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.

3. Условия эксплуатации:

- рабочий температурный диапазон (Tmin, Tmax), °C + 10, + 30
- относительная влажность воздуха, %: от 30 до 85 (без конденсата) для весов ВЛЭ;
от 30 до 80 для весов ВЛ.

4. Параметры электропитания:

1) от сети переменного тока (через адаптер):

- напряжением, 230 ± 23

- частотой, Гц 50 ± 1

5. Вероятность безотказной работы за 1000 ч 0,92

6. Средний срок службы весов, лет 10

Таблица 3 – Семейство 1- весы ВЛ

Наименование технических характеристик		Значение технических характеристик для модификаций	
		ВЛ-120М	ВЛ-220М
1 Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76 -1-2011			
2 Максимальная нагрузка (Max), г		42/120	82/220
3 Минимальная нагрузка (Min), мг		1	1
4 Действительная цена деления (шкалы) (d), мг		0,01/0,1	0,01/0,1
5 Поверочное деление (e), мг		1	1
6 Число поверочных делений (n)		120000	220000
7 Пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при поверке, $\pm$ мг	в интервалах взвешивания: до 50 г включ. св. 50 г до 120 г включ. св. 50 г до 200 г включ. св. 200 г до 220 г включ.	0,5 1,0 - -	0,5 - 1,0 1,5
8 Предел допускаемого размаха показаний при поверке		mpe	
9 Диапазон устройства выборки массы тары		От 0 до Max	
10 Время установления показаний, с, не более		10/6	10/6
11 Габаритные размеры весов, мм, не более: длина, ширина, высота		356,220,338	
12 Размер чашки, мм, не менее: диаметр		80	
13 Масса весов, кг, не более		7,6	
14 Потребляемая мощность, В·А, не более		8,0	

Таблица 4 – Семейство 1- весы ВЛЭ специального класса точности

Наименование технических характеристик	Значение технических характеристик для модификаций:			
	ВЛЭ-623CI	ВЛЭ-823CI	ВЛЭ-1023CI	ВЛЭ-6202CI
1 Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	①			
2 Максимальная нагрузка (Max), г	620	820	1020	6200
3 Минимальная нагрузка (Min), г	0,1	0,1	0,1	1
4 Действительная цена деления шкалы (d), г	0,001	0,001	0,001	0,01
5 Поверочное деление (e), г	0,01	0,01	0,01	0,1
6 Число поверочных делений (n)	62000	82000	102000	62000
7 Пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при поверке, ± мг, в интервалах взвешивания:				
от 0,1 г до 500 г включ.	5	5	5	
св. 500 г до 620 г включ.	10	-	-	
св. 620 г до 820 г включ.	-	10	-	
св. 820 г до 1020 г включ.			10	
от 1 г до 5000 г включ.				50
св. 5000 г до 6200 г включ.				100
8 Предел допускаемого размаха показаний при поверке	mpe			
9 Порог реагирования, мг, не более	-			14
10 Диапазон устройства выборки массы тары	От 0 до Max			
11 Время установления показаний, с, не более	2,5			
12 Габаритные размеры весов, мм, не более: длина, ширина, высота	317, 190, 167			317, 190, 78
13 Размер чашки, мм, не менее: длина, ширина	108, 105			170, 180
14 Масса весов, кг, не более	3,7			4,6
15 Потребляемая мощность, В·А, не более	12			

Таблица 5 – Семейство 2- весы ВЛЭ высокого класса точности

Наименование технических характеристик	Значение технических характеристик для модификаций:							
	ВЛЭ-223С	ВЛЭ-423С	ВЛЭ-623С	ВЛЭ-822С	ВЛЭ-2202С	ВЛЭ-4202С	ВЛЭ-6202С	ВЛЭ-8201С
1 Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	II							
2 Максимальная нагрузка (Max), г	220	420	620	820	2200	4200	6200	8200
3 Минимальная нагрузка (Min), г	0,02			0,5				5
4 Действительная цена деления шкалы (d), г	0,001			0,01				0,1
5 Поверочное деление (e), г	0,01			0,1				1
6 Число поверочных делений (n)	22000	42000	62000	8200	22000	42000	62000	8200
7 Пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при поверке, ± мг, в интерв. взвеш.:								
от 0,02 г до 50 г включ.	5	5	5					
св. 50 г до 200 г включ.	10	10	10					
св. 200 г до 220 г включ.	15	-	-					
св. 200 г до 420 г включ	-	15	-					
св. 200 г до 620 г включ	-	-	15					
от 0,5 г до 500 г включ.				50	50	50	50	
св. 500 г до 820 г включ.				100	-	-	-	
св. 500 г до 2000 г включ.				-	100	100	100	
св. 2000 г до 2200 г включ				-	150	-	-	
св. 2000 г до 4200 г включ				-	-	150	-	
св. 2000 г до 6200 г включ							150	
от 5 г до 5000 г включ.								500
св. 5000 г до 8200 г включ								1000
8 Предел допускаемого размаха показаний при поверке	mpe							
9 Порог реагирования, мг, не более	-			14				140
10 Диапазон устройства выборки массы тары	От 0 до Max							
11 Время установления показаний, с, не более	2,5			1,2	2,5			1,2
12 Габаритные размеры весов, мм, не более: длина, ширина, высота	317, 190, 167			317, 190, 78				
13 Размер чашки, мм, не менее: длина, ширина	108, 105				170, 180			
14 Масса весов, кг, не более	3,7			3,4	4,6			

Наименование технических характеристик	Значение технических характеристик для модификаций:							
	ВЛЭ-223С	ВЛЭ-423С	ВЛЭ-623С	ВЛЭ-822С	ВЛЭ-2202С	ВЛЭ-4202С	ВЛЭ-6202С	ВЛЭ-8201С
15 Потребляемая мощность, В·А, не более	12							

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на специальную табличку, закрепляемую на корпусе весов.

Комплектность средства измерений

Наименование и условное обозначение	Количество, шт.			
	ВЛЭ-223С, ВЛЭ-423С, ВЛЭ-623С, ВЛЭ-623СІ, ВЛЭ-823СІ ВЛЭ-1023СІ	ВЛ-120М, ВЛ-220М	ВЛЭ-822С	ВЛЭ-2202С, ВЛЭ-4202С, ВЛЭ-6202С, ВЛЭ-6202СІ
Весы	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	1 экз. (НПП0.005.006 РЭ)	1 экз. (НПП0.005.007 РЭ)	1 экз. (НПП0.005.006 РЭ)	1 экз. (НПП0.005.006 РЭ)
АС-адаптер	1	1	1	1
Держатель кабеля адаптера	-	1	-	-
Чашка	1	1	1	1
Держатель чашки	4	1	4	4
Защитное кольцо	-	1	-	-
Витрина	1	-	-	-
Крышка витрины	1	-	-	-
Фиксатор витрины	2	-	-	-
Винт-заглушка	2	-	2	-
Защитный чехол	1	1	1	1
Адаптер для подключения внешних устройств*	1	-	1	1
Кабель RS-232С *	1	1	1	1

*Поставляется по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах: «Весы лабораторные ВЛ модификаций ВЛ-120М, ВЛ-220М. Руководство по эксплуатации» НПП0.005.007 РЭ; «Весы лабораторные ВЛЭ. Руководство по эксплуатации НПП0.005.006 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам лабораторным ВЛ, ВЛЭ

ГОСТ OIML R76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания;

ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Госметр» (ООО «НПП Госметр»)

Юридический адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, Рижский пр-кт, д. 58, к. 2, лит. А, помещ. 14-Н, оф. № 11

Почтовый адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, Рижский пр-кт, д. 58

Тел.: (812) 578-54-90, тел./факс: (812) 578-54-30

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114

E-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 566

Регистрационный № 16298-09

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы КОЛИОН-1

Назначение средства измерений

Газоанализаторы КОЛИОН-1 (переносные и стационарные модели) предназначены для измерения концентрации газообразных веществ в воздухе или других газах и сигнализации о превышении заданных уровней.

Газоанализаторы осуществляют:

- измерение массовой концентрации или объемной доли компонента, если в воздухе присутствует один компонент или содержание других компонентов пренебрежимо мало;
- измерение суммарной массовой концентрации или суммарной объемной доли загрязнителей, если в воздухе присутствует смесь компонентов;
- индикацию текущих значений массовой концентрации или объемной доли измеряемых веществ;
- световую и звуковую (для переносных моделей) сигнализацию при превышении заданной пороговой концентрации (порога) для каждого из измеряемых веществ, кроме кислорода, и о выходе концентрации кислорода за пределы заданных порогов (верхнего и нижнего);
- формирование релейных сигналов при превышении измеряемой концентрацией заданных порогов (для стационарных моделей).

Описание средства измерений

Газоанализаторы КОЛИОН-1 выпускаются в виде стационарных и переносных моделей, отличающихся типами детекторов, количеством измерительных каналов (детекторов), диапазоном измерений, электропитанием, видом взрывозащиты (таблица 1).

Переносные модели и стационарная модель КОЛИОН-1А-01С выпускаются в одноблочном исполнении. Переносные модели имеют встроенный блок аккумуляторов. Стационарная модель КОЛИОН-1А-01С может дополнительно комплектоваться блоком реле (БР)

Стационарные модели КОЛИОН-1В-01С и КОЛИОН-1В-03С состоят из трех блоков: блока измерительного (БИ), блока побудителя расхода (БПР), встроенного в БИ, блока питания и выходных сигналов (БПВС) с электропитанием от сети переменного тока напряжением 220 В.

Принцип действия газоанализаторов основан на измерении концентрации веществ фотоионизационным (ФИД), термокаталитическим (ТКД) и электрохимическими (ЭХД) детекторами.

ФИД всех моделей газоанализаторов, за исключением КОЛИОН-1В-06, предназначен для измерения концентрации органических и неорганических веществ, с энергией ионизации ниже 10,64 эВ. ФИД модели КОЛИОН-1В-06 предназначен для измерения концентрации пропана, метанола, формальдегида и других веществ с энергией ионизации ниже 11,8 эВ.

ТКД предназначен для измерения объемной доли метана и других горючих газов.

ЭХД предназначены для селективного измерения концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида азота и кислорода.

Газоанализаторы КОЛИОН-1 относятся к индивидуально градуированным средствам измерения. Градуировка ФИД производится по государственным стандартным образцам и аттестованным по РМГ 60-2003 газовым смесям (ГСО/ПГС с относительной погрешностью определения концентрации не более $\pm 7\%$), по согласованию с заказчиком и указывается в паспорте на газоанализатор.

По устойчивости к механическим воздействиям, по защищенности от воздействия окружающей среды газоанализаторы соответствуют ГОСТ 14254-96. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха газоанализатор относится к группе В1. Климатическое исполнение - УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Маркировка взрывозащиты газоанализаторов КОЛИОН-1 приведена в таблице 1.

Таблица 1

Рисунки 1

Переносные модели	
КОЛИОН – 1В	1ExibllBT4
КОЛИОН-1В-02	
КОЛИОН-1В-03	
КОЛИОН-1В-04	
КОЛИОН-1В-05	
КОЛИОН-1В-06	
КОЛИОН-1В-07	
КОЛИОН-1В-21	1ExibdII BT4 X
КОЛИОН-1В-22	
КОЛИОН-1В-23	
КОЛИОН-1В-24	
КОЛИОН-1В-25	
КОЛИОН-1В-26	
К ОЛИОН-1В-27	
Стационарные модели	
КОЛИОН-1В-01С, КОЛИОН-1В-03С	
Блоки БИ, БПР	1ExibllBT4
Блок БПВС	[Exib]IIВ
КОЛИОН-1А-01С	Без средств взрывозащиты



Рис. 1 Фотография внешнего вида газоанализатора КОЛИОН – 1В – переносные модели.



Рис.2. Фотография внешнего вида газоанализатора КОЛИОН-1В-01С, БИ.



Рис. 3. Фотография внешнего вида газоанализатора КОЛИОН-1В-01С, БИ.



Рис. 4. Фотография внешнего вида газоанализаторов КОЛИОН-01В-01С и КОЛИОН-1В-03С, БПВС.



Рис.5. Фотография внешнего вида газоанализатора КОЛИОН-1А-01С.



Рис.6. Фотография внешнего вида газоанализатора БР КОЛИОН-1А-01С.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель газоанализатора	Детектор	Измеряемый компонент	Диапазон измерений, массовая концентрация, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности измерений, %	
				приведенная	относительная
КОЛИОН-1В	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 10	± 15	-
			св. 10 до 2000	-	± 15
КОЛИОН-1В-02	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 10	± 15	-
			св.10 до 2000	-	± 15
	ЭХД	оксид углерода	от 0 до 20	± 15	-
			св.20 до 300	-	± 15
КОЛИОН-1В-03	ФИД	газы и пары с энергией ионизации	от 0 до 10	± 15	-
			св. 10 до 2000	-	± 15

Модель газоанализатора	Детектор	Измеряемый компонент	Диапазон измерений, массовая концентрация, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности измерений, %	
				приведенная	относительная
	ЭХД	E < 10,64 эВ			
		сероводород	от 0 до 10	± 15	-
			св. 10 до 30	-	± 15
КОЛИОН-1В-04	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 10	± 15	-
			св. 10 до 2000	-	± 15
	ЭХД	диоксид азота	от 0 до 2	± 15	-
			св. 2 до 10	-	± 15
КОЛИОН-1В-05	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 10	± 15	-
			св. 10 до 2000	-	± 15
	ЭХД	кислород	от 0 до 30 об. доля, %	± 3,5	-
КОЛИОН-1В-06	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 11,8 эВ	от 0 до 10	± 15	-
			св. 10 до 5000	-	± 15
КОЛИОН-1В-07	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 100	± 15	-
			св. 100 до 5000	-	± 15
КОЛИОН-1В-21	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 50	± 20	-
			св. 50 до 2000	-	± 20
	ТКД	метан (другие горючие и взрывоопасные вещества)	от 0 до 2,2 об. доля, % от 0 до 50% НКПР	± 10	-
КОЛИОН-1В-22	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 50	± 20	-
			св. 50 до 2000	-	± 20
	ТКД	метан (другие горючие и взрывоопасные вещества)	от 0 до 2,2 об. доля, % от 0 до 50% НКПР	± 10	-
	ЭХД	оксид углерода	от 0 до 20	± 20	-
			св. 20 до 300	-	± 20

