

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 13 » февраля 2025 г. № 292

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений о местах осуществления деятельности изготовителей

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистраци- онный номер в ФИФ	Изготовитель	Место осуществления деятельности Изготовителя		Заявитель
					Прежний адрес	Новый адрес	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Магнитометры дифференциальные	МФ-24ФМ AKASCAN, МФ-34ФМ AKASCAN	60946-15	Общество с ограниченной ответственностью «АКА-Скан» (ООО «АКА-Скан»), г. Москва	107023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д. 52, стр. 16, эт. 2, помещ. 17А	109004, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Таганский, ул. Александра Солженицына, д. 40, стр. 3, помещ. 1/М	Общество с ограниченной ответственностью «АКА-Скан» (ООО «АКА-Скан»), г. Москва
2.	Амперметры и вольтметры аналоговые	В, ВМ, А, АМ, АnТ, АnТА	61894-15	Общество с ограниченной ответственностью «Электротехническая компания «Джоуль» (ООО «ЭТК «Джоуль»)), г. Москва	111141, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 12, оф. 305а	111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 12, помещ. 131/3	Общество с ограниченной ответственностью «Электротехническая компания «Джоуль» (ООО «ЭТК «Джоуль»)), г. Москва
3.	Колонки автозаправочные сжиженного природного газа	ЛПА-СПГ-К	75362-19	Общество с ограниченной ответственностью «Научно- производственная компания «ЛЕНПРОМАВТОМАТ ИКА» (ООО «НПК «ЛЕНПРОМАВТОМАТ ИКА»)), г. Санкт- Петербург	Адрес: 199178, г. Санкт- Петербург, наб. реки Смоленки, д. 19-21	Адрес места осуществления деятельности: 196650, г. Колпино, тер. Ижорский завод, д. 41, лит. ЕЖ	Общество с ограниченной ответственностью «Научно- производственная компания «ЛЕНПРОМАВТОМАТИКА» (ООО «НПК «ЛЕНПРОМАВТОМАТИКА»)), г. Санкт-Петербург

4.	Датчики тока	ЭСТРА-ДТ-01-2, ЭСТРА-ДТ-02-2	78122-20	Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие «ЭСТРА» (ООО НПП «ЭСТРА»), г. Новосибирск	630078, г. Новосибирск, ул. Пермитина, д. 24	630108, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Станционная, зд. 30А, к. 3, эт. 1	Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие «ЭСТРА» (ООО НПП «ЭСТРА»), г. Новосибирск
5.	Датчики напряжения	ЭСТРА-ДН-01	78365-20	Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие «ЭСТРА» (ООО НПП «ЭСТРА»), г. Новосибирск	630078, г. Новосибирск, ул. Пермитина, д. 24	630108, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Станционная, зд. 30А, к. 3, эт. 1	Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие «ЭСТРА» (ООО НПП «ЭСТРА»), г. Новосибирск

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» февраля 2025 г. № 292

Регистрационный № 75362-19

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Колонки автозаправочные сжиженного природного газа ЛПА-СПГ-К

Назначение средства измерений

Колонки автозаправочные сжиженного природного газа ЛПА-СПГ-К (далее – колонки) предназначены для измерений массы отпущенного газа и вычисления стоимости отпущенной дозы на автомобильных заправочных станциях, судовых бункеровочных станциях и других газозаправочных пунктах при заправке сжиженным природным газом (далее – СПГ) моторных транспортных средств.

Описание средства измерений

Принцип действия колонок основан на измерении массы СПГ в линии заправки и газовозврата, и вычислении блоком управления колонки отпущенного количества газа и его стоимости.

Процедура отпуска СПГ выполняется автоматически.

Основными элементами колонки являются:

- линии заправки и возврата газа с массомерами, запорной арматурой (клапаны с электро- или пневмоприводом);
- электронный блок управления колонкой (далее — блок управления), расположенный внутри блока электроники колонки под откидной крышкой дисплея;
- раздаточный шланг с пистолетом;
- дренажный шланг с пистолетом.

Сигнал от массомера поступает в блок управления, на цифровом табло которого индицируется масса отпущенного СПГ, его цена и стоимость. При заправке с захолаживанием на цифровом табло индицируется масса отпущенного СПГ за вычетом массы испарившегося газа, возвращенного в емкость хранения.

