

ПРИЛОЖЕНИЕ

к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2022 г. № 2885

Сведения об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению в части конструктивных изменений, не влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообла- датель	Отменяемая методика поверки	Действие методик поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Заявитель	Юридическое лицо, выдавшее заключение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Устройства для воспроизведения параметров катодной защиты	«Тверца- 900»	-	69434-17	-	-	МП 69434-17 с изменением №1	-	Общество с ограниченной ответственностью "Электронные технологии" (ООО "ЭЛТЕХ"), г. Тверь	ООО «НИЦ «ЭНЕРГО», г. Москва
2.	Комплексы аналитические автоматического контроля загрязнений атмосферного воздуха	«АСКЗА-М»	-	50502-12	-	-	МП 001-2012 с изменением №1	МП 205-12-2022	Государственное природоохранное бюджетное учреждение «МОСЭКОМНИТОРИНГ» (ГПБУ «МОСЭКОМНИТОРИНГ»), г. Москва	ФГУП «ВНИИМС», г. Москва
3.	Тягомеры, напоромеры, тягонапоромеры мембранные показывающие	ТмМП-100- М2Р, НМП- 100-М2Р, ТНМП-100- М2Р	-	77136-19	-	-	Раздел 3 «Методика поверки» ЦТКА.406123.05 6 РЭ	-	Публичное акционерное общество «Саранский приборостроительный завод» (ПАО «Саранский приборостроительный завод»), г. Саранск	ФБУ «Пензенский ЦСМ», г. Пенза

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2022 г. № 2885

Регистрационный № 69434-17

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для воспроизведения параметров катодной защиты «Тверца-900»

Назначение средства измерений

Устройства для воспроизведения параметров катодной защиты «Тверца-900» (далее по тексту – устройства) предназначены для воспроизведений напряжения и силы постоянного тока и измерений воспроизводимого напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия устройств основан на формировании цифровых сигналов с помощью блока управления, их последующем цифро-аналоговом преобразовании, усилении и воспроизведении с помощью аппаратного блока.

Устройства предназначены для электрохимической защиты трубопроводов и металлических конструкций от коррозии.

Устройства работают либо в режиме стабилизации тока, либо в режиме стабилизации напряжения (защитного потенциала).

Устройства выполнены в виде силового преобразователя, размещаемого внутри металлического шкафа со вспомогательным оборудованием.

Устройства обеспечивают непрерывный режим работы без ограничения длительности.

Заводской номер наносится на корпус устройств любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид устройств с указанием мест нанесения знака поверки, знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунке 1.