Модель газоанализатора	Детектор	Измеряемый компонент	Диапазон измерений, массовая концентрация, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности измерений, %	
				приведенная	относительная
КОЛИОН-1В-23	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 50	± 20	-
			св. 50 до 2000	-	± 20
	ТКД	метан (другие горючие и взрывоопасные вещества)	от 0 до 2,2 об. доля, % от 0 до 50% НКПР	± 10	-
	ЭХД	сероводород	от 0 до 10	± 20	-
			св. 10 до 30	-	± 20
КОЛИОН-1В-24	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 50	± 20	-
			св. 50 до 2000	-	± 20
	ТКД	метан (другие горючие и взрывоопасные вещества)	от 0 до 2,2 об. доля, % от 0 до 50% НКПР	± 10	-
	ЭХД	кислород	от 0 до 30 об. доля, %	± 3,5	-
КОЛИОН-1В-25	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 50	± 20	-
			св. 50 до 2000	-	± 20
	ТКД	метан (другие горючие и взрывоопасные вещества)	от 0 до 2,2 об. доля, % от 0 до 50 % НКПР	± 10	-
	ЭХД	кислород	от 0 до 30 об. доля, %	± 3,5	-
	ЭХД	сероводород	от 0 до 10	± 20	-
			св. 10 до 30	-	± 20
КОЛИОН-1В-26	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 50	± 20	-
			св. 50 до 2000	-	± 20
	ТКД	метан (другие горючие и взрывоопасные вещества)	от 0 до 2,2 об. доля, % от 0 до 50 % НКПР	± 10	-
	ЭХД	кислород	от 0 до 30 об. доля, %	± 3,5	-
	ЭХД	оксид углерода	от 0 до 20	± 20	-
			св. 20 до 300	-	± 20

Модель газоанализатора	Детектор	Измеряемый компонент	Диапазон измерений, массовая концентрация, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности измерений, %	
				приведенная	относительная
КОЛИОН-1В-27	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 50	± 20	-
			св. 50 до 2000	-	± 20
	ТКД	метан (другие горючие и взрывоопасные вещества)	от 0 до 2,2 об. доля, % от 0 до 50% НКПР	± 10	-
	ЭХД	сероводород	от 0 до 10	± 20	-
			св. 10 до 30	-	± 20
	ЭХД	оксид углерода	от 0 до 20	± 20	-
			св. 20 до 300	-	± 20
КОЛИОН-1А-01С*	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 10	± 15	-
			св. 10 до 100	-	± 15
			от 0 до 10	± 15	-
			св. 10 до 2000	-	± 15
КОЛИОН-1В-01С*	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 0,5 об. доля, % по гексану	± 10	-
			от 0 до 10	± 15	-
			св. 10 до 2000	-	± 15
КОЛИОН-1В-03С*	ФИД	газы и пары с энергией ионизации E < 10,64 эВ	от 0 до 10	± 15	-
			св. 10 до 2000	-	± 15
КОЛИОН-1В-03С*	ЭХД	сероводород	от 0 до 10	± 15	-
			св. 10 до 30	-	± 15

* стационарные модели.

Предел допускаемой дополнительной погрешности в долях основной погрешности (Δ):

- от изменения температуры на каждые 10 °С от значения 20 °С (в диапазоне от минус 35 °С до плюс 45 °С), не более 0,5 Δ
- от изменения давления (от 84 до 106,7) кПа, не более 0,3 Δ
- от изменения относительной влажности на каждые 10 % относительно 20 %, не более 0,2 Δ

Время выхода на режим:

- для переносных газоанализаторов, мин, не более 10
- для стационарных моделей газоанализаторов, мин, не более 30

Время установления показаний $\tau_{0,9}$:

- для ФИД, с, не более 5

для ТКД, с, не более	90
для ЭХД, с, не более	90
Время срабатывания сигнализации при превышении порога, с, не более	10
Допускаемое изменение выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы переносных газоанализаторов, не более	$\pm 0,2\Delta$
Продолжительность непрерывной работы переносных газоанализаторов до разрядки блока аккумуляторов составляет, не менее	8 ч
Допускаемое изменение выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы стационарных газоанализаторов, не более	$\pm 0,5\Delta$

Масса, габаритные размеры и потребляемая мощность газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модель газоанализатора	Наименование блока	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Потребляемая мощность, В·А, не более
КОЛИОН-1В КОЛИОН-1В-02 КОЛИОН-1В-03 КОЛИОН-1В-04 КОЛИОН-1В-05 КОЛИОН-1В-06 КОЛИОН-1В-07 КОЛИОН-1В-21 КОЛИОН-1В-22 КОЛИОН-1В-23 КОЛИОН-1В-24 КОЛИОН-1В-25 КОЛИОН-1В-26 КОЛИОН-1В-27		210x190x90	1,5	1,5
КОЛИОН-1А-01С		300x250x150	4	10
КОЛИОН-1В-01С	Блок измерительный (БИ)	220x220x100	1,5	10
КОЛИОН-1В-03С	Блок питания и выходных сигналов (БПВС)	210x165x100	1,5	

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С	от минус 30 до плюс 45;
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7;
- относительная влажность окружающего воздуха при 25 °С (без конденсации влаги), %	от 30 до 90.
- средний срок службы:	
ЭХД, лет, не менее	2
лампа ФИД, ч, не менее	10000
ТКД, год, не менее	1
- средний срок службы, лет, не менее	6

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель газоанализатора методом печати на лазерном принтере на самоклеющейся пленке с последующим ламинированием, и на титульные листы документации.

Комплектность средства измерения

Комплект поставки газоанализаторов в зависимости от модели приведены в таблицах 3 - 13.

Газоанализатор КОЛИОН-1В

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок измерительный (БИ)	ЯРКГ 2.840.019	1
Пробоотборник	ЯРКГ 30.0030.014	1
Трубка соединительная	ЯРКГ 8.626.037	1
Фильтр противопылевой	ЯРКГ 740015.059	4
Зарядное устройство	БПС 0-0,35	1
Сумка-укладка	ЯРКГ 4.471.001	1
Фильтр-поглотитель	ЯРКГ 5.886.008	1
Заглушка	ЯРКГ 8.658.003	1
Втулка силиконовая	ЯРКГ 8.626.038	1
Удлинитель пробоотборника	ЯРКГ 30.0030.018	По отдельному заказу
Ротаметр	РМА-0.063 ГУЭ	По отдельному заказу
Паспорт	ЯРКГ 2.840. 003-01ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЯРКГ 2.840.003-01РЭ	1
Методика поверки	ЯРКГ 2.840.003ДЛ	1

Газоанализатор КОЛИОН-1В-02

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок измерительный (БИ)	ЯРКГ 2.840.023	1
Пробоотборник	ЯРКГ 30.0030.014	1
Пробоотборник	ЯРКГ 30.0030.014	1
Насадка фильтрующая	ЯРКГ 5.886.010	1
Трубка соединительная	ЯРКГ 8.626.037	1
Фильтр противопылевой	ЯРКГ 740015.059	4
Зарядное устройство	БПС 0-0,35	1
Сумка-укладка	ЯРКГ 4.471.001	1
Фильтр-поглотитель	ЯРКГ 5.886.008	1
Заглушка	ЯРКГ 8.658.003	1
Втулка силиконовая	ЯРКГ 8.626.038	1
Удлинитель пробоотборника	ЯРКГ 30.0030.018	По отдельному заказу
Ротаметр	РМА-0.063 ГУЭ	По отдельному заказу
Паспорт	ЯРКГ 2.840.003 – 04ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЯРКГ 2.840.003 – 04РЭ	1
Методика поверки	ЯРКГ 2.840.003ДЛ	1

Газоанализатор КОЛИОН-1В-03

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок измерительный (БИ)	ЯРКГ 2.840.023-01	1
Пробоотборник*	ЯРКГ 30.0030.014	1
Насадка фильтрующая	ЯРКГ 5.886.010	1
Трубка соединительная	ЯРКГ 8.626.037	1
Фильтр противопылевой	ЯРКГ 740015.059	4
Зарядное устройство	БПС 0-0,35	1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Сумка-укладка	ЯРКГ 4.471.001	1
Фильтр-поглотитель	ЯРКГ 5.886.008	1
Заглушка	ЯРКГ 8.658.003	1
Втулка силиконовая	ЯРКГ 8.626.038	1
Удлинитель пробоотборника	ЯРКГ 30.0030.018	По отдельному заказу
Ротаметр	РМА-0.063 ГУЭ	По отдельному заказу
Паспорт	ЯРКГ 2.840.003-05 ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЯРКГ 2.840.003-05РЭ	1
Методика поверки	ЯРКГ 2.840.003ДЛ	1

Газоанализатор КОЛИОН-1В-04

Таблица 6

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок измерительный (БИ)	ЯРКГ 2.840.023-02	1
Пробоотборник*	ЯРКГ 30.0030.014	1
Насадка фильтрующая	ЯРКГ 5.886.010	1
Трубка соединительная	ЯРКГ 8.626.037	1
Фильтр противопылевой	ЯРКГ 740015.059	4
Зарядное устройство	БПС 0-0,35	1
Сумка-укладка	ЯРКГ 4.471.001	1
Фильтр-поглотитель	ЯРКГ 5.886.008	1
Заглушка	ЯРКГ 8.658.003	1
Втулка силиконовая	ЯРКГ 8.626.038	1
Ротаметр	РМА-0.063 ГУЭ	По отдельному заказу
Удлинитель пробоотборника	ЯРКГ 30.0030.018	По отдельному заказу
Паспорт	ЯРКГ 2.840.003 – 07ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЯРКГ 2.840.003 – 07РЭ	1
Методика поверки	ЯРКГ 2.840.003ДЛ	1

Газоанализатор КОЛИОН-1В-05

Таблица 7

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок измерительный (БИ)	ЯРКГ 2.840.030	1
Пробоотборник	ЯРКГ 30.0030.014	1
Насадка фильтрующая	ЯРКГ 5.886.010	1
Трубка соединительная	ЯРКГ 8.626.037	1
Фильтр противопылевой	ЯРКГ 740015.059	4
Зарядное устройство	БПС 0-0,35	1
Сумка-укладка	ЯРКГ 4.471.001	1
Фильтр-поглотитель	ЯРКГ 5.886.008	1
Заглушка	ЯРКГ 8.658.003	1
Втулка силиконовая	ЯРКГ 8.626.038	1
Ротаметр	РМА-0.063 ГУЭ	По отдельному заказу
Удлинитель пробоотборника	ЯРКГ 30.0030.018	По отдельному заказу
Паспорт	ЯРКГ 2.840.003 – 08ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЯРКГ 2.840.003 – 08РЭ	1
Методика поверки	ЯРКГ 2.840.003 ДЛ	1

Газоанализатор КОЛИОН-1В-06

Таблица 8

Наименование	Обозначение	Количество шт.
Блок измерительный (БИ)	ЯРКГ 2 840.031	1
Пробоотборник	ЯРКГ 30. 0030. 014	1
Насадка фильтрующая	ЯРКГ 5.886.010	1
Трубка соединительная	ЯРКГ 8.626.037	1
Фильтр противопылевой	ЯРКГ 740015.059	4
Зарядное устройство	БПС 0-0,35	1
Сумка-укладка	ЯРКГ 4.471.001	1
Фильтр-поглотитель	ЯРКГ 5.886.008	1
Заглушка	ЯРКГ 8.658.003	1
Втулка силиконовая	ЯРКГ 8.626.038	1
Ротаметр	РМА-0.063 ГУЭ	По отдельному заказу
Удлинитель пробоотборника	ЯРКГ 30.0030.018	По отдельному заказу
Паспорт	ЯРКГ 2.840.003 – 09ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЯРКГ 2.840.003 – 09РЭ	1
Методика поверки	ЯРКГ 2.840.003ДЛ	1

Газоанализатор КОЛИОН-1В-07

Таблица 9

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок измерительный (БИ)	ЯРКГ 2.840.032	1
Пробоотборник	ЯРКГ 30.0030.014	1
Насадка фильтрующая	ЯРКГ 5.886.010	1
Трубка соединительная	ЯРКГ 8.626.037	1
Фильтр противопылевой	ЯРКГ 740015.059	4
Зарядное устройство	БПС 0-0,35	1
Сумка-укладка	ЯРКГ 4.471.001	1
Фильтр-поглотитель	ЯРКГ 5.886.008	1
Заглушка	ЯРКГ 8.658.003	1
Втулка силиконовая	ЯРКГ 8.626.038	1
Ротаметр	РМА-0.063 ГУЭ	По отдельному заказу
Удлинитель пробоотборника	ЯРКГ 30.0030.018	По отдельному заказу
Паспорт	ЯРКГ 2.840.003 –10 ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЯРКГ 2.840.003 – 10РЭ	1
Методика поверки	ЯРКГ 2.840.003 01ДЛ	1

Газоанализатор КОЛИОН-1А-01С

Таблица 10

Наименование	Обозначение (тип)	Количество, шт.
Газоанализатор	ЯРКГ 2.840.003-02	1
Блок реле	ЯРКГ 5.422.074-01	Определяется при заказе
	ЯРКГ 5.422.074*	Определяется при заказе
Трубка фторопластовая ф4, 2х1	-	1 м

Микронасос	ANR 20020 147 ASF THOMAS	1
Фильтр-поглотитель контурный	ЯРКГ 5.886.011	1
Фильтр-поглотитель контрольный	ЯРКГ 5.886.008	1
Фильтр противопылевой	ЯРКГ 74.0015.059	4
Трубка	ЯРКГ 6.453.006	1
Паспорт	ЯРКГ 2.840.003-02ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЯРКГ 2.840.003-02РЭ	1
Методика поверки	ЯРКГ 2.840.003-02ДЛ	1

* для газоанализатора с устройством принудительной подачи пробы ПРУС-1

Газоанализатор КОЛИОН-1В-01С

Таблица 11

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок измерительный (БИ)	ЯРКГ 2.840.021	1
Блок питания и выходных сигналов (БПВС)	ЯРКГ 2.087.007	1
Блок побудителя расхода (БПР)	ЯРКГ 2.961.002	1
Пробоотборник	ЯРКГ 6.453.002	По отдельному заказу
Трубопровод	ЯРКГ 8.626.015	По отдельному заказу
Фильтр	ЯРКГ 740015.059	По отдельному заказу
Розетка с кожухом	ОНЦ – РГ – 09 – 4/14	2
Розетка с кожухом	РС4	1
Розетка с кожухом	РС7	1
Упаковка	ЯРКГ 4.471.002	1
Паспорт	ЯРКГ 2.840.003 – 03ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЯРКГ 2.840.003 – 03РЭ	1
Методика поверки	ЯРКГ 2.840.003ДЛ	1

Газоанализатор КОЛИОН-1В-03С

Таблица 12

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок измерительный (БИ)	ЯРКГ 2.840.022	1
Блок питания и выходных сигналов (БПВС)	ЯРКГ 2.087.007	1
Блок побудителя расхода (БПР)	ЯРКГ 2.961.002	1
Пробоотборник	ЯРКГ 6.453.002	По отдельному заказу
Трубопровод	ЯРКГ 8.626.015	По отдельному заказу
Фильтр	ЯРКГ 740015 059	По отдельному заказу
Розетка с кожухом	ОНЦ – РГ – 09 – 4/14	2
Розетка с кожухом	РС4	1
Розетка с кожухом	РС7	1
Упаковка	ЯРКГ 4.471.002	1
Паспорт	ЯРКГ 2.840.003 – 06ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЯРКГ 2.840.003 – 06РЭ	1
Методика поверки	ЯРКГ 2.840.003 – 01ДЛ	1