В колонках могут применяться блоки управления ЛПА и Топаз-306БУ10. Блоки идентичны по функциям и отличаются только конструктивным исполнением.

Задание дозы (массы или объема заправляемого газа) и включение колонок производится непосредственно с колонки или оператором с удаленного компьютера.

На цифровом табло в процессе заправки отображается цена, объем или масса и стоимость отпущенного газа.

Структура условного обозначения колонок:

ЛПА-СПГ-К-А/xxx МТ, где

А – количество постов;

xxx – максимальный расход газа;

М – вариант исполнения: отсутствие маркировки – стационарная, М – мобильная;

Т – вариант исполнения электронного блока управления: отсутствие маркировки – ЛПА, Т – блок управления «Топаз 306БУ10».

Общий вид колонки в стандартном конструктивном исполнении приведен на рисунке 1. Также возможен выпуск колонки в исполнении с выносным электронным блоком и дисплеем, в этом случае электронный блок с дисплеем располагается на расстоянии от газового отсека колонки и соединяется с ним кабелями. Место пломбирования в целях предотвращения несанкционированного изменения настроек и вмешательства показано на рисунке 2 (пломбируется блок управления, расположенный в блоке электроники под крышкой дисплея).



Рисунок 1 – Общий вид колонки



Рисунок 2 – Пломбировка блока управления

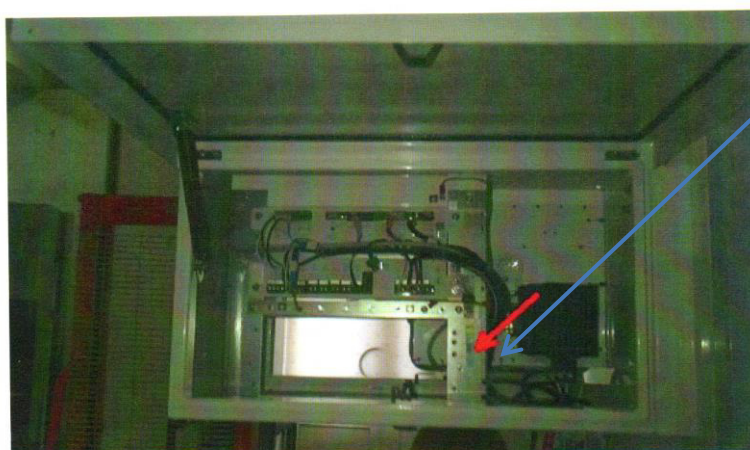


Рисунок 3 – Место нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Колонки имеют встроенное программное обеспечение (ПО) КСПА-027 или «Топаз». Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Программное обеспечение защищено от несанкционированного изменения путем пломбирования блока управления. Программное обеспечение исключает возможность модификации или удаления данных через интерфейсы пользователя. Доступ к программному обеспечению защищен пломбировкой блока управления.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
	Для блока управления ЛПА	Для блока управления Топаз-306БУ10
Идентификационное наименование ПО	КСПА-027	Топаз
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 6.31	не ниже 1712
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Уровень защиты программного обеспечения в соответствии с Р 50.2.077-2014: «высокий».

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой частью колонок.

Метрологические и технические характеристики
колонок представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон расхода СПГ: - стандартная колонка, кг/мин - высокопроизводительная колонка, кг/мин	от 5 до 130 от 10 до 500
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы сжиженного природного газа, отпущенного потребителю, %	$\pm 1,0$
Минимальная доза выдачи, (кг) - стандартная колонка - высокопроизводительная колонка	20 50
Максимальная доза для индикации, кг, не более: - стандартная колонка - высокопроизводительная колонка	99999,99 999999,9