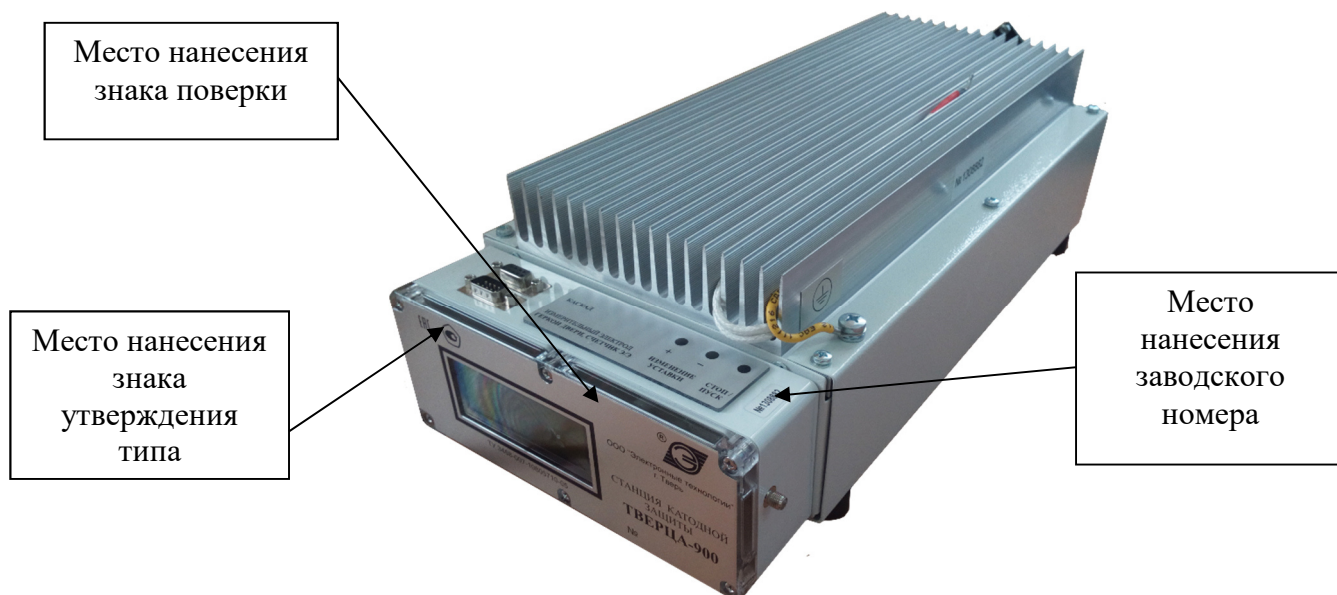


Рисунок 1 – Общий вид устройств с указанием нанесения знака поверки, знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ПО) реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

Встроенное ПО занесено в постоянное запоминающее устройство и пользователю недоступно, средства программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Встроенное ПО может быть проверено, установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных средств программно-технических устройств. Номер версии ПО отображается на дисплее в правом нижнем углу при включении устройств.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Микропрограмма
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	v13
Цифровой идентификатор ПО	-

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

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны воспроизведений и измерений величин, а также пределы допускаемых погрешностей воспроизведений и измерений приведены в таблице 2.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон воспроизведений/измерений силы постоянного тока, А	от 0 до 15
Дискретность задания выходной силы постоянного тока, А	0,2 в диапазоне от 0 до 3 А 0,5 в диапазоне от 3 до 15 А
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	$\pm 0,15$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности воспроизведений/измерений силы постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, на каждые 10 °С, А	$\pm 0,05$
Диапазон воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока (защитного потенциала), В	от 0 до 2,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока для защитного выхода, В	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока для защитного выхода, В	$\pm 0,025$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока (защитного потенциала), вызванной изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, на каждые 10 °С, мВ	± 5
Пульсации выходного напряжения постоянного тока защитного выхода не более, мВ	1000
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +10 до +30 от 30 до 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С, %	от -45 до +45 до 100
Напряжение питания сети переменного тока, В	от 175 до 253
Мощность, потребляемая устройствами, не более, кВт	1,2
Максимальная выходная мощность по выходу, не более, кВт	0,9
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	60000
Средний срок службы, не менее, лет	15
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), не более, мм	140×210×480
Масса, кг не более	9

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель устройств методом термопечати и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство для воспроизведения параметров катодной защиты «Тверца-900»	-	1 шт.
Сетевой шнур питания	-	1 шт.
Устройства для воспроизведения параметров катодной защиты «Тверца-900». Паспорт	ЛНЦА.435211.012ПС	1 экз.
Устройства для воспроизведения параметров катодной защиты «Тверца-900». Методика поверки	-	1 экз.
Упаковочная тара	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;

ЛНЦА.435211.012ТУ «Устройство для воспроизведения параметров катодной защиты «Тверца-900». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электронные технологии»
(ООО «ЭЛТЕХ»)

ИНН 6904008653

Адрес: Российская Федерация, 170100, г. Тверь, пл. Гагарина, 1, пом. 1, эт. 2

Телефон (факс): (4822) 34-68-10 ((4822) 34-68-10 доб.199)

E-mail: mail@eltech.tver.ru

Web-сайт: <http://www.eltech.tver.ru>

Испытательный центр

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

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

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2022 г. № 2885

Регистрационный № 50502-12

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы аналитические автоматического контроля загрязнений атмосферного воздуха «АСКЗА-М»

Назначение средства измерений

Комплексы аналитические автоматического контроля загрязнений атмосферного воздуха «АСКЗА-М» (в дальнейшем - «комплекс») предназначены для измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по месту установки комплекса из следующего перечня: оксид и диоксид углерода (СО и СО₂), оксиды азота (NO, NO₂, NO_x), диоксид серы (SO₂), озон (O₃), сероводород (H₂S), аммиак (NH₃), метан (CH₄), сумма углеводородов (СН) в пересчете на метан, сумма углеводородов за вычетом метана (НСН), стирол, бензол, толуол, этилбензол, фенол, формальдегид, орто- мета- параксилोल, 1,3-бутадиен, взвешенные частицы размером до 10 и до 2,5 мкм.