Газоанализаторы КОЛИОН-1В-21, КОЛИОН-1В-22, КОЛИОН-1В-23,
КОЛИОН-1В-24, КОЛИОН-1В-25, КОЛИОН-1В-26, КОЛИОН-1В-27

Таблица 13

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок измерительный (БИ): КОЛИОН-1В-21 КОЛИОН-1В-22 КОЛИОН-1В-23 КОЛИОН-1В-24 КОЛИОН-1В-25 КОЛИОН-1В-26 КОЛИОН-1В-27	ЯРКГ 2.840.038 ЯРКГ 2.840.038-01 ЯРКГ 2.840.038-02 ЯРКГ 2.840.038-03 ЯРКГ 2.840.038-04 ЯРКГ 2.840.038-05 ЯРКГ 2.840.038-06	1
Пробоотборник	ЯРКГ 6.457.001	1
Трубка соединительная	ЯРКГ 8.626.037	1
Фильтр противопылевой	ЯРКГ 740015.059	4
Зарядное устройство	W 10-9-1,3	1
Сумка-укладка	ЯРКГ 4.471.002	1
Фильтр-обнулитель	ЯРКГ 5.886.015	1
Заглушка	ЯРКГ 8.658.003	1
Втулка силиконовая	ЯРКГ 8.626.038	1
Удлинитель пробоотборника	ЯРКГ 30.0030.018	По отдельному заказу
Устройство для защиты детектора	ЯРКГ 5.886.009	По отдельному заказу
Планшет	ЯРКГ 4.160.001	По отдельному заказу
Насадка фильтрующая	ЯРКГ 5.886.010	По отдельному заказу
Ротаметр	РМА-0.063 ГУЭ	По отдельному заказу
Паспорт	ЯРКГ 2.840. 003 ПС2	1
Руководство по эксплуатации	ЯРКГ 2.840.003 РЭ2	1
Методика поверки	ЯРКГ 2.840.003 ДЛ2	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководствах по эксплуатации «Газоанализаторы КОЛИОН-1».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам КОЛИОН-1

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

Технические условия ТУ 4215-007-11269194-06.

Изготовитель

ООО "Бюро аналитического приборостроения «Хромдет-Экология»
(ООО «БАП «Хромдет-Экология»)

Юридический адрес: 105094, г. Москва, Семеновская наб., д. 2/1, стр. 1, помещ. II, ком. № 3

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E- mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 566

Регистрационный № 54785-13

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Колонки автозаправочные компримированного природного газа FORNOVO/CNG моделей ER(1,2,3) L(1,2,4) MC, ER(1,2,3) L(1,2,4) MC HP

Назначение средства измерений

Колонки автозаправочные компримированного природного газа FORNOVO/CNG моделей ER(1,2,3) L(1,2,4) MC, ER(1,2,3) L(1,2,4) MC HP (далее – колонки) предназначены для выдачи компримированного (сжатого) природного газа (метан) в баки транспортных средств на автогазозаправочных станциях и измерения объема выданного газа, приведенного к стандартным условиям.

Описание средства измерений

Принцип действия колонок основан на измерении массы газов массовым расходомером (массомером) состоит в следующем: природный газ из накопителя (аккумулятора газа) поступает к патрубку колонки и через фильтр, механический и пневматический клапаны поступает в массомер, затем через раздаточный шланг с пистолетом поступает в бак транспортного средства.

Сигнал от массомера поступает в электронный блок колонки, на цифровом табло которого индицируется объем отпущенного газа (определяется по заранее введенному в электронный блок колонки значению плотности газа при стандартных условиях), его цена и стоимость.

Для увеличения производительности колонка может подключаться через блок клапанов к одному, двум или трем аккумуляторам с разным значением давления газа (линии заправки).

Колонка оснащена манометром для контроля давления газа на выходе перед раздаточным шлангом (индикаторный режим).

Задание дозы газа и включение колонок производится непосредственно с колонки или оператором с удаленного компьютера (кассового терминала).

Основными элементами колонки являются:

- счетчик расходомер массовый,
- электронный блок TW1nA-M производства фирмы EsiWelma s.r.l, Италия;
- раздаточный шланг с пистолетом.

Структура условного обозначения колонок:

ERX₁LX₂X₃, где:

X₁ – количество линий заправки: от 1 до 3;

X₂ – количество постов: 1, 2 или 4;

X₃ – производительность: "MC" – стандартная, "MC HP" – повышенная.

Маркировка взрывозащиты:

Электрической части по ГОСТ Р 51330.0-99: 2ExnAdemibIBT3 X;

Неэлектрической части по ГОСТ Р ЕН 13463-1-2009: II Gb с ТЗ.

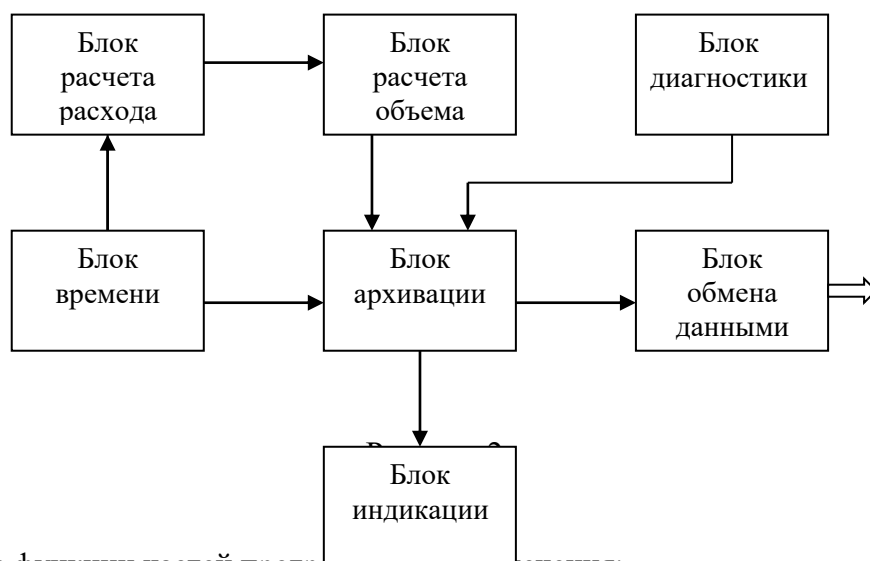
Внешний вид колонок приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид заправочной колонки

Программное обеспечение

Колонки имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Структура и взаимосвязи частей ПО показана на рисунке 2.



Основные функции частей программного обеспечения:

- 1) Блок расчета расхода предназначен для расчетов его значений по результатам измерений сигнала с массового счетчика-расходомера;

- 2) Блок расчета объема предназначен для расчетов его значений по результатам измерений расхода (массы) и введенной в электронный блок плотности газа при стандартных условиях;
- 3) Блок архивации предназначен для расчетов и хранения измерительной и диагностической информации;
- 4) Блок обмена предназначен для вывода через последовательный порт измерительной, диагностической и настроечной информации на внешние устройства;
- 5) Блок индикации предназначен для визуального отображения на табло электронного блока колонки измерительной, диагностической и настроечной информации;
- 6) Блок реального времени предназначен для измерения времени работы колонки и времени действия диагностируемых ситуаций;
- 7) Блок диагностики предназначен для контроля значений измеренных параметров на соответствие заданным значениям и формирования диагностических сообщений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1. Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
EW055	EW055	801.XX.XX, где XX – изменяется в диапазоне 0-99 *.	Закрывается производителем	Закрывается производителем

*При изменении XX изменения метрологически значимых характеристик ПО не происходит, предназначено для исправления возможных ошибок в ПО

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «С» согласно МИ 3286-10.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значения характеристики
Минимальная доза выдачи, дм ³	2,0
Максимальное давление газа, МПа	22,0
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, компримированного природного газа, прошедшего через колонку, %	± 1,0
Емкость счетного механизма: - выдачи газа, м ³ .	99999,9
Емкость счетчика суммарного учета, кг.	99 999 999 999
Параметры питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	187-242 50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Габаритные размеры (в зависимости от исполнения): - длина, мм - высота, мм - ширина, мм	от 2000 до 3000 от 1000 до 1300 от 550 до 850
Масса (в зависимости от исполнения), кг	от 250 до 550
Диапазон температуры газа, °С	от плюс 15 до + 85
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 20 до + 40
Относительная влажность окружающего воздуха для электронного блока, %, не более	95
Средняя наработка на отказ, ч	33600
Средний срок службы, лет	20

Знак утверждения типа

Знак наносится на лицевую панель колонок в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Колонки автозаправочные компримированного природного газа FORNOVO/CNG	1	Модель и исполнение согласно заказу
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки		1 экз. при групповой поставке

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Колонки автозаправочные компримированного природного газа FORNOVO/CNG моделей ER(1,2,3) L(1,2,4) MC, ER(1,2,3) L(1,2,4) MC HP. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к колонкам автозаправочным компримированного природного газа FORNOVO/CNG моделей ER(1,2,3) L(1,2,4) MC, ER(1,2,3) L(1,2,4) MC HP

ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости»;

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Fornovo Gas S.p.A., Италия

Адрес: Via Ponticelli, 5 - 7 – 43029 Traversetolo (Parma)

Тел.: +39-0521-1553844

Факс: +39-05211523066

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский Научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Тел. (812) 251-76-01 Факс (812) 713-01-14

e-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 566

Регистрационный № 61678-15

Лист № 1
Всего листов 22

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии типа МИР С-04, МИР С-05, МИР С-07

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии типа МИР С-04, МИР С-05, МИР С-07 (далее по тексту – счетчики МИР С-04, МИР С-05, МИР С-07) предназначены для измерений активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений, активной, реактивной и полной мощности, коэффициента мощности, частоты, среднеквадратических значений напряжений и силы переменного тока в электрических цепях переменного тока, а также для измерения показателей качества электрической энергии. Счетчики предназначены для организации многотарифного учета электрической энергии.

Счетчики МИР С-04 предназначены для непосредственного подключения к трехфазным четырехпроводным или однофазным цепям переменного тока с номинальным напряжением 220 В или 230 В. Счетчики МИР С-04 имеют функцию фазного учета электроэнергии и могут применяться как однофазные счетчики с возможностью одновременного подключения от одного до трех потребителей.

Счетчики МИР С-04 класса точности 0,2/0,2 предназначены для работы в трехфазных четырехпроводных или однофазных цепях переменного тока с номинальным напряжением 220 В или 230 В в автономном режиме.

Счетчики МИР С-05 предназначены для непосредственного подключения к однофазным цепям переменного тока с номинальным напряжением 220 В или 230 В.

Счетчики МИР С-07 предназначены для работы в трехфазных трех и четырехпроводных цепях переменного тока с номинальным напряжением 57,7 В, 230 В или 220 В.

Счетчики МИР С-07 имеют цепи тока трансформаторного включения и цепи напряжения непосредственного или трансформаторного включения.

Счетчики МИР С-04 (за исключением счетчиков МИР С-04 класса точности 0,2/0,2), МИР С-05, МИР С-07 предназначены для эксплуатации:

- в автономном режиме;
- в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии;
- в составе совмещенных автоматизированных системах диспетчерского управления и автоматизированных системах контроля и учета электроэнергии;
- в составе автоматизированных систем управления наружным освещением.
- в составе систем телемеханики.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на вычислении действующих значений тока и напряжения, активной и реактивной электрической 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 входные датчики напряжения и тока, микросхему аналого-цифрового преобразователя, микроконтроллер, устройства хранения и отображения измеряемых и вычисленных величин и набор интерфейсов.

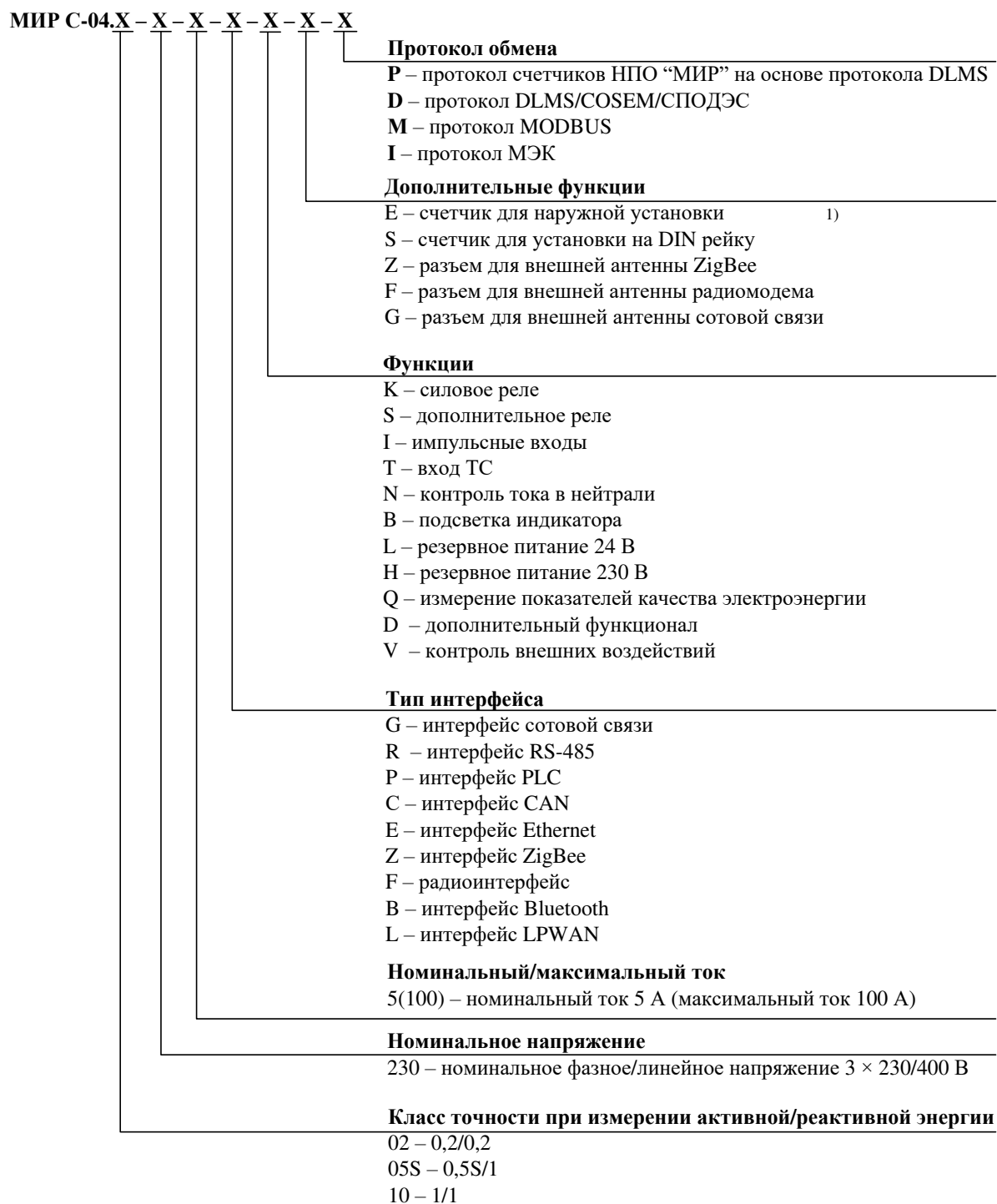
В качестве датчиков напряжения в счетчиках используются резистивные делители напряжения. В качестве датчиков тока используются трансформаторы тока или шунты.