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество постов, шт.	1 или 2
Масса, кг, не более	500
Габаритные размеры*мм, не более - длина, мм - высота, мм - ширина, мм	1900 2500 1000
Диапазон температуры рабочей среды (СПГ), °С	от –196 до –110
Максимальное рабочее давление газа, МПа	1,6
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С модели с обогревателем модели без обогревателя	от –40 до +40 от –20 до +40
Относительная влажность окружающего воздуха для блока управления, %, не более	95
Напряжение питания (сеть переменного тока, 50 Гц), В	220 ⁺²² _{–33}
Потребляемая мощность, Вт, не более	400
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч	31503
Маркировка взрывозащиты	Ex II Gb IIA T1 X
*в зависимости от исполнения	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Колонки автозаправочные сжиженного природного газа	ЛПА-СПГ-К	1	Модель и исполнение согласно заказу
Комплект запасных частей		1	Согласно заказу
Комплект эксплуатационной документации		1	
Руководство по эксплуатации	ЛПА-99.010 РЭ	1	1 экз. при групповой поставке
Формуляр	ЛПА-99.010.ххФО	1	децимальный номер в зависимости от модели
Методика поверки	-	1	1 экз. при групповой поставке

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Минэнерго России от 15 марта 2016 г. № 179 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»;

ТУ 26.51.52-018-52122445-2017 «Колонки автозаправочные сжиженного природного газа ЛПА-СПГ-К. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «ЛЕНПРОМАВТОМАТИКА» (ООО «НПК «ЛЕНПРОМАВТОМАТИКА»)

ИНН 7813121149

Юридический адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, 13-я линия В.О., д. 78, лит. А

Адрес места осуществления деятельности: 196650, г. Колпино, тер. Ижорский завод, д. 41, лит. ЕЖ

Телефон/факс: (812) 648-24-60

E-mail: info@lenprom.spb.ru

Web-сайт: www.lenprom.spb.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» февраля 2025 г. № 292

Регистрационный № 61894-15

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Амперметры и вольтметры аналоговые В, ВМ, А, АМ, АnТ, АnТА

Назначение средства измерений

Амперметры и вольтметры аналоговые В, ВМ, А, АМ, АnТ, АnТА (далее – приборы) предназначены для измерения силы и напряжения переменного тока в однофазных и трехфазных электрических цепях.

Описание средства измерений

Приборы относятся к аналоговым показывающим электроизмерительным приборами непосредственного или трансформаторного включения.

По принципу действия приборы подразделяются на приборы электромагнитной системы и выпрямительные приборы магнитоэлектрической системы с подвижной катушкой.

Отдельную группу составляют пиковые амперметры с биметаллическим элементом, которые могут комбинироваться в одном корпусе с электромагнитным амперметром.

Приборы подключаются к электросети или непосредственно, или через измерительные трансформаторы. Подвижная часть измерительного механизма крепится на кернах и снабжена стрелочным указателем. Шкалы приборов могут быть сменными (заменяемыми) и несменными, равномерными или неравномерными. Угловой размер шкалы составляет 90°, а для щитовых приборов с центральным расположением измерительного механизма шкала имеет угловой размер 240°.

Приборы щитового исполнения типоразмеров 72×72 и 96×96 мм могут оснащаться встроенными переключателями для подключения к трехфазной сети. Вольтметры с переключателем на шесть положений измеряют три фазных и три междуфазных напряжения. Амперметры с переключателем на три положения измеряют ток в каждой из трех фаз.

Конструктивно приборы выпускаются в четырех типоразмерах для крепления на панель (щитовое исполнение), а также для крепления на стандартную DIN-рейку (модульное исполнение).

Приборы являются неразборными и неремонтопригодными, в связи с чем не имеют мест для опломбирования.

Приборы имеют несколько модификаций и отличаются своими техническими характеристиками.

Схема обозначения модификаций амперметров и вольтметров приведены на рисунке 1.