Описание средства измерений

Комплекс представляет собой комплект утвержденных типов средств измерений, обеспечивающих нормированную погрешность измерений концентрации контролируемых веществ и параметров, по каналам измерений в соответствии с таблицей 2.2.

Комплекс оборудован системой жизнеобеспечения (СЖО), который обеспечивает температурный режим работы оборудования измерительного комплекса (ИК), а также обеспечение работы «АСКЗА-М» при сбоях в электропитании. СЖО павильона обеспечивает и автоматически поддерживает температуру в павильоне от плюс 15 до плюс 25 °С. Блок управления СЖО комплекса в штатном режиме осуществляет измерение температуры в павильоне и, в зависимости от ее величины, включает отопители или кондиционер. В состав СЖО входит источник бесперебойного питания (ИБП), при помощи которого СЖО обеспечивает электроэнергией станцию в течение одного часа при резком падении напряжения электропитания. При этом происходит передача сигнала «отказ сети» и производится отключение измерительного комплекса (ИК). В составе СЖО находятся пожарная и охранная сигнализация, предназначенные для контроля вскрытия павильона и оповещения о пожаре. При вскрытии павильона и опасности возникновения пожара происходит передача сигналов «вскрытие» и «пожар» соответственно.

На вход газоанализаторов измерительного комплекса атмосферный воздух подается через блок пробоотбора, в котором осуществляется предварительная подготовка пробы.

Комплекс может быть оснащен метеорологическими комплексами, процедура утверждения типа которых проводится отдельно. Метеорологические комплексы могут комплектоваться измерителями следующих метеорологических параметров – температура, относительная влажность воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра, количество осадков, испаряемость, дальности видимости и др. Сбор метеоданных обеспечивает программное обеспечение комплекса.

На анализаторы взвешенных частиц проба подается через собственные специализированные системы пробоотбора, установленные в соответствии с технической документацией на данные анализаторы.

Далее по герметичным линиям подвода пробы воздух поступает на входы работающих газоанализаторов для проведения измерений.

Результаты измерений выводятся на Устройство сбора, обработки и передачи информации (УСОИ) через интерфейсы RS232, USB, Ethernet или через устройства аналогово-цифрового преобразования. Передача усреднённых за 20 минут данных в центр сбора и обработки информации (ЦОИ) происходит по линиям сотовой связи (GPRS) или выделенным интернет-каналам.

Газовые соединения комплекса выполняются тефлоновыми или фторопластовыми трубками или трубками, изготовленными из химически стойких материалов, не вступающих в химические реакции с веществами, измеряемыми АСКЗА-М, при температурах от минус 50 до плюс 60 °С.

Пломбирование комплексов аналитических автоматического контроля загрязнений атмосферного воздуха «АСКЗА-М» осуществляется путем установки пломбы на УСОИ.

Общий вид комплексов аналитических автоматического контроля загрязнений атмосферного воздуха «АСКЗА-М» представлены на рисунке 1.

Для «АСКЗА-М» допускаются следующие варианты расположения комплекта средств измерений.

а) Комплект средств измерений в монтажном шкафу-стойке в павильоне.

Павильон представляет собой блок-бокс для установки оборудования КИПиА (типа УБ-3). Павильон устанавливается на специально подготовленной площадке на асфальто-бетонном основании или фундаментных блоках, имеющей подвод электропитания, и обеспеченной контуром заземления.

б) Комплект средств измерений в монтажном шкафу-стойке в специализированном помещении. «АСКЗА-М» подключается к сети электропитания помещения.

в) Комплект средств измерений в монтажном шкафу-стойке в автомобильном прицепе. «АСКЗА-М» подключается к внешней сети электропитания.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Место нанесения заводского номера приведено на рисунке 2.



а)



б)



в)

Рисунок 1 - Внешний вид комплексов аналитических автоматического контроля загрязнений атмосферного воздуха «АСКЗА-М» (в зависимости от исполнения).