Счетчики (в зависимости от кода) имеют дополнительный датчик для измерения тока в нейтральном проводе сети.

Аналого-цифровой преобразователь производит измерения и вычисление значений входных величин под управлением микроконтроллера. Также микроконтроллер управляет процессом записи измеренных и вычисленных величин в энергонезависимую память, ведением журналов событий и выводом данных в интерфейсы и на индикатор.

Структура условного обозначения.

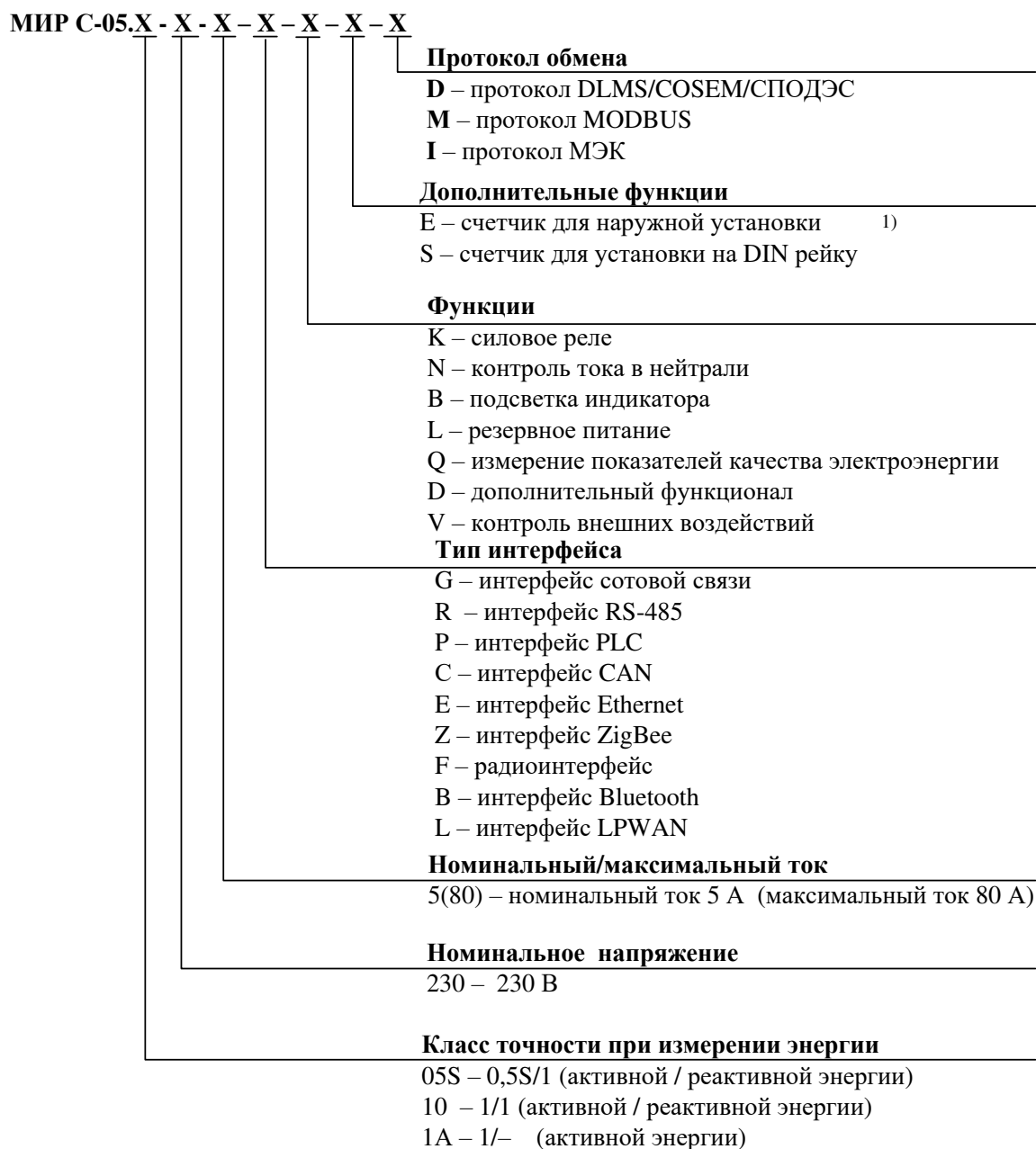
Структура условного обозначения счетчиков МИР С-04 приведена на рисунке 1.



¹⁾ При отсутствии символа “Е” счетчик предназначен для внутренней установки

Рисунок 1 – Структурное обозначение счетчиков МИР С-04

Структура условного обозначения счетчиков МИР С-05 приведена на рисунке 2.



¹⁾ При отсутствии символа «Е» счетчик предназначен для внутренней установки

Рисунок 2 – Структурное обозначение счетчиков МИР С-05

Структура условного обозначения счетчиков МИР С-07 приведена на рисунке 3.

МИР С-07.05S – X – X – X – X – X – X

Протокол обмена

Р – протокол счетчиков НПО “МИР” на основе протокола DLMS
D – протокол DLMS/COSEM/СПОДЭС
M – протокол MODBUS
I – протокол МЭК

Дополнительные функции

E – счетчик для наружной установки ¹⁾
S – счетчик для установки на DIN рейку
Z – разъем для внешней антенны ZigBee
F – разъем для внешней антенны радиомодема
G – разъем для внешней антенны сотовой связи

Функции

K – силовое реле
S – дополнительное реле
I – импульсные входы
T – вход ТС
N – контроль тока в нейтрали
B – подсветка индикатора
L – резервное питание 24 В
H – резервное питание 230 В
Q – измерение показателей качества электроэнергии
D – дополнительный функционал
V – контроль внешних воздействий

Тип интерфейса

G – интерфейс сотовой связи
R – интерфейс RS-485
P – интерфейс PLC
C – интерфейс CAN
E – интерфейс Ethernet
Z – интерфейс ZigBee
F – радиointерфейс
B – интерфейс Bluetooth
L – интерфейс LPWAN

Номинальный/максимальный ток

1(2) – номинальный ток 1 А (максимальный ток 2 А)
5(10) – номинальный ток 5 А (максимальный ток 10 А)

Номинальное напряжение

57 – номинальное фазное/линейное напряжение 3 х 57,7/100 В
230 – номинальное фазное/линейное напряжение 3 х 230/400 В

Класс точности при измерении активной/реактивной энергии

02S – 0,2S/0,5
05S – 0,5S/1

¹⁾ При отсутствии символа “E” счетчик предназначен для внутренней установки

Рисунок 3 – Структурное обозначение счетчиков МИР С-07

При наличии в счетчике нескольких интерфейсов, функций, дополнительных функций или протоколов обмена их коды записываются последовательно. Цифра после символа, обозначающего тип интерфейса, функцию, дополнительную функцию или протокол обмена, указывает на модификацию соответствующего функционала (не ставятся при отсутствии модификаций).

Пример записи счетчика при заказе:

Счетчик электрической энергии типа МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D.

Счетчики ведут многотарифный учет активной и реактивной энергии прямого и обратного направлений по четырем тарифам в двенадцати тарифных зонах по четырем типам дней.

Все регистрируемые счетчиками события фиксируются в журналах событий и затем хранятся в соответствующих архивах.

Счетчики (в зависимости от кода счетчика) обеспечивают измерение по классу S согласно ГОСТ Р 30804.4.30-2013 следующих показателей качества электроэнергии:

- положительного и отрицательного отклонения напряжения;
- отклонения частоты;
- провала напряжения;
- перенапряжения.

Счетчики имеют следующие интерфейсы связи: оптический порт, а также в зависимости от кода счетчика интерфейсы RS-485, PLC, CAN, Ethernet, ZigBee, LPWAN, Bluetooth, интерфейс сотовой связи и радиointерфейс.

Все интерфейсы счетчика являются равноприоритетными и независимыми.

Работа со счетчиками через интерфейсы связи возможна как с помощью программного обеспечения «КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА» и «КОНФИГУРАТОР СЧЕТЧИКОВ МИР», так и с использованием программного обеспечения пользователей.

Доступ к конфигурации и данным счетчика защищен паролями (три уровня доступа).

Счетчики, применяемые внутри помещений, имеют в своем составе жидкокристаллический дисплей (далее – дисплей) для отображения измеренных и вычисленных параметров, а также дополнительной информации. Управление выводом информации на дисплей обеспечивается наличием двух (для счетчиков МИР С-05) или трех (для счетчиков МИР С-04 и МИР С-07) кнопок управления, находящихся на лицевой панели счетчика.

Счетчики для наружной установки не имеют встроенного дисплея и кнопок управления. Для считывания данных со счетчиков для наружной установки используется удаленный дисплей потребителя МИР ДП-01 или МИР ДП-01.П.

Дисплей счетчиков, применяемых внутри помещений, имеет подсветку (в зависимости от кода счетчика), которая включается при нажатии любой из кнопок счетчика.

Счетчики (в зависимости от кода) позволяют управлять нагрузкой посредством встроенных силовых реле (с возможностью аппаратной блокировки срабатывания встроенных силовых реле), либо формировать сигналы управления внешними отключающими устройствами с помощью встроенных дополнительных реле по следующим критериям:

- по команде оператора, переданной по одному из интерфейсов счетчика;
- при превышении допустимого лимита потребляемой активной мощности;
- при превышении заданного порога по напряжению;
- при недопустимом перегреве счетчика;
- при превышении допустимого лимита потребляемого тока;
- при воздействии внешнего магнитного поля, превышающего установленные в ГОСТ 31819.21-2012 и ГОСТ 31819.23-2012 значения, в течение времени, заданного при конфигурировании;
- при превышении допустимого значения дифференциального тока;
- по годовому расписанию;
- и по другим критериям, приведенным в эксплуатационной документации.

Счетчики МИР С-04 и МИР С-05 с установленными силовыми реле автоматически отключают нагрузку при недопустимом перегреве счетчика.

Счетчики МИР С-04, МИР С-07 имеют два испытательных электрических выхода:

- импульсный выход активной энергии прямого и обратного направлений;
- импульсный выход реактивной энергии прямого и обратного направлений.

Счетчики (в зависимости от кода счетчика) имеют входы телесигнализации.

Общий вид счетчиков и схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения мест нанесения знака поверки, обозначение мест нанесения заводского номера, знаков поверки и утверждения типа представлены на рисунках 4-9.

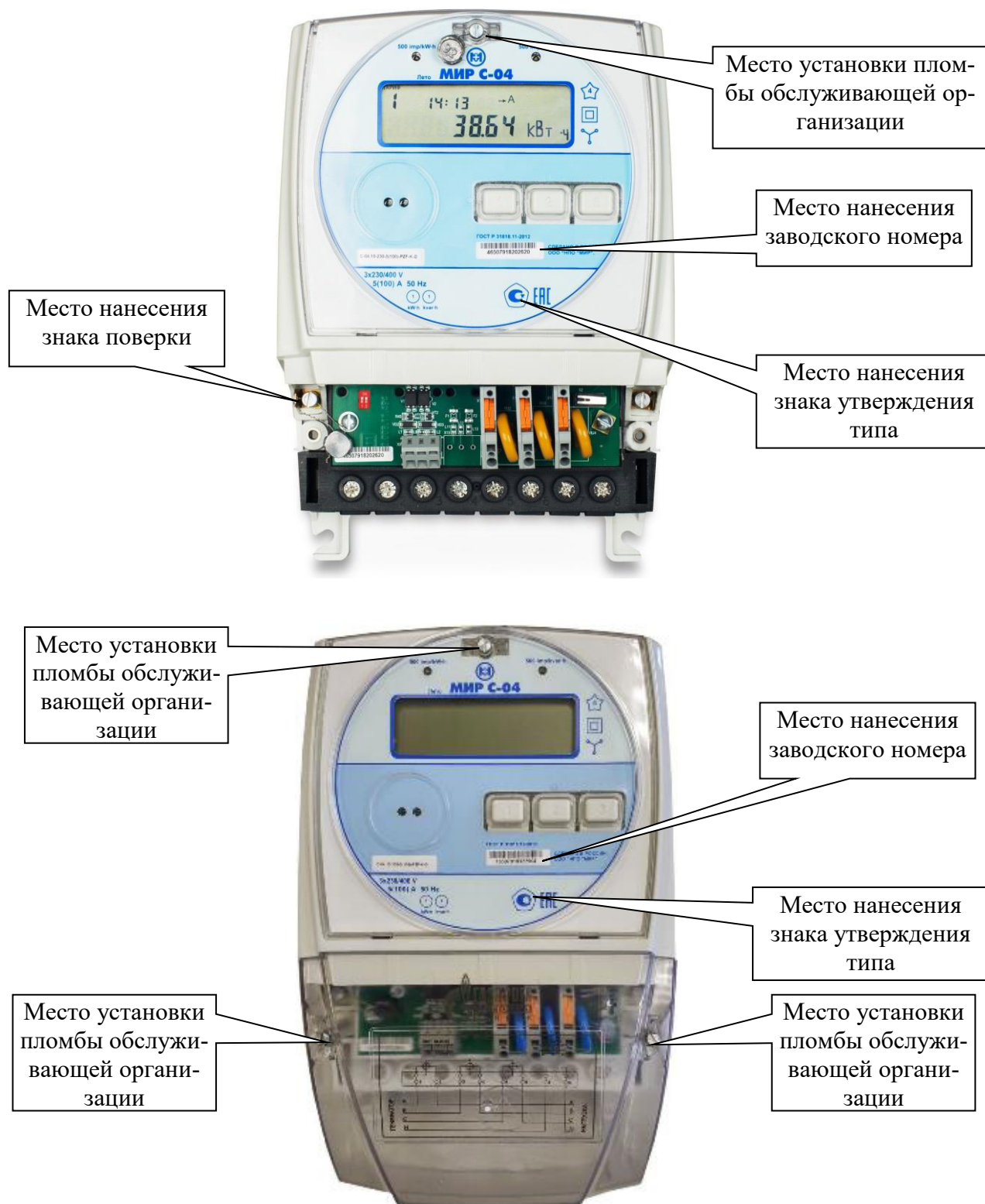


Рисунок 4 – Общий вид счетчиков МИР С-04 применяемых внутри помещений и схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения заводского номера, знаков поверки и утверждения типа