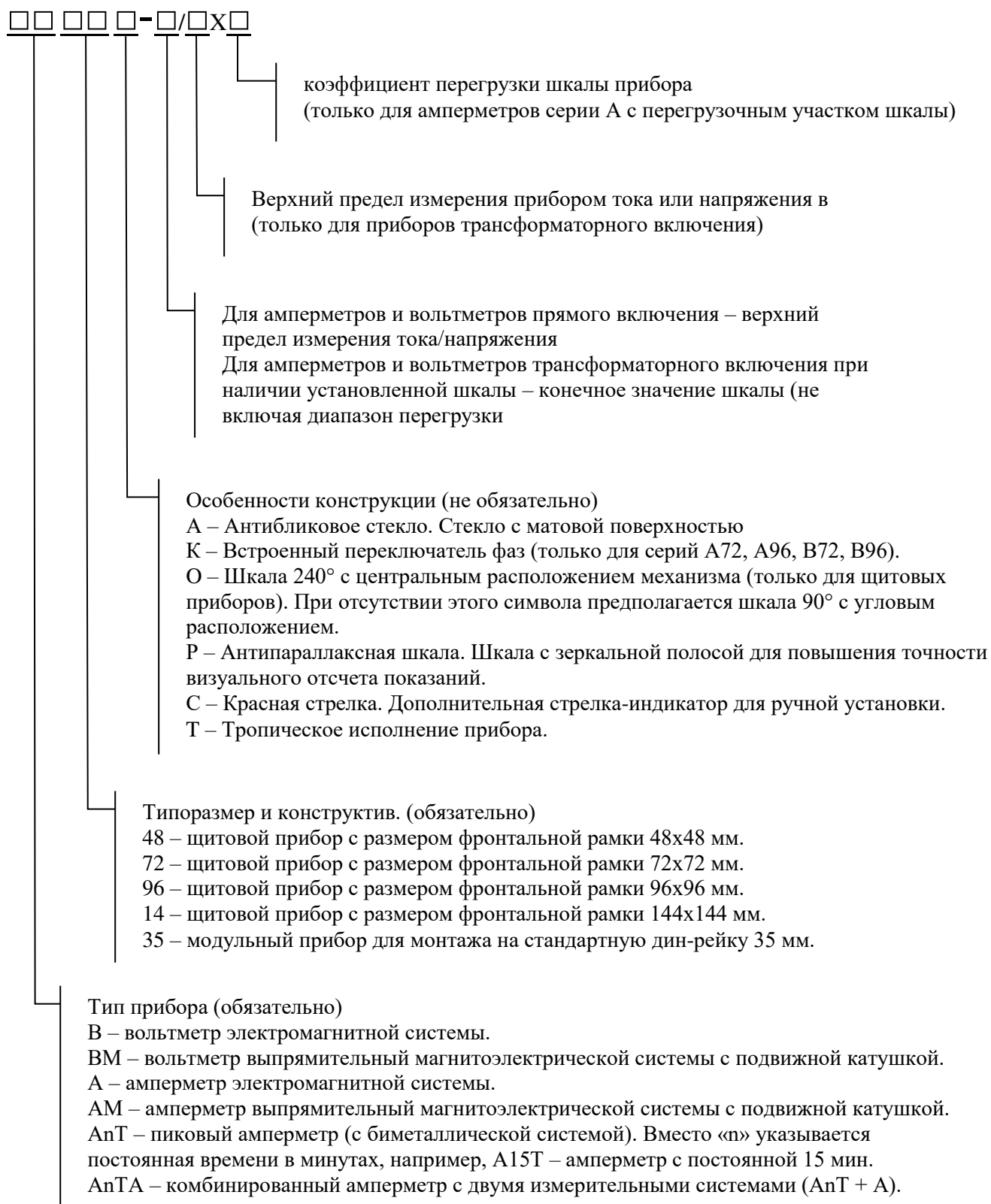


Рисунок 1 – Схема обозначения модификаций амперметров и вольтметров

Фотографии амперметров и вольтметров и представлены на рисунках 2-3.



Рисунок 2 – Вольтметр В72-500



Рисунок 3 – Амперметр А72-100/5Х2

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики амперметров и вольтметров, габаритные размеры и масса приведены в таблицах 1 – 3.