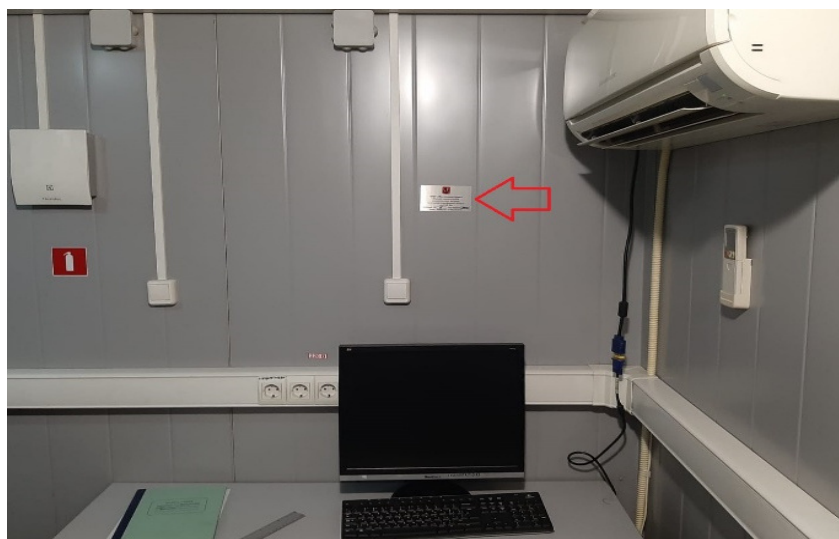


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера «АСКЗА-М».

Программное обеспечение

В «АСКЗА-М» установлено программное обеспечение, алгоритм работы которого представляет собой замкнутый цикл операций.

Вначале проверяется работоспособность измерительного канала. В случае неработоспособности канала, происходит автоматическое его отключение. После проверки работоспособности, по каналу запрашиваются данные, которые затем сохраняются.

На заключительном этапе алгоритма происходит формирование измерительного файла с данными и запись данных в почтовый файл, для дальнейшей отправки в аналитический отдел для их обработки и дальнейшего использования.

После чего канал возвращается в начальную стадию алгоритма.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО "ЭКОЛ"
Номер версии метрологически значимой части (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	Ecol_AVG.dll 3DB87EF5E1E2DB08445792378182A99D
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики.

Таблица 2.1 – Диапазоны измерений загрязняющих веществ по каналам измерений и концентрация перегрузки по измеряемому компоненту.

Определяемый компонент, единица измерений содержания контролируемых веществ ¹⁾	Диапазон измерений	Концентрация перегрузки
Массовая концентрация оксида углерода (CO), мг/м ³	от 0 до 50	100
Объемная доля сероводорода (H ₂ S), млн ⁻¹	от 0 до 20	34
Объемная доля диоксида углерода (CO ₂), млн ⁻¹	от 0 до 2000	3400
Объемная доля диоксида серы (SO ₂), млн ⁻¹	от 0 до 20	34
Объемная доля озона (O ₃), млн ⁻¹	от 0 до 10	17
Объемная доля оксидов азота (NO, NO ₂ , NO _x), млн ⁻¹	от 0 до 20	34
Массовая концентрация суммы углеводородов (CH) в пересчёте на метан, метана (CH ₄), суммы углеводородов за вычетом метана (HCH), мг/м ³	от 0 до 100	170
Массовая концентрация взвешенных частиц (пыли) с размером 10 мкм и менее, мг/м ³	от 0 до 2	15
Объемная доля аммиака (NH ₃), млн ⁻¹	от 0 до 10	17
Массовая концентрация стирола, мг/м ³	от 0 до 2	3
Массовая концентрация бензола, мг/м ³	от 0 до 2	3
Массовая концентрация толуола, мг/м ³	от 0 до 2	3
Массовая концентрация фенола, мг/м ³	от 0 до 2	3
Массовая концентрация формальдегида, мг/м ³	0 до 2	3
Массовая концентрация этилбензола, мкг/м ³	2,5 до 1000,0	1700
Массовая концентрация О-М-П-Ксилолов, мкг/м ³	2,5 до 1000,0	1700
Массовая концентрация 1,3-бутадиена, мкг/м ³	2,5 до 1000,0	1700
Объемная доля кислорода, %	0 до 21	-

Примечание.

¹⁾Комплексы позволяют проводить измерения загрязняющих веществ в любом сочетании из указанных в таблице 2.1 веществ.