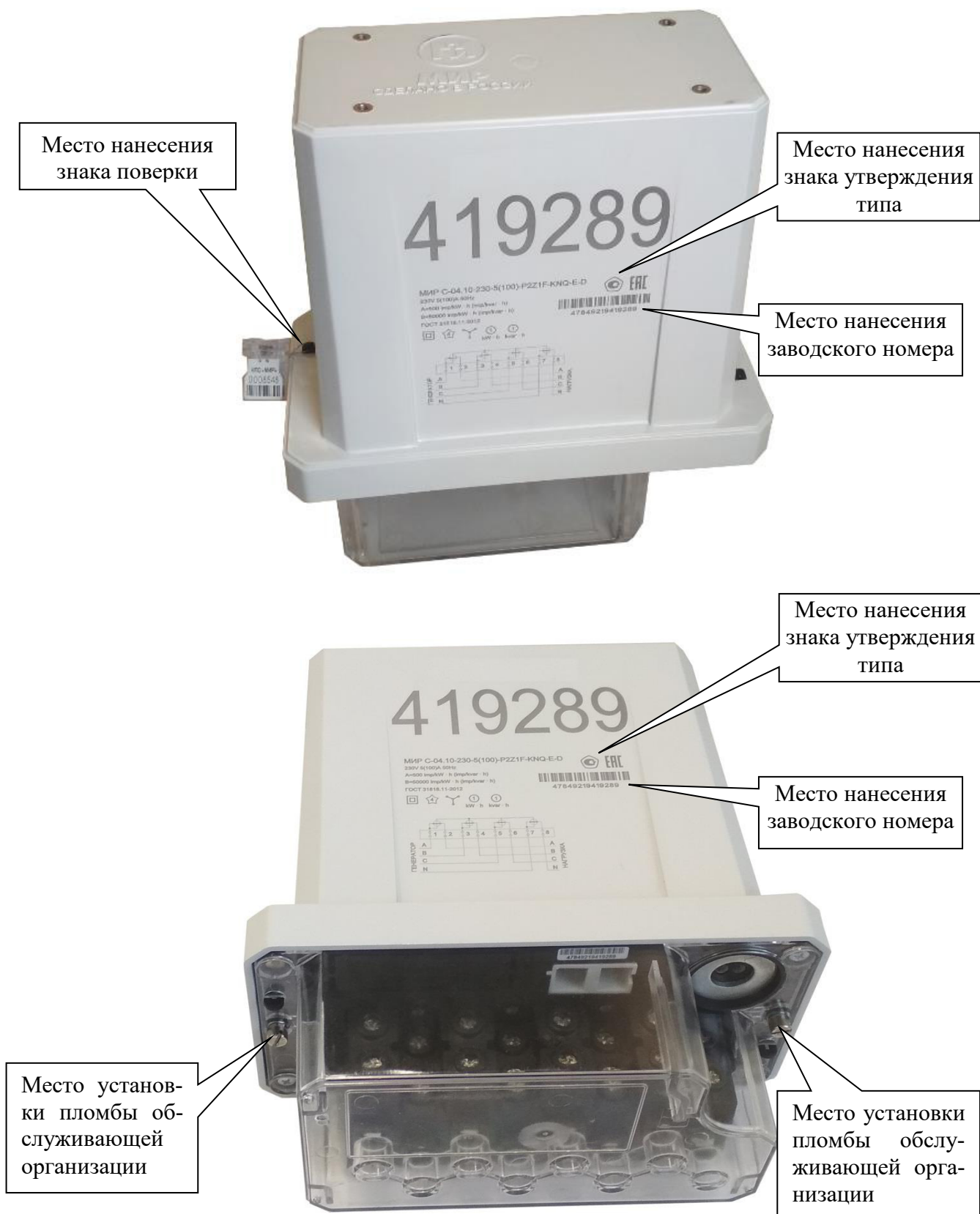


Рисунок 5 – Общий вид счетчиков МИР С-04 для наружной установки и схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения заводского номера, знаков поверки и утверждения типа

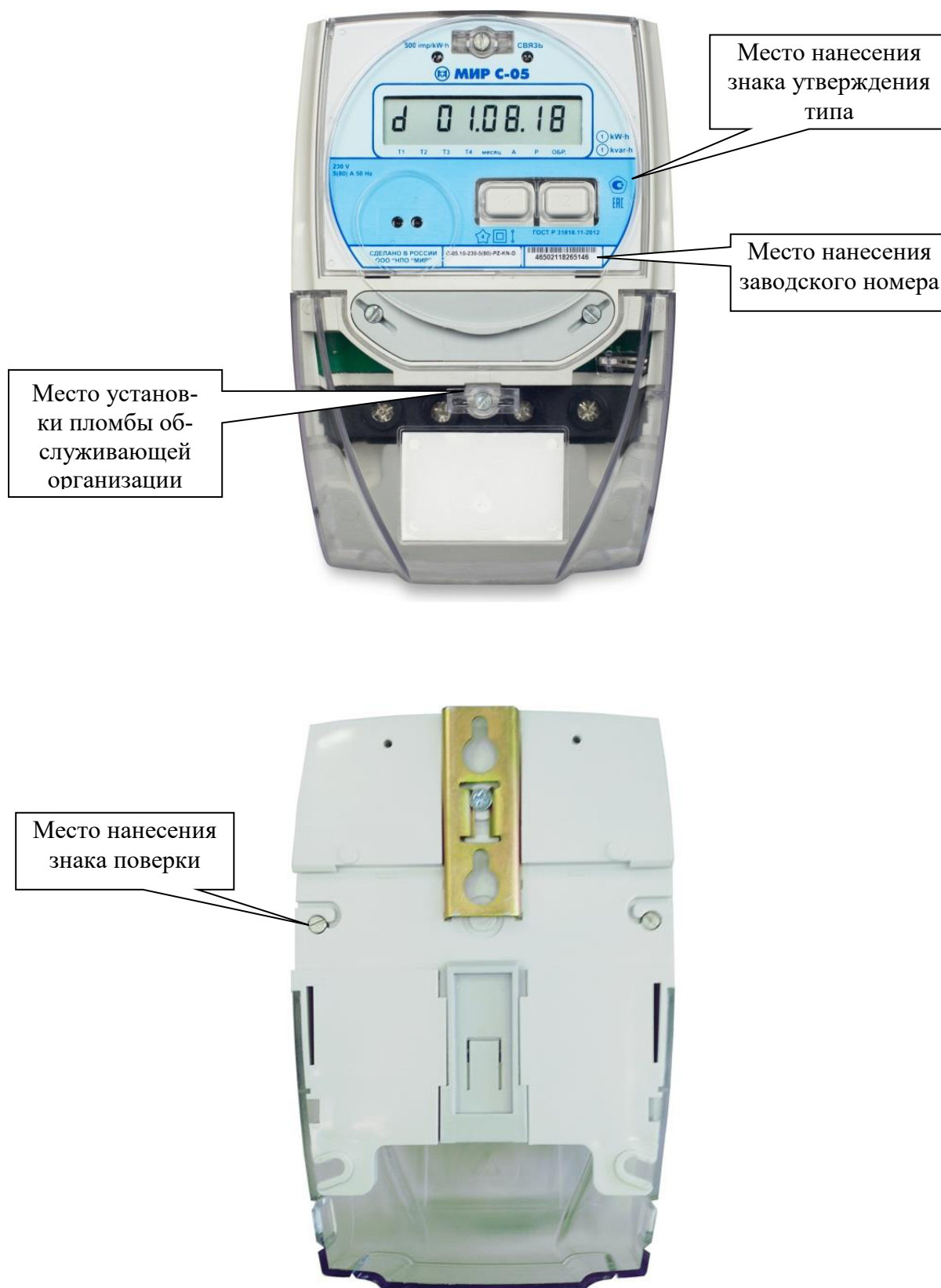


Рисунок 6 – Общий вид счетчиков МИР С-05, применяемых внутри помещений, и схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения заводского номера, знаков поверки и утверждения типа

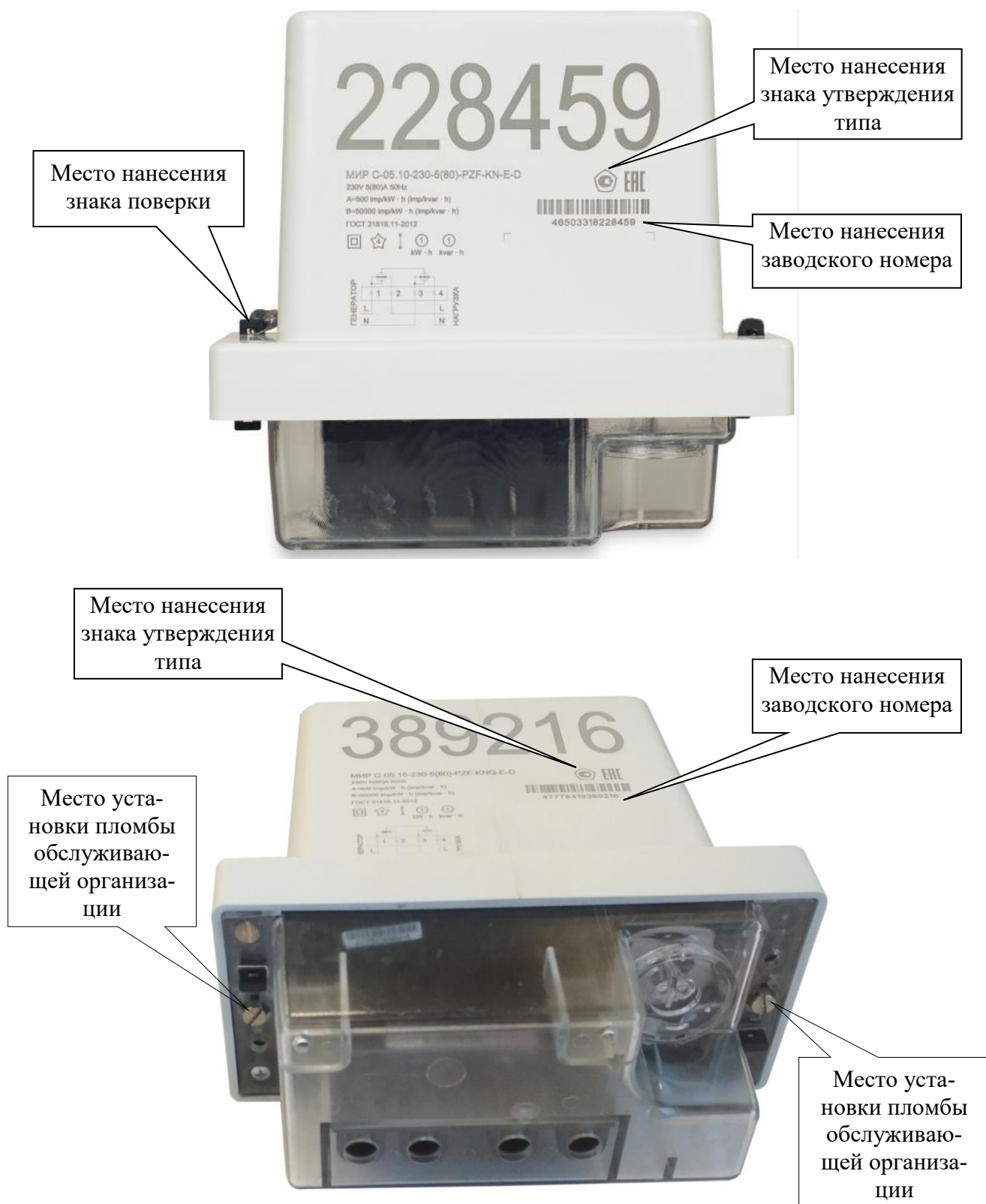


Рисунок 7 – Общий вид счетчиков МИР C-05 для наружной установки, и схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения заводского номера, знаков поверки и утверждения типа

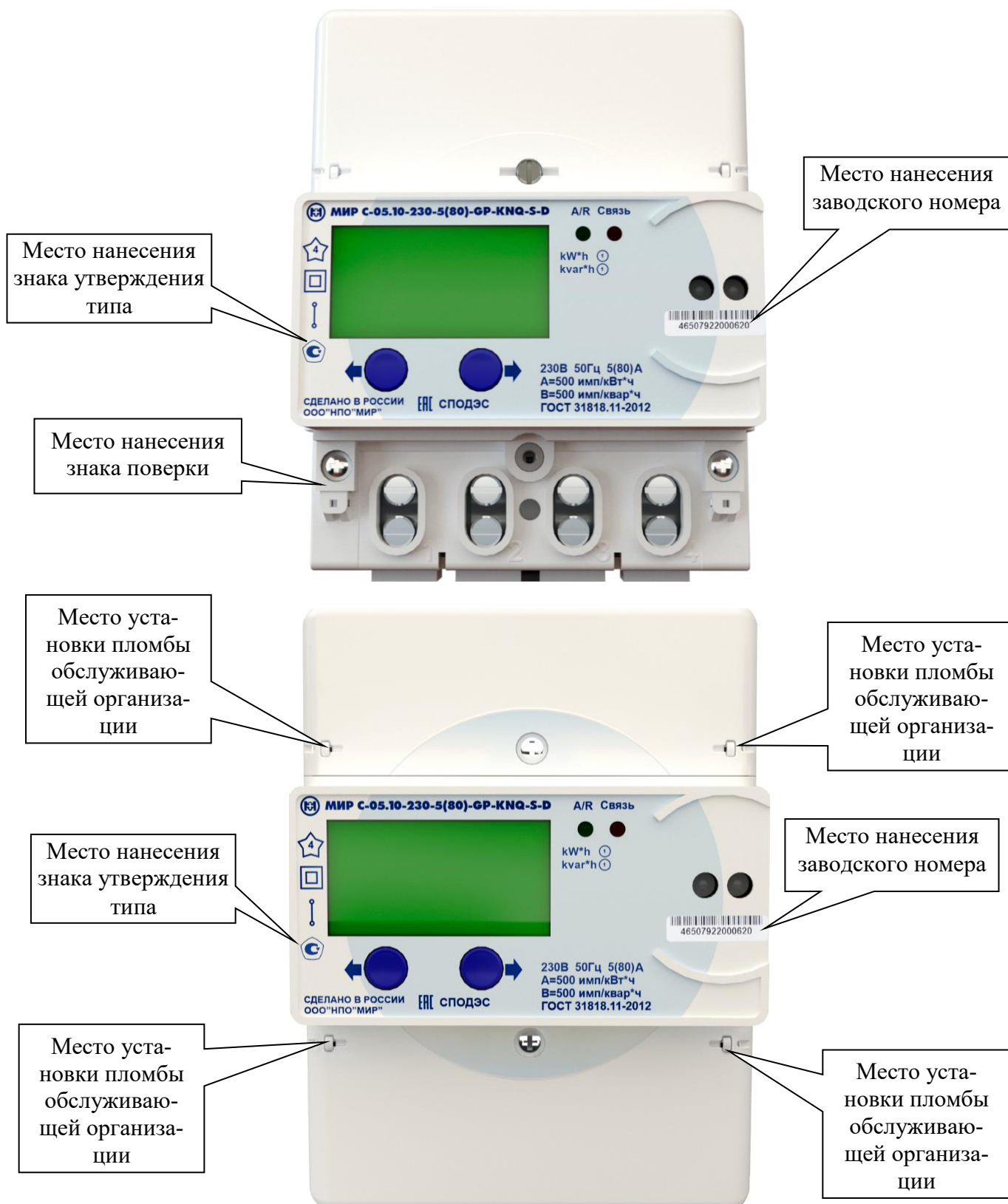


Рисунок 8 – Общий вид счетчиков МИР С-05 для установки на DIN рейку, и схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения заводского номера, знаков поверки и утверждения типа