Таблица 1

Наименование параметра	Нормируемое значение
Классы точности амперметров и вольтметров по ГОСТ 30012.1-2002	1,5
Номинальный диапазон частот, Гц	40-60 или 320-480
Номинальное рабочее напряжение, В: - амперметры; - вольтметры	
Диапазоны измерений силы переменного тока амперметров типа А: - непосредственного включения, А; - трансформаторного включения с номинальным значением тока вторичной обмотки 1 и 5А, А	0-1, 0-1,5, 0-2,5, 0-4, 0-5, 0-6, 0-10, 0-15, 0-20, 0-25, 0-30, Для серий, кроме А35 дополнительно – 0-40, 0-50, 0-60 0-10, 0-12, 0-15, 0-20, 0-25, 0-30, 0-40, 0-50, 0-60, 0-80, 0-100, 0-120, 0-150, 0-200, 0-250, 0-300, 0-400, 0-500, 0-600, 0-800, 0-1000, 0-1200, 0-1500, 0-2000, 0-2500, 0-3000, 0-4000, 0-5000, 0-6000, 0-8000, 0-10000
Диапазоны измерений силы переменного тока амперметров типа АМ: - непосредственного включения - трансформаторного включения с номинальным значением тока вторичной обмотки 1 и 5 А, А	0-1, 0-1,5, 0-2,5, 0-4, 0-5, 0-6, 0-10, 0-15, 0-20, 0-25, 0-40, 0-60, 0-100, 0-150, 0-250, 0-400, 0-600 мА; 0-1, 0-1,5, 0-2,5, 0-4, 0-5 А 0-10, 0-12, 0-15, 0-20, 0-25, 0-30, 0-40, 0-50, 0-60, 0-80, 0-100, 0-120, 0-150, 0-200, 0-250, 0-300, 0-400, 0-500, 0-600, 0-800, 0-1000, 0-1200, 0-1500, 0-2000, 0-2500, 0-3000, 0-4000, 0-5000, 0-6000, 0-8000, 0-10000

Наименование параметра	Нормируемое значение
Диапазоны измерений напряжения переменного тока вольтметров: - непосредственного включения, В; - трансформаторного включения с номинальным значением напряжения вторичной обмотки 100 и 110 В, В	0-6, 0-10, 0-15, 0-25, 0-40, 0-60, 0-100, 0-150, 0-250, 0-300, 0-400, 0-500, 0-600 0-300, 0-500, 0-600, 0-800, 0-1000, 0-1200, 0-1500, 0-2000, 0-1500, 0-2000, 0-2500, 0-3000, 0-4000, 0-5000, 0-6000, 0-8000, 0-10000, 0-12000, 0-15000, 0-20000, 0-25000, 0-30000, 0-40000, 0-50000, 0-60000, 0-80000, 0-100000, 0-120000, 0-150000, 0-200000, 0-250000, 0-300000, 0-400000, 0-500000
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением положения прибора от нормального положения в любом направлении на $\pm 5^\circ$, %	$\pm 0,75$
Остаточное отклонение указателя приборов от нулевой отметки шкалы, не более, % от длины шкалы	1
Время успокоения, не более, с	4
Допустимая длительная перегрузка, % от конечного значения диапазона измерений	120
Сопротивление изоляции, не менее, МОм	10
Группа механического исполнения по ГОСТ 22261	4
Средняя наработка на отказ, ч	80 000
Средний срок службы не менее, лет	20

Таблица 2 – Габаритные размеры приборов

Исполнение	Габариты корпуса, мм (ш×в×г)	Размеры отверстия в панели под прибор, мм	Длина шкалы, мм	
			90°	240°
Щитовое	48×48×53	45 ^{+0,7}	39	73
Щитовое	72×72×53	68 ^{+0,7}	62	108
Щитовое	96×96×53	92 ^{+0,7}	92	154
Щитовое	144×144×53	137 ^{+0,7}	135	235
Модульное	52,5×85×58	-	39	-

Таблица 3 – Масса приборов

Тип прибора	Типоразмеры				
	48	72	96	14	35
А, В	100 г	200 г	300 г	350 г	150 г
АМ, ВМ	210 г	300 г	400 г	450 г	-
АпТ	-	200 г	220 г	-	-
АпТА	-	220 г	270 г	-	-

Примечание: допускается отклонение массы приборов в пределах $\pm 15\%$ от указанных в таблице 3.

Температура окружающего воздуха при нормальных условиях применения, $^{\circ}\text{C}$... 23 ± 2 ;

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ от минус 30 до плюс 55;
- температура условий хранения и транспортировки, $^{\circ}\text{C}$ от минус 40 до плюс 70;
- относительная влажность воздуха при 25°C , % 85;
- класс защиты: IP 52 - для приборов щитового исполнения, IP 40 – для модульных

приборов, IP 00 – для открытых зажимов в соответствии с ГОСТ 14254-96.