Таблица 2.2 – Пределы допускаемой погрешности измерений по каналам

Определяемые компоненты, единицы измерений содержания контролируемых веществ	№ канала	Диапазон измерений	Приведённая ¹⁾ /абсолютная погрешность	Относительная погрешность, %
Массовая концентрация оксида углерода (CO), мг/м ³	Канал 1	от 0 до 3 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 3 до 50	-	±20
	Канал 2	от 0 до 2 включ.	±25 % (прив.)	-
		св. 2 до 50	-	±25
Объёмная доля сероводорода (H ₂ S), млн ⁻¹	Канал 1	от 0 до 0,005 включ.	±25 % (прив.)	-
		св. 0,005 до 0,500	-	±25
	Канал 2	от 0 до 0,02 включ.	±25 % (прив.)	-
		св. 0,02 до 1,00	-	±25
Объёмная доля диоксида углерода (CO ₂), млн ⁻¹	Канал 1	от 0 до 300 включ.	±60 млн ⁻¹ (абс.)	-
		св. 300 до 2000	-	±20
Диоксид серы (SO ₂), мг/м ³	Канал 1	от 0 до 0,05 включ.	±25 % (прив.)	-
		св. 0,05 до 3,00	-	±25
	Канал 2	от 0 до 0,001 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 0,001 до 5,000	-	±20
Озон (O ₃), млн ⁻¹	Канал 1	от 0 до 0,03 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 0,03 до 10,00	-	±20
	Канал 2	от 0 до 0,05 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 0,05 до 25,00	-	±20
Оксиды азота (NO, NO ₂ , NO _x), млн ⁻¹	Канал 1	от 0 до 0,05 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 0,05 до 20,00	-	±20
Сумма углеводородов (CH) в пересчёте на метан, метан (CH ₄), сумма углеводородов за вычетом метана (HCH), мг/м ³	Канал 1	от 0 до 5 включ.	±1 мг/м ³ (абс.)	-
		св. 5 до 100	-	±20
Массовая концентрация взвешенных частиц (пыли) с размером 10 мкм и менее, мг/м ³	Канал 1	от 0 до 0,01 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 0,01 до 30,00	-	±20
	Канал 2	от 0 до 1,0 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 1,0 до 10,0	-	±20
Аммиак (NH ₃), млн ⁻¹	Канал 1	от 0 до 0,05 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 0,05 до 2,00	-	±20
	Канал 2	от 0 до 0,002 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 0,002 до 0,500	-	±20
Стирол, мг/м ³	Канал 1	от 0 до 0,05 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 0,05 до 2,00	-	±20
Бензол, мг/м ³	Канал 1	от 0 до 0,03 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 0,03 до 2,0	-	±20
Толуол, мг/м ³	Канал 1	от 0 до 0,03 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 0,03 до 2,00	-	±20

Продолжение таблицы 2

Определяемые компоненты, единицы измерений содержания контролируемых веществ	№ канала	Диапазон измерений	Приведённая ¹⁾ /абсолютная погрешность	Относительная погрешность, %
Фенол, мг/м ³	Канал 1	от 0 до 0,001 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 0,001 до 2,000	-	±20
Формальдегид, мг/м ³	Канал 1	от 0 до 0,02 включ.	±20 %	-
		св. 0,02 до 2,00	-	±20
Этилбензол, мкг/м ³	Канал 1	от 2,5 до 10,0 включ.	±25 % (прив.)	-
		св. 10 до 500	-	±20
О-М-П-Ксилолы, мг/м ³	Канал 1	от 0 до 0,05 включ.	±20 % (прив.)	-
		св. 0,05 до 2,00	-	±20
1,3-бутадиен, мкг/м ³	Канал 1	от 0,5 до 10,0 включ.	±25 % (прив.)	-
		св. 10 до 500	-	±20
Кислород, %	Канал 1	от 0 до 21	±2 % (прив.)	-
Примечание. ¹⁾ Погрешность приведена к верхнему значению поддиапазона измерений				

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжением переменного тока, В	220 ± 20
- частота переменного тока, Гц	50
Потребляемая мощность, кВт, не более	4
Время непрерывной работы аппаратуры (при выключенном электропитании), ч, не менее	6
Рабочая температура внутри павильона «АСКЗА-М», °С	от +15 до +25
Выход на режим, мин, не более	60
Время установления показаний Т (0,9 D), с, не более	60
Габаритные размеры