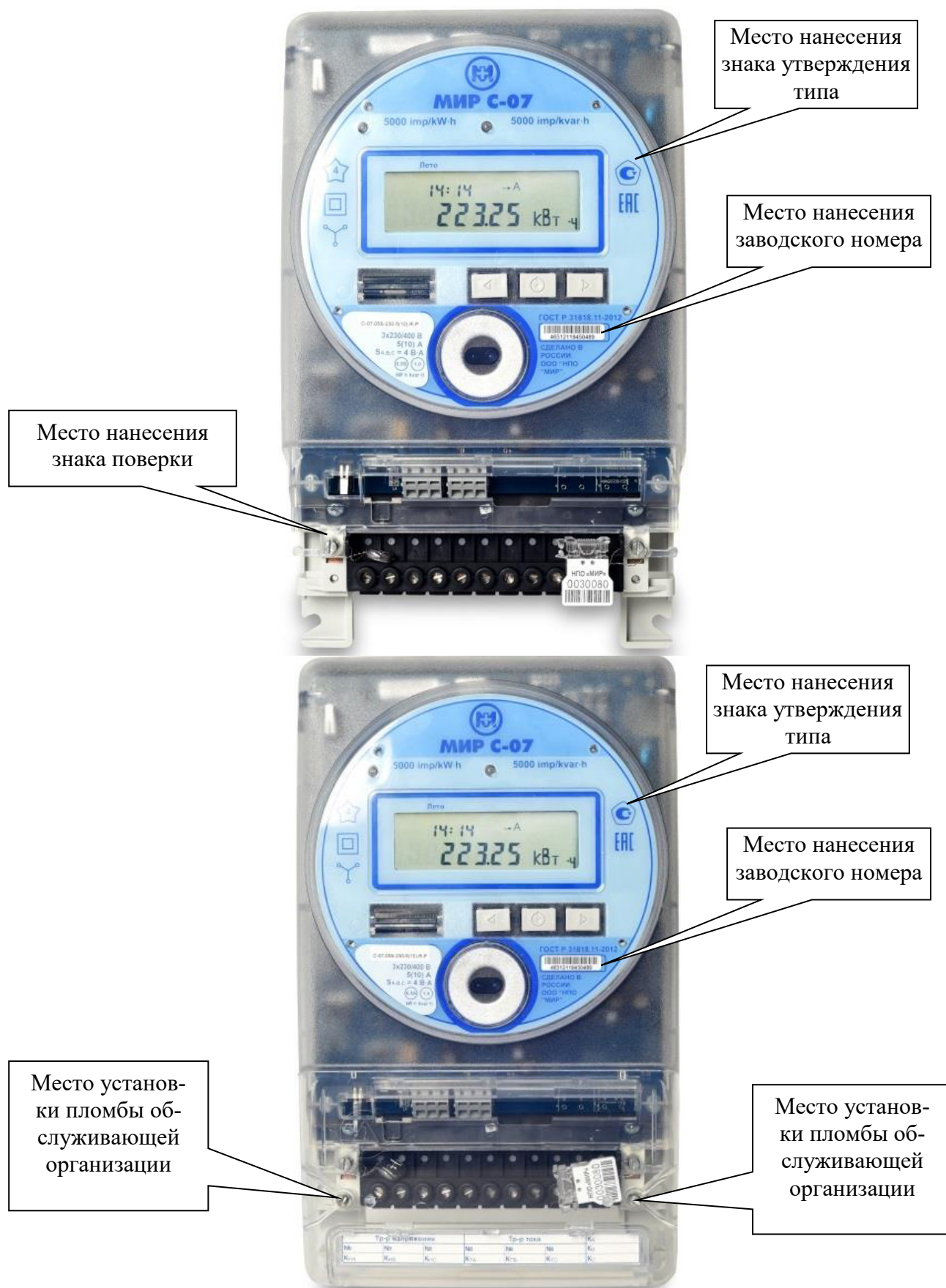


Рисунок 9 – Общий вид счетчиков МИР С-07 и схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения заводского номера, знаков поверки и утверждения типа

Счетчики имеют пломбировку завода-изготовителя и имеют возможность опломбировки организациями, осуществляющими поверку счетчика.

Кроме механических пломб счетчики имеют датчики вскрытия крышки корпуса и крышки клеммной колодки (электронные пломбы). Электронные пломбы работают как при включенном в сеть счетчике, так и при нахождении счетчика в отключенном состоянии. Факты вскрытия крышек и время вскрытия фиксируются в журнале событий.

Счетчики всех модификаций имеют датчик переменного и постоянного магнитного поля. При наличии символа V в коде, счетчики имеют датчик электромагнитного поля высокой частоты. Факты воздействия на счетчик фиксируются в журнале событий.

Счетчики, прошедшие поверку, имеют навесные пломбы предприятия-изготовителя и пломбу с оттиском поверительного клейма. Пломбы расположены на головках пломбировочных винтов, крепящих лицевую крышку к основанию счетчика, применяемого внутри помещения, или крепящих колодку с силовыми зажимами к корпусу счетчика для наружной установки.

Заводской номер в виде цифрового кода и знак утверждения типа наносятся на лицевую сторону счетчика.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение счетчика (в дальнейшем – ПО) реализовано аппаратно (в управляющем микроконтроллере) и не может быть считано. Встроенное ПО разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую (прикладную) части, которые объединены в единый файл.

Идентификационные данные встроенного ПО счетчика приведены в таблице 1.

Номер версии ПО может быть считан со счетчиков по интерфейсам.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	МИР С-04	МИР С-05	МИР С-07
Идентификационное наименование ПО	s04v1.0.X.XXX.bin	s05v1.0.X.XXX.bin	s07v1.0.X.XXX.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0.X.XXX	Не ниже 1.0.X.XXX	Не ниже 1.0.X.XXX
Цифровой идентификатор ПО	—	—	—
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	—	—	—
Примечание – Номер версии метрологически значимой части ПО определяют первые две цифры, остальные – номер версии метрологически незначимой части.			

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «Высокий» в соответствии с документом Р 50.2.077-2014.

Программное обеспечение «КОНФИГУРАТОР СЧЕТЧИКОВ МИР» и «КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА» (внешнее) устанавливается на персональный компьютер и предназначено для конфигурирования счетчиков и считывания показаний.

Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом ПО.

Метрологические и технические характеристики

Счетчики МИР С-04, МИР С-05 удовлетворяют требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012.

Счетчики МИР С-07 удовлетворяют требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012.

Счетчики не имеют самохода после приложения напряжения, равного $1,15 U_{\text{ном}}$, и при отсутствии тока в цепях тока.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по активной энергии по ГОСТ 31819.21	1
Класс точности по активной энергии по ГОСТ 31819.22	0,2S; 0,5S
Класс точности по реактивной энергии по ГОСТ 31819.23	1
Класс точности по активной энергии по ГОСТ 8.401	0,2
Класс точности по реактивной энергии по ГОСТ 8.401	0,2; 0,5 ¹⁾
Базовый (максимальный) ток, А ²⁾	5(80); 5(100)
Номинальный (максимальный) ток, А	1(2); 5(10)
Номинальное фазное напряжение $U_{\text{ном}}$, В	57,7; 230
Номинальное значение частоты сети, Гц	50
Постоянная счетчика в режиме телеметрии, имп./((кВт·ч) или имп./((квар·ч) ³⁾	500; 5000
Постоянная счетчика в режиме поверки, имп./((кВт·ч) или имп./((квар·ч)	50000; 500000
Стартовый ток: - при измерении активной энергии - при измерении реактивной энергии	0,004 I_6 ; 0,001 I_6 ; 0,001 $I_{\text{ном}}$ 0,004 I_6 ; 0,002 $I_{\text{ном}}$
Пределы основной относительной погрешности измерения напряжения: - кроме счетчиков класса точности 0,2/0,2, % - для счетчиков класса точности 0,2/0,2, %	$\pm 0,50$ $\pm 0,15$
Пределы основной относительной погрешности измерения тока счетчика класса точности 0,2/0,2: - при токе $0,2 I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$, % - при токе $0,05 I_6 \leq I < 0,2 I_6$, %	$\pm 0,15$ $\pm 1,50$
Пределы основной относительной погрешности измерения тока счетчика (кроме счетчика класса точности 0,2/0,2): - при токе $0,2 I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$, % - при токе $0,05 I_6 \leq I < 0,2 I_6$, % - при токе $0,2 I_{\text{ном}} \leq I \leq I_{\text{макс}}$, % - при токе $0,01 I_{\text{ном}} \leq I < 0,2 I_{\text{ном}}$, %	$\pm 0,5$ $\pm 5,0$ $\pm 0,5$ $\pm 5,0$
Пределы основной погрешности измерения активной и реактивной мощности	Соответствуют пределам основной погрешности измерения активной и реактивной энергии
Пределы основной относительной погрешности измерения полной мощности: - для счетчиков МИР С-07 и счетчиков класса точности 0,2/0,2, % - для счетчиков МИР С-04 и МИР С-05 класса точности 0,5S/1, % - для счетчиков МИР С-04 и МИР С-05 класса точности 1/1, %	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,5$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Основная абсолютная погрешность измерения ⁴⁾ : - коэффициента мощности - положительного и отрицательного отклонения напряжения, % - максимального напряжения при перенапряжении, % от $U_{ном}$ - глубины провала напряжения, % - длительности провала напряжения и перенапряжения, с - частоты (кроме счетчиков класса точности 0,2/0,2), Гц - частоты (для счетчиков класса точности 0,2/0,2), Гц - отклонения частоты, Гц - хода часов, с/сут	± 0,05 ± 0,5 1 1 ± 0,04 ± 0,05 ± 0,015 ± 0,05 ± 0,5
Диапазоны измерения напряжения от $U_{ном}$: - для счетчиков с $U_{ном}=230$ В - для счетчиков с $U_{ном}=57,7$ В	от 0,7 до 1,3 от 0,7 до 2,25
Средний температурный коэффициент хода часов в диапазоне рабочих температур, (с/сут)/°C	± 0,03
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры до любого значения в диапазоне рабочих температур: - измерения напряжения, % - измерения тока, %	± 0,5 равны пределам основной погрешности
Установленный рабочий диапазон напряжений при измерении энергии от $U_{ном}$, %	± 30
Установленный рабочий диапазон температуры ⁵⁾ , °C	от -50 до +70
Средняя наработка на отказ, с учетом технического обслуживания, ч, не менее	290000
Средний срок службы счетчиков, не менее, лет	30
Габаритные размеры счетчиков (длина; высота; ширина), мм, не более: – счетчика МИР С-04 применяемых внутри помещений – счетчика МИР С-04 наружной установки – счетчика МИР С-05 применяемых внутри помещений – счетчика МИР С-05 наружной установки – счетчика МИР С-07	168;273;97 211;225;111 132;198;76 190;175;103 168;285;63
Степень защиты по ГОСТ 14254 - для счетчиков применяемых внутри помещений - для счетчиков наружной установки	IP51 IP54, IP64

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Масса счетчиков, кг, не более:	
– счетчика МИР С-04	1,9
– счетчика МИР С-05	1,0
– счетчика МИР С-07	1,2
Примечания: 1) Пределы погрешностей измерения реактивной энергии для счетчиков класса 0,5 составляют $\frac{1}{2}$ от пределов погрешностей для счетчиков класса 1 по ГОСТ 31819.23. 2) Для счетчика МИР С-04 применяемого внутри помещения, имеющего силовые реле отключения нагрузки, максимально допустимое значение тока 100 А при верхнем значении температуры окружающего воздуха +50 °С. Для счетчика МИР С-04 наружной установки, имеющего силовые реле отключения нагрузки, максимально допустимое значение тока 100 А при верхнем значении температуры окружающего воздуха +55 °С. Для счетчика МИР С-05, применяемого внутри помещения, максимально допустимое значение тока 80 А при верхнем значении температуры окружающего воздуха при эксплуатации счетчика +50 °С и максимально допустимое значение тока 50 А при +70 °С. Счетчики МИР С-04 класса точности 0,2/0,2 должны эксплуатироваться в нормальных условиях по ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, при температуре плюс (23 ± 3) °С и относительной влажности от 30 до 80 %. 3) По требованию заказчика возможен выпуск счетчиков с постоянной счетчика в режиме телеметрии в диапазоне от 500 до 10000 имп./(кВт·ч) или имп./(квар·ч). 4) Погрешности нормируются для следующих значений входных сигналов: - напряжение – от $0,7U_{ном}$ до $2,25 U_{ном}$ при $U_{ном}=57,7$ В, от $0,7U_{ном}$ до $1,3 U_{ном}$ при $U_{ном}=230$ В; - ток – $0,05I_{б} \dots I_{макс}$ или $0,01I_{ном} \dots I_{макс}$; - частота от 42,5 до 57,5 Гц. 5) Интерфейсы функционируют в полном объеме при температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до +70 °С.	

Таблица 3 – Пределы допускаемой основной погрешности счетчиков при измерении активной энергии счетчиков класса точности 0,2

Характер нагрузки	Значение тока	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой основной погрешности счетчиков, %
При симметричной нагрузке	от 0,05 I _б до 0,10 I _б	1,0	± 0,3
	от 0,10 I _б до I _{макс}		± 0,2
	от 0,10 I _б до 0,20 I _б	0,5L и 0,8C	± 0,4
	от 0,20 I _б до I _{макс}		± 0,3
При однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения	от 0,05 I _б до 0,10 I _б	1,0	± 0,3
	от 0,10 I _б до I _{макс}		± 0,2
	от 0,10 I _б до 0,20 I _б	0,5L и 0,8C	± 0,4
	от 0,20 I _б до I _{макс}		± 0,3
Примечание – Здесь и далее по тексту знаком «L» обозначена индуктивная нагрузка, знаком «C» – емкостная.			