Знак утверждения типа

наносится на паспорт прибора и на шкалу прибора.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- амперметр или вольтметр аналоговый (одна из модификаций) – 1 шт.;
- крепёж
- упаковочная коробка – 1 шт.;
- паспорт - 1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ 30012.1-2002 «Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 1. Определения и основные требования, общие для всех частей»;

ГОСТ 30012.9-2002 «Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 9. Рекомендуемые методы испытаний»;

ГОСТ 8711-93 «Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам»;

ГОСТ 8.497-83 «ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методика поверки»;

ТУ 4223.002.74131396.2015 «Амперметры и вольтметры аналоговые В, ВМ, А, АМ, АnТ, АnТА. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электротехническая компания «Джоуль» (ООО «ЭТК «Джоуль»)

ИНН 7720513023

Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 12, помещ. 131/3

Тел./факс +7 (495) 363-18-67

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

Web-сайт: www.vniims.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» февраля 2025 г. № 292

Регистрационный № 60946-15

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Магнитометры дифференциальные МФ-24ФМ AKASCAN, МФ-34ФМ AKASCAN

Назначение средства измерений

Магнитометры дифференциальные МФ-24ФМ AKASCAN, МФ-34ФМ AKASCAN (далее – магнитометр) предназначены для разностного измерения магнитной индукции постоянного неоднородного магнитного поля.

Описание средства измерений

Принцип действия магнитометра основан на измерении величины электрического напряжения второй гармоники, возникающей в измерительной обмотке преобразователя и пропорциональной разности значений магнитной индукции в геометрических центрах полузондов. Разностное измерение магнитной индукции постоянного неоднородного магнитного поля позволяет проводить оценку уровня остаточной намагниченности изделий, а также выявлять локальные магнитные полюса.

Магнитометр состоит из электронного блока, выполненного в корпусе из АБС-пластика, и дифференциального феррозондового преобразователя (далее – преобразователя), представляющего собой две катушки с пермаллоевыми сердечниками (полузонды), размещенные на одной оси. Расстояние между полузондами 20 ± 1 мм. Преобразователь подключается к электронному блоку с помощью кабеля.

Электронный блок обеспечивает генерацию тока для возбуждения первичной обмотки преобразователя, измерение величины электрического напряжения второй гармоники и вывод результатов измерений на двухстрочный жидкокристаллический индикатор. Электрическое питание магнитометра осуществляется от двух батарей типа АА напряжением (3-0,7) В.

Магнитометр изготавливается в двух исполнениях, отличающихся конструкциями преобразователей:

- магнитометр исполнения МФ-24ФМ – с разъемом преобразователя типа РС-7ТВ и кабелем USB-4С;

- магнитометр исполнения МФ-34ФМ – с разъемом преобразователя типа ODU серии 0 и гибким силиконовым кабелем в износостойкой оплетке.

Общий вид магнитометров с различным дизайном лицевой панели электронного блока, а также схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида магнитометра и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) магнитометра выполняет следующие функции: выбор режимов работы магнитометра, калибровка магнитометра, обеспечение процедуры измерений и запись результатов измерений в память магнитометра, контроль напряжения питания магнитометра.

Конструкция магнитометра исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АКА-СКАН
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.4 и выше

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний магнитной индукции, мкТл	от -2000 до +2000
Диапазон измерений магнитной индукции, мкТл	от -1500 до +1500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения магнитной индукции B в диапазоне от -500 до +500 мкТл, мкТл	$\pm (0,05 \cdot B + 1)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения магнитной индукции в диапазонах от -1500 до -500 мкТл и от +500 до +1500 мкТл, %	± 5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение источника питания, В	3-0,7
Ток потребления в рабочем режиме, мА, не более	50
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	152×83×35
Масса, кг, не более	0,3
Температура окружающего воздуха, соответствующая рабочим условиям применения, °С	от 0 до 40

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на лицевую панель электронного блока магнитометра в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок электронный	—	1
Преобразователь	—	1
Устройство калибровочное	—	1
Сумка	—	1
Руководство по эксплуатации	НКЖЛ.411171.003 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.030-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции, магнитного потока, магнитного момента и градиента магнитной индукции;

ТУ 4222-003-92466551-2014 Магнитометры дифференциальные
МФ-24ФМ AKASCAN, МФ-34ФМ AKASCAN. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АКА-Скан» (ООО «АКА-Скан»)
ИНН 7729683855

Адрес места осуществления деятельности: 109004, г. Москва,
вн.тер.г. Муниципальный округ Таганский, ул. Александра Солженицына, д. 40,
стр. 3, помещ. 1/М

Телефон: (495) 514-56-43, (495) 964-04-84, (916) 839-73-72

E-mail: info@aka-scan.ru

Web-сайт: www.aka-scan.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области»
(ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

Адрес: 620990, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а

Телефон: (343) 236-30-15

E-mail: uraltest@uraltest.ru

Web-сайт: www.uraltest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30058-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» февраля 2025 г. № 292

Регистрационный № 78365-20

Лист № 1
Всего листов 4

г. Москва,
ул. Электрозаводская, д. 52, стр. 16, эт. 2, помещ. 17А

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики напряжения ЭСТРА-ДН-01

Назначение средства измерений

Датчики напряжения ЭСТРА-ДН-01 (далее – датчики) предназначены для преобразования напряжения переменного тока в пропорциональный выходной сигнал напряжения переменного тока и выработки сигнала измерительной информации для электрических измерительных приборов, устройств защиты и сигнализации в электрических системах переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на делении высокого первичного напряжения переменного тока с помощью резистивного делителя.

Конструктивно датчики выполнены следующим образом – высоковольтный резистор делителя устанавливается в пустотелый опорный изолятор, который крепится на стальном кронштейне и заливается изолирующим компаундом. На кронштейне установлен болт «земля», который подлежит заземлению в процессе эксплуатации. Для защиты от перенапряжений в изолятор встраивается ограничитель перенапряжений, который подключается между выходом делителя и болтом «земля».

Резистор нижнего плеча делителя подключается параллельно ограничителю перенапряжения.

Датчики встраиваются в секционирующие пункты (реклоузеры) воздушных линий электропередач напряжением от 6 до 10,5 кВ для выполнения функций релейной защиты и автоматики и по принципу действия и установки являются аналогом трансформаторов напряжения.

Датчик имеет литую изоляцию класса нагревостойкости «В» по ГОСТ 8865-93.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

Пломбирование датчика не предусмотрено из-за монолитного корпуса, исключающего несанкционированный доступ.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочее напряжение переменного тока, кВ	от 6 до 10,5
Наибольшее рабочее напряжение переменного тока, кВ	13
Диапазон преобразования напряжения переменного тока $U_{вх}$, В	от 500 до 13000
Выходной сигнал напряжения переменного тока $U_{вых}$, мВ	от 108 до 2808
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента преобразования напряжения переменного тока, %	± 2
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента преобразования напряжения переменного тока, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в пределах рабочих условий на 1 °С, %	$\pm 0,03$
Коэффициент масштабного преобразования K_n , мВ/В*	0,216
* – $K_n = U_{вых} / U_{вх}$	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная частота переменного тока $f_{ном}$, Гц	50
Диапазон сопротивления нагрузки, кОм	от 8,514 до 8,686
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	+15 до +25 от 30 до 80 от 80 до 106,7
Рабочие условия измерений, °С	от -45 до +55
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ2
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	130×95×185
Масса, кг, не более	1,5
Средняя наработка на отказ, ч	160000
Срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносится на корпус датчика в виде наклейки, на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик напряжения ЭСТРА-ДН-01	-	1 шт.
Паспорт	3433-353-23566247.ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	3433-172-23566247.РЭ	1 экз.*
Методика поверки	-	1 экз.*
* – на партию.		

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

27.12.31-201-23566247-2020 ТУ Датчики напряжения ЭСТРА-ДН-01. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное
Предприятие «ЭСТРА» (ООО НПП «ЭСТРА»)

ИНН 5404479684

Адрес: 630108, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Станционная, зд. 30А, к. 3,
эт. 1

Телефон: +7 (383) 351-50-53

E-mail: service@rza-estra.ru

Web-сайт: <http://rza-estra.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок
в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский пр-д, д. 2, эт. 2, помещ. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311390.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» февраля 2025 г. № 292

Регистрационный № 78122-20

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики тока ЭСТРА-ДТ-01-2, ЭСТРА-ДТ-02-2

Назначение средства измерений

Датчики тока ЭСТРА-ДТ-01-2, ЭСТРА-ДТ-02-2 (далее – датчики тока) предназначены для преобразования силы переменного тока в напряжение переменного тока, необходимое для работы измерительных каналов микропроцессорных (микроконтроллерных) защит, в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц и номинальным напряжением 0,66 кВ включительно.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на формировании датчиком тока без ферромагнитного сердечника напряжения, пропорционального производной от силы переменного тока, протекающего по первичной обмотке, роль которой выполняют кабель или шина распределительного устройства, проходящие через внутреннее окно датчика тока.