Таблица 4 – Пределы допускаемой основной погрешности счетчиков при измерении реактивной энергии счетчиков класса точности 0,2

Характер нагрузки	Значение тока	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой основной погрешности счетчиков, %
При симметричной нагрузке	от 0,05 I_B до 0,10 I_B	1,0L или 1,0C	$\pm 0,3$
	от 0,10 I_B до $I_{\text{макс}}$		$\pm 0,2$
	от 0,10 I_B до 0,20 I_B	0,5L или 0,5C	$\pm 0,4$
	от 0,20 I_B до $I_{\text{макс}}$		$\pm 0,3$
	от 0,20 I_B до $I_{\text{макс}}$	0,25L или 0,25C	$\pm 0,4$
При однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения	от 0,05 I_B до 0,10 I_B	1,0L или 1,0C	$\pm 0,3$
	от 0,10 I_B до $I_{\text{макс}}$		$\pm 0,2$
	от 0,10 I_B до 0,20 I_B	0,5L или 0,5C	$\pm 0,4$
	от 0,20 I_B до $I_{\text{макс}}$		$\pm 0,3$
	от 0,20 I_B до $I_{\text{макс}}$	0,25L или 0,25C	$\pm 0,4$

Таблица 5 – Пределы допускаемой основной погрешности счетчиков при измерении реактивной энергии счетчиков класса точности 0,5

Характер нагрузки	Значение тока	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой основной погрешности счетчиков, %
При симметричной нагрузке	от 0,02 $I_{\text{ном}}$ до 0,05 $I_{\text{ном}}$	1,0	$\pm 0,75$
	от 0,05 $I_{\text{ном}}$ до $I_{\text{макс}}$		$\pm 0,5$
	от 0,05 $I_{\text{ном}}$ до 0,10 $I_{\text{ном}}$	0,5L или 0,5C	$\pm 0,75$
	от 0,10 $I_{\text{ном}}$ до $I_{\text{макс}}$		$\pm 0,5$
	от 0,10 $I_{\text{ном}}$ до $I_{\text{макс}}$	0,25L или 0,25C	$\pm 0,75$
При однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения	от 0,05 $I_{\text{ном}}$ до $I_{\text{макс}}$	1,0	$\pm 0,75$
	от 0,10 $I_{\text{ном}}$ до $I_{\text{макс}}$	0,5L и 0,5C	$\pm 0,75$

Пределы допускаемой основной погрешности счетчиков МИР С-04 при измерении активной и реактивной энергии при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения, не превышают пределов допускаемой основной погрешности счетчиков при симметричной нагрузке.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности счетчиков МИР С-04 и МИР С-05 класса точности 0,5S при измерении активной энергии прямого и обратного направлений, вызванной воздействием постоянной составляющей, четными и нечетными гармониками в цепи переменного тока не превышают $\pm 2\%$.

Средний температурный коэффициент и дополнительные погрешности измерения активной энергии не превышают пределов, установленных в ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012 для соответствующего класса точности.

Средний температурный коэффициент и дополнительные погрешности измерения реактивной энергии, счетчиков класса точности 1, не превышают пределов, установленных в ГОСТ 31819.23-2012 для класса точности 1.

Средний температурный коэффициент и дополнительные погрешности измерения реактивной энергии, счетчиков класса точности 0,5, не превышают $\frac{1}{2}$ от пределов, установленных в ГОСТ 31819.23-2012 для класса точности 1.

Счетчики для наружной установки по условиям эксплуатации соответствуют группе исполнения 4 по ГОСТ 22261-94. Диапазон рабочих температур – от минус 50 до плюс 70 °С.

Счетчики, применяемые внутри помещений (кроме МИР С-04 класса точности 0,2/0,2), по условиям эксплуатации соответствуют группе исполнения 2 по ГОСТ 22261-94. Диапазон рабочих температур – от минус 50 до плюс 70 °С.

Таблица 6 – Мощность потребляемая счетчиками

Счетчик		Значение полной мощности для каждой цепи не более, В·А, при номинальном напряжении		Значение активной мощности для каждой цепи, Вт
		57,7/100 В	230/400 В	
МИР С-04 классов точности 1/1 и 0,5S/1	цепи напряжения	—	10,0	2,0
	цепи тока	—	0,2	—
МИР С-04 класса точности 0,2/0,2	цепи напряжения	—	0,5	—
	цепи тока	—	0,2	—
	цепь питания	—	10,0	—
МИР С-05	цепь напряжения	—	10,0	2,0
	цепь тока	—	0,2	—
МИР С-07	цепи напряжения	10,0	10,0	2,0
	цепи тока	0,05	0,05	—
	цепь резервного питания постоянного тока напряжением от 10 до 48 В	—	—	6
	цепь резервного питания переменного тока напряжением от 120 до 276 В	10		8

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчиков в виде рельефного изображения при изготовлении и в формуляр типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность счетчика МИР С-04 класса точности 0,2/0,2

Обозначение	Наименование	Количество
М15.034.00.000-50	Счетчик электрической энергии типа МИР С-04.02-230-5(100)-R-D	1 шт.
М15.034.00.000-50 РЭ	Счетчик электрической энергии типа МИР С-04.02-230-5(100)-R-D. Руководство по эксплуатации	1 шт.
М12.00327-02	Программа КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА	1 шт.
Примечание – Допускается поставка методики поверки и программного обеспечения в один адрес на 8 счетчиков на одном компакт-диске.		

Таблица 8 – Комплектность счетчика МИР С-04 классов точности 1/1 и 0,5S/1

Обозначение	Наименование	Количество
M15.034.00.000	Счетчик электрической энергии типа МИР С-04	1 шт.
M15.034.90.000	Упаковка (транспортная тара)	1 шт.
M15.034.00.000 ФО	Счетчик электрической энергии типа МИР С-04. Формуляр	1 шт.
M15.034.00.000 РЭ	Счетчик электрической энергии типа МИР С-04. Руководство по эксплуатации	см. примечание 2
M15.034.00.000 ИМ ¹⁾	Счетчики электрической энергии типа МИР С-04, МИР С-05. Инструкция по монтажу и подключению	
M12.00327-02	Программа КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА	
M12.00327-02 31 01	Программа КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА. Описание применения	
M12.060.00.000 ³⁾	Дисплей потребителя МИР ДП-01	1 шт.
M15.034.08.000 ⁴⁾	Комплект монтажных частей	1 шт.
¹⁾ Для счетчика наружной установки. ²⁾ Документация и программное обеспечение размещены в сети Интернет на сайте http://www.mir-omsk.ru и поставляются на одном компакт-диске в один адрес на партию счетчиков. ³⁾ Для счетчика наружной установки возможна поставка без дисплея потребителя МИР ДП-01. Для счетчика применяемого внутри помещения дисплей потребителя МИР ДП-01 поставляется по отдельному заказу. Модификация поставляемого дисплея выбирается при заказе. Модификация МИР ДП-01.П поставляется с элементами питания. ⁴⁾ Поставляется по отдельному заказу.		

Таблица 9 – Комплектность счетчика МИР С-05

Обозначение	Наименование	Количество
M15.035.00.000	Счетчик электрической энергии типа МИР С-05	1 шт.
M15.035.00.000 ФО	Счетчик электрической энергии типа МИР С-05. Формуляр	1 шт.
M15.035.00.000 РЭ	Счетчик электрической энергии типа МИР С-05. Руководство по эксплуатации	см. примечание 2
M15.034.00.000 ИМ ¹⁾	Счетчики электрической энергии типа МИР С-04, МИР С-05. Инструкция по монтажу и подключению	
M12.00327-02	Программа КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА	
M12.00327-02 31 01	Программа КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА. Описание применения	
M12.060.00.000 ³⁾	Дисплей потребителя МИР ДП-01	1 шт.
M12.021.09.000-01 ⁴⁾	Комплект монтажных частей	1 шт.
¹⁾ Для счетчика наружной установки. ²⁾ Документация и программное обеспечение размещены в сети Интернет на сайте http://www.mir-omsk.ru и поставляются на одном компакт-диске в один адрес на партию счетчиков. ³⁾ Для счетчика наружной установки возможна поставка без дисплея потребителя МИР ДП-01. Для счетчика применяемого внутри помещения дисплей потребителя МИР ДП-01 поставляется по отдельному заказу. Модификация поставляемого дисплея выбирается при заказе. Модификация МИР ДП-01.П поставляется с элементами питания. ⁴⁾ Поставляется по отдельному заказу.		

Таблица 10 – Комплектность счетчика МИР С-07

Обозначение	Наименование	Количество
M15.037.00.000	Счетчик электрической энергии типа МИР С-07	1 шт.
M15.037.90.000	Упаковка (транспортная тара)	1 шт.
M15.037.00.000 ФО	Счетчик электрической энергии типа МИР С-07. Формуляр	1 шт.
M15.037.00.000 РЭ	Счетчик электрической энергии типа МИР С-07. Руководство по эксплуатации	см. примечание 2
M12.00327-02 ¹⁾	Программа КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА	
M12.00327-02 31 01 ¹⁾	Программа КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА. Описание применения	
M07.00190-02 ³⁾	Программа КОНФИГУРАТОР СЧЕТЧИКОВ МИР	

Продолжение таблицы 10

Обозначение	Наименование	Количество
M07.00190-02 31 01 ³⁾	Программа КОНФИГУРАТОР СЧЕТЧИКОВ МИР. Описание применения	
¹⁾ При наличии символов «D» и «M» в части «Протокол обмена» кода счетчика. ²⁾ Документация и программное обеспечение размещены в сети Интернет на сайте http://www.mir-omsk.ru и поставляются на одном компакт-диске в один адрес на партию счетчиков. ³⁾ При наличии символа «P» в части «Протокол обмена» кода счетчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации:

- M15.034.00.000 РЭ для счетчиков МИР С-04 класса точности 1/1 и 0,5S/1;
- M15.034.00.000-50 РЭ для счетчиков МИР С-04 класса точности 0,2/0,2;
- M15.035.00.000 РЭ для счетчиков МИР С-05;
- M15.037.00.000 РЭ для счетчиков МИР С-07.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии типа МИР С-04, МИР С-05, МИР С-07

ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электричества энергии в системах электроснабжения общего назначения;

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

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. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2;

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. Статические счетчики реактивной энергии;

ГОСТ 28906-91 Системы обработки информации. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель;

ГОСТ IEC 61107-2011 Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управления нагрузкой. Прямой локальный обмен данными;

ТУ 4228-005-51648151-2015 Счетчики электрической энергии типа МИР С-04, МИР С-05, МИР С-07. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «МИР» (ООО «НПО «МИР»)

ИНН 5528012370

Юридический адрес: 644105, г. Омск, ул. Успешная, д. 51

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «МИР» (ООО «НПО «МИР»)

ИНН 5528012370

Адрес: 644105, г. Омск, ул. Успешная, д. 51

Телефоны: +7 (3812) 35-47-00, +7 (3812) 35-47-07

Факс: +7 (3812) 35-47-00

Web-сайт: www.mir-omsk.ru

E-mail: help@mir-omsk.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

ИНН 9729315781

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 566

Регистрационный № 49666-12

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры манометрические конденсационные показывающие
сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ

Назначение средства измерений

Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ (в дальнейшем термометры) предназначены для измерения температуры воды, масла и других неагрессивных жидкостей в промышленных установках и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующих устройств промышленных приборов.

Описание средства измерений

Принцип действия термометра основан на строгой зависимости между температурой и давлением термометрического вещества, находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Манометрическая термосистема состоит из термобаллона, дистанционного капилляра и манометрической пружины. Под воздействием температуры изменяется давление внутри манометрической системы, происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства. Термометры состоят из измерительного и сигнализирующего устройств. Пределы замыкания и размыкания цепи задаются двумя указателями. Термобаллоны термометров рассчитаны на давление измеряемой среды до 1,6 МПа, с защитной гильзой - до 25 МПа. В зависимости от способа соединения термобаллона с корпусом термометры подразделяются на дистанционные (с гибкой связью) и местные (с жесткой связью). По способу монтажа корпуса дистанционные термометры имеют два исполнения настенный и щитовой. По способу соединения термобаллона с корпусом местные термометры имеют два исполнения радиальное и осевое.

Программное обеспечение отсутствует.



дистанционный
настенное
исполнение



дистанционный
щитовое
исполнение



местный
радиальное
исполнение



местный
осевое
исполнение

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термометров приведены в таблице.

Наименование характеристики	Значение характеристики	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности показаний, °С	
		Класс 1,5	Класс 2,5
1. Диапазон температур, °С	от минус 25 до 75 °С: в диапазоне от минус 25 до 0° С в диапазоне свыше 0 до 75 °С от 0 до 120 °С: в диапазоне от 0 до 40 °С в диапазоне свыше 40 до 120 °С от 100 до 200 °С : в диапазоне от 100 до 130 °С в диапазоне свыше 130 до 200 °С от 200 до 300°С: в диапазоне от 200 до 230 °С в диапазоне свыше 230 до 300 °С	± 2,5 ± 1,5 ± 3,0 ± 1,8 ± 2,5 ± 1,5 ± 2,5 ± 1,5	± 4,0 ± 2,5 ± 4,8 ± 3,0 ± 4,0 ± 2,5 ± 4,0 ± 2,5
2. Класс точности по ГОСТ 16920-93	Класс 1,5 (2,5 для первой 1/3 шкалы 1,5 для последних 2/3 шкалы) Класс 2,5 (4,0 для первой 1/3 шкалы 2,5 для последних 2/3 шкалы)		
3. Вариация показаний, °С	не более предела допускаемой основной абсолютной погрешности		
4. Предел допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха, в % от диапазона измерения для дистанционных термометров	0,4 % от диапазона измерения на каждые 10 °С изменения температуры плюс 0,01 % от диапазона измерения на каждые 10 °С изменения температуры и на каждый метр дистанционного капилляра		
5. Предел допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха, в % от диапазона измерения для местных термометров	0,4% от диапазона измерения на каждые 10 °С изменения температуры		
6. Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, в % от диапазона измерений	Класс 1,5 ± 4,0 % от диапазона измерений для первой 1/3 шкалы 2,5 % от диапазона измерений для последних 2/3 шкалы класс 2,5 ± 5,0 % от диапазона измерений для первой 1/3 шкалы 4,0 % от диапазона измерений для последних 2/3 шкалы		

7.Вариация срабатывания сигнального устройства, °С	не более предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнального устройства	
8.Предел допускаемой дополнительной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства от изменения температуры окружающего воздуха, °С	$\pm 0,04\Delta t$ Δt -абсолютное значение разности между температурой окружающего воздуха и 20°С	
9.Предел допускаемой дополнительной погрешности показаний (срабатывания сигнализирующего устройства) от отклонения корпуса термометра на 5° от рабочего положения	не более половины абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности показаний (срабатывания сигнализирующего устройства).	
10.Показатель тепловой инерции, с, не более	спокойный воздух - 800, спокойная вода - 30 воздух (скорость 7м/с) - 120, вода (скорость 7м/с) - 6	
11.Способ присоединения термобаллона	гибкий, жесткий	
12.Диаметр термобаллона, мм	12,14,16	
13.Глубина погружения термобаллона, мм	125,160, 200, 250, 315, 400,500	
14.Габаритные размеры корпуса, мм	200x90	
15.Материал корпуса	алюминиевый сплав, сталь 12Х18Н10Т,сталь 08кп	
16.Защита от воды и пыли	IP43	
17.Материал погружаемой части	нержавеющая сталь 12Х18Н10Т или латунь ЛС59-1	
18.Длина капилляра, м	0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 12,0; 16,0; 25,0	
19.Напряжение питания переменного тока, В Частота, Гц	220^{+22}_{-33} 50 ± 1	250^{+25}_{-38} 60 ± 1
20.Масса, кг, не более	для дистанционных - 4,5; для местных - 2,5	
21.Средний срок службы, лет	10	
22.Средняя наработка на отказ, ч	20000	
23.Условия эксплуатации: -диапазон температур окружающего воздуха, °С -относительная влажность, %	от минус 50 до 60 от минус 10 до 55 до 95 при 35°С	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта типографским способом и на шкалу термометра.