Конструктивно датчики тока выполнены в виде тороидального сердечника из диэлектрика с равномерно намотанной по всему сердечнику вторичной обмоткой. Датчики тока встраиваются в секционирующие пункты воздушных линий электропередач напряжением от 6 до 35 кВ и по принципу действия и установки являются аналогом встроенных трансформаторов тока.

Датчики тока выпускаются в двух модификациях ЭСТРА-ДТ-01-2, ЭСТРА-ДТ-02-2, которые идентичны по принципу действия, имеют одинаковые метрологические и технические характеристики, и отличаются только габаритными размерами.

Датчики тока не имеют собственной первичной обмотки, её роль выполняет кабель или шина распределительного устройства, проходящие через внутреннее окно датчика тока.

Вторичная обмотка датчиков тока намотана на тороидальный немагнитный сердечник и залита изоляционным компаундом, который защищает его внутренние части от механических повреждений и проникновения влаги.

Пломбирование датчика тока не предусмотрено из-за монолитного корпуса, исключающего несанкционированный доступ.

Общий вид датчиков тока представлен на рисунке 1.



Датчик тока ЭСТРА-ДТ-01-2



Датчик тока ЭСТРА-ДТ-02-2



Датчик тока ЭСТРА-ДТ-01-2



Датчик тока ЭСТРА-ДТ-02-2

Рисунок 1 – Общий вид датчиков тока ЭСТРА-ДТ-01-2, ЭСТРА-ДТ-02-2

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики датчиков тока

Наименование характеристики	Значение	
	ЭСТРА-ДТ-01-2	ЭСТРА-ДТ-02-2
Номинальное напряжение $U_{ном}$, кВ	0,66	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,8	
Диапазон входных значений силы переменного тока, $I_{перв}$, А	от 10 до 12500	
Номинальная частота переменного тока $f_{ном}$, Гц	50	
Коэффициент масштабного преобразования, K_n , мВ/А*	3,2	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента преобразования, K_n , %	±2	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента преобразования, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в пределах рабочих условий на 1 °С, K_n , %	±0,03	
Сопротивление нагрузки, кОм, не менее	39	

Наименование характеристики	Значение	
	ЭСТРА-ДТ-01-2	ЭСТРА-ДТ-02-2
Выходной сигнал напряжения переменного тока, $U_{\text{ВЫХ}}$, мВ	от 32 до 40000	
$K_n=U_{\text{ВЫХ}}/I_{\text{ПЕРВ}}$		

Таблица 2 – Основные технические характеристики датчиков тока

Наименование характеристики	Значение	
	ЭСТРА-ДТ-01-2	ЭСТРА-ДТ-02-2
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм, не более	195×30×200	140×30×145
Масса, кг, не более	1,0	
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	+15 до +25 от 30 до 80 от 80 до 106,7	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (диапазон рабочих температур, °С)	УХЛ2 (от -45 до +55)	
Средний срок службы, лет	15	
Средняя наработка на отказ, ч	160000	

Знак утверждения типа

наносится на корпус датчика тока методом наклейки и типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность датчиков тока

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик тока ЭСТРА-ДТ-01-2, (ЭСТРА-ДТ-02-2)	-	1 шт.
Паспорт	3433-352-23566247.ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	3433-171-23566247.РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 27.12.31-200-23566247-2019 Датчики тока ЭСТРА-ДТ-01-2, ЭСТРА-ДТ-02-2.
Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное
Предприятие «ЭСТРА» (ООО НПП «ЭСТРА»)

ИНН 5404479684

Адрес: 630108, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Станционная, зд. 30А, к. 3,
эт. 1

Телефон: +7 (383) 351-50-53

E-mail: service@rza-estra.ru

Web-сайт: <http://rza-estra.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок
в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский пр-д, д. 2, эт. 2, помещ. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311390.