Комплектность средства измерений

- | | |
|--|---|
| - термометр ТКП-160Сг-МЗ | - 1 шт |
| - руководство по эксплуатации СНИЦ. 405 153.008 РЭ | - 1 экз. на каждые два термометра при поставке в один адрес |
| - паспорт СНИЦ. 405 153.008 ПС | - 1 экз. |
| - методика поверки МП2411-0075-2012 | - 1 экз. |
| - шнур асбестовый ШАОН 6, длиной 160 мм | |

Сведения о методиках (методах) измерений СНИЦ.405 153.008 РЭ «Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим конденсационным показывающим сигнализирующим ТКП-160Сг-МЗ .

ГОСТ 16920-93 □ Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;

СНИЦ.405 153 008 ТУ «Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ».

Изготовитель

Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль»
(АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль»)

ИНН 6726001460

Юридический адрес: 215503, Смоленская обл., г. Сафонов, ул. Ленинградская, д. 18
тел./факс: +7 (48142) 2-84-15, 4-26-42

E-mail: info@tcontrol.ru,

Web-сайт: www. tcontrol.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский Научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт- Петербург, Московский пр-кт, д. 19

тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14,

E- mail:, info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 566

Регистрационный № 83613-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Киловольтметры цифровые ПКВТ

Назначение средства измерений

Киловольтметры цифровые ПКВТ (далее - киловольтметры) предназначены для измерений напряжения переменного и постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия киловольтметров основан на методе емкостно-омического деления с последующей передачей сигнала измерительной информации на устройство обработки и отображения полученных результатов.

Киловольтметры состоят из делителя напряжения и блока индикации. В модификациях ПКВТ С196М, ПКВТ С197М и ПКВТ С100М делитель напряжения и блок индикации выполнены в едином корпусе, а в модификациях ПКВТ СКВ-120/140-0,25, ПКВТ СКВ-120/140-0,5, ПКВТ СКВ-120/140-1,0 в отдельных, соединяемых между собой кабелем.

Конструктивно делитель напряжения выполнен в цилиндрическом электроизоляционном корпусе, заполненном жидким диэлектриком, с высоковольтным электродом для не коронирующего подключения и металлического основания. Внутри корпуса размещены плечи высокого и низкого напряжений, состоящие из емкостно-омических сборок. В модификациях ПКВТ С196М, ПКВТ С197М и ПКВТ С100М блок индикации встроен в основание делителя, а в модификациях ПКВТ СКВ-120/140-0,25, ПКВТ СКВ-120/140-0,5, ПКВТ СКВ-120/140-1,0 конструктивно выполнен в прямоугольном пластиковом корпусе с ручкой для переноски. Для отображения результатов измерений блок индикации снабжен монохромным ЖК-дисплеем.

Киловольтметры выпускаются в следующих модификациях: ПКВТ СКВ-120/140-0,25, ПКВТ СКВ-120/140-0,5, ПКВТ СКВ-120/140-1,0, ПКВТ С196М, ПКВТ С197М и ПКВТ С100М, которые отличаются диапазонами измеряемых напряжений, метрологическими и техническими характеристиками.

На нижней панели блока индикации для модификаций ПКВТ С196М, ПКВТ С197М, ПКВТ С100М, на задней панели блока индикации и основании делителя напряжения для модификаций ПКВТ СКВ-120/140-0,25, ПКВТ СКВ-120/140-0,5, ПКВТ СКВ-120/140-1,0 киловольтметры имеют табличку с напечатанными на ней заводскими номерами в виде цифровых обозначений, однозначно идентифицирующих каждый экземпляр.

Киловольтметры пломбируются от несанкционированного доступа нанесением наклеек на нижнюю часть корпуса.

Рабочее положение киловольтметров – вертикальное.

Нанесение знака поверки на киловольтметр не предусмотрено.

Общий вид средства измерений и обозначение мест пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1 и 2.

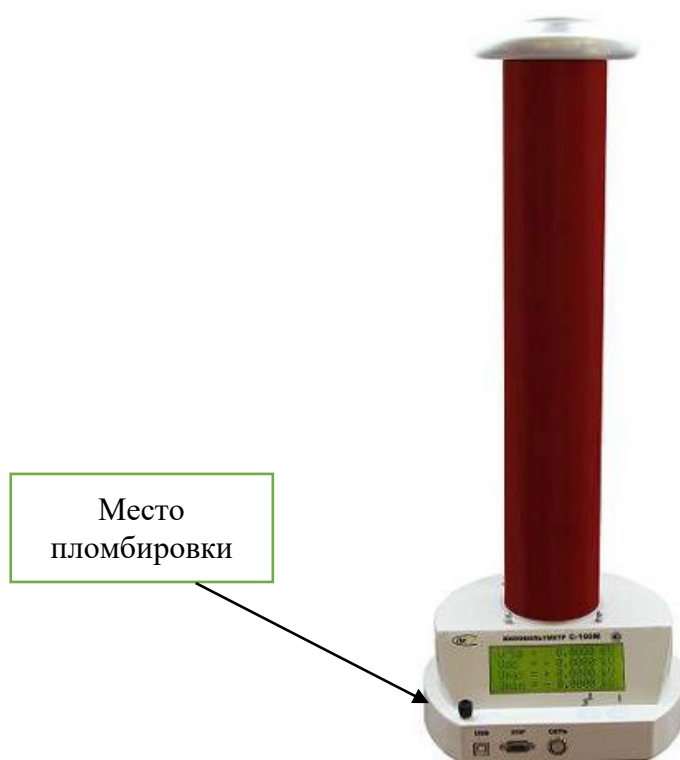


Рисунок 1 - Общий вид и обозначение мест пломбировки от несанкционированного доступа модификаций ПКВТ С196М, ПКВТ С197М и ПКВТ С100М

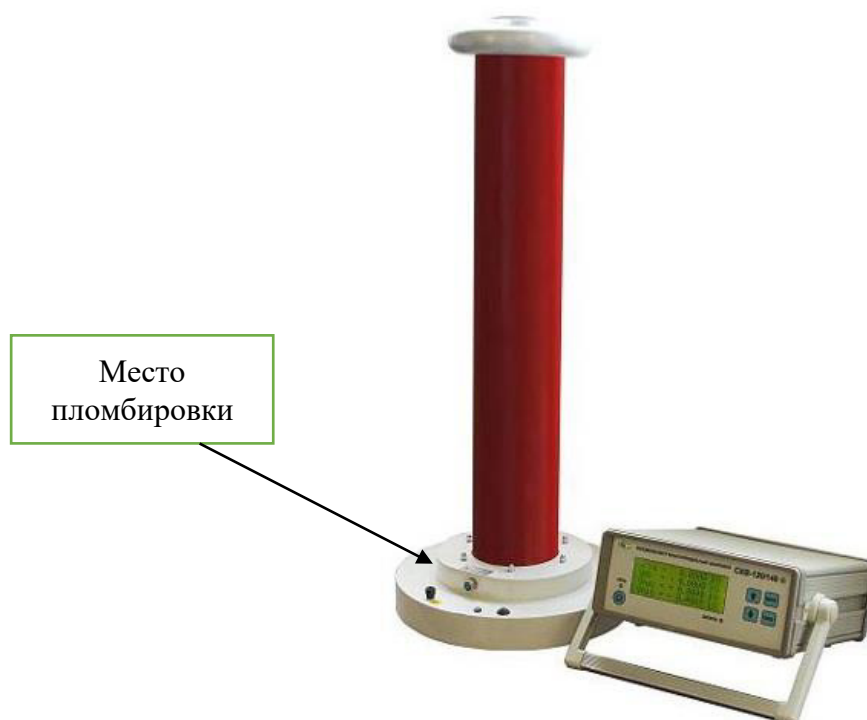


Рисунок 2 - Общий вид и обозначение мест пломбировки от несанкционированного доступа модификаций ПКВТ СКВ-120/140-0,25, ПКВТ СКВ-120/140-0,5, ПКВТ СКВ-120/140-1,0

Программное обеспечение

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационные данные ПО	SKV.bin
Версия ПО	не ниже 1.00
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, кВ - модификация ПКВТ С196М - модификация ПКВТ С197М - модификация ПКВТ С100М - модификации ПКВТ СКВ-120/140-0,25, ПКВТ СКВ-120/140-0,5, ПКВТ СКВ-120/140-1,0	от 0,1 до 40,0 от 0,1 до 50,0 от 1 до 100 от 1 до 140
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, % - модификация ПКВТ С196М от 0,1 до 10 кВ включ. св. 10 до 40 кВ включ. - модификация ПКВТ С197М от 0,1 до 10 кВ включ. св. 10 до 50 кВ включ. - модификация ПКВТ С100М от 1 до 25 кВ включ. св. 25 до 100 кВ включ. - модификация ПКВТ СКВ-120/140-0,25 от 1 до 26 кВ включ. св. 26 до 140 кВ включ. - модификация ПКВТ СКВ-120/140-0,5 - модификация ПКВТ СКВ-120/140-1,0	$\pm[0,3+0,03(X_k/x -1)]^*$ $\pm[0,3+0,01(X_k/x -1)]^*$ $\pm[0,5+0,05(X_k/x -1)]^*$ $\pm[0,5+0,02(X_k/x -1)]^*$ $\pm[0,3+0,03(X_k/x -1)]^*$ $\pm[0,3+0,01(X_k/x -1)]^*$ $\pm[0,25+0,006(X_k/x -1)]^*$ $\pm 0,25$ $\pm 0,5$ $\pm 1,0$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, кВ - модификация ПКВТ С196М - модификация ПКВТ С197М - модификация ПКВТ С100М - модификации ПКВТ СКВ-120/140-0,25, ПКВТ СКВ-120/140-0,5, ПКВТ СКВ-120/140-1,0	от 0,1 до 30,0 от 0,1 до 40,0 от 1 до 75 от 1 до 120
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, % - модификация ПКВТ С196М от 0,1 до 10 кВ включ. св. 10 до 30 кВ включ.	$\pm[0,3+0,03(X_k/x -1)]^*$ $\pm[0,3+0,01(X_k/x -1)]^*$

Наименование характеристики	Значение
- модификация ПКВТ С197М от 0,1 до 10 кВ включ. св. 10 до 40 кВ включ.	$\pm[0,5+0,05(X_k/x -1)]^*$ $\pm[0,5+0,02(X_k/x -1)]^*$
- модификация ПКВТ С100М от 1 до 21 кВ включ. св. 21 до 75 кВ включ.	$\pm[0,3+0,03(X_k/x -1)]^*$ $\pm[0,3+0,01(X_k/x -1)]^*$
- модификация ПКВТ СКВ-120/140-0,25 от 1 до 26 кВ включ. св. 26 до 120 кВ включ.	$\pm[0,25+0,006(X_k/x -1)]^*$ $\pm 0,25$
- модификация ПКВТ СКВ-120/140-0,5	$\pm 0,5$
- модификация ПКВТ СКВ-120/140-1,0	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальной в диапазоне рабочих температур, равны пределам основной погрешности измерений	
Нормальные условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 10 до 80 от 84 до 106
Примечание: * X_k - конечное значение поддиапазона измерений напряжения; x – измеренное значение напряжения.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжения переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 50
Условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от 10 до 80 от 84 до 106
Габаритные размеры (ширина × длина × высота), мм, не более - модификаций ПКВТ С196М и ПКВТ С197М - модификация ПКВТ С100М - делитель напряжения модификаций ПКВТ СКВ-120/140-0,25, ПКВТ СКВ-120/140-0,5, ПКВТ СКВ-120/140-1,0 - блок индикации модификаций ПКВТ СКВ-120/140-0,25, ПКВТ СКВ-120/140-0,5, ПКВТ СКВ-120/140-1,0	250 × 250 × 540 250 × 220 × 635 310 × 310 × 775 260 × 260 × 105
Масса, кг, не более - модификации ПКВТ С196М и ПКВТ С197М - модификация ПКВТ С100М - делитель напряжения модификаций ПКВТ СКВ-120/140-0,25, ПКВТ СКВ-120/140-0,5, ПКВТ СКВ-120/140-1,0 - блок индикации модификаций ПКВТ СКВ-120/140-0,25, ПКВТ СКВ-120/140-0,5, ПКВТ СКВ-120/140-1,0	7 9 12 2,5
Средний срок службы, лет	7
Средняя наработка на отказ, ч	4000

Знак утверждения типа

методом трафаретной печати на этикетку, наклеиваемую на нижнюю панель блока индикации для модификаций ПКВТ С196М, ПКВТ С197М, ПКВТ С100М, методом трафаретной печати на лицевую панель для модификаций ПКВТ СКВ-120/140-0,25, ПКВТ СКВ-120/140-0,5, ПКВТ СКВ-120/140-1,0 и печатным способом на титульный листа паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Киловольтметр цифровой ПКВТ		1 шт.
Паспорт		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 паспорта.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к киловольтметрам цифровым ПКВТ

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

ТУ 422120-003-22378101-2021 Киловольтметры цифровые ПКВТ. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии» (ООО «ПК «Высоковольтные технологии»)

ИНН 3444208246

Адрес: 400120, Волгоградская обл., г.о. город-герой Волгоград, г. Волгоград, ул. им. милиционера Буханцева, д. 44/1

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии» (ООО «ПК «Высоковольтные технологии»)

ИНН 3444208246

Адрес: 400120, Волгоградская обл., г.о. город-герой Волгоград, г. Волгоград, ул. им. милиционера Буханцева, д. 44/1

Телефон: (8442) 52-52-08

Web-сайт: www.pkvt-engineering.ru

E-mail: sbit@pkvt-engineering.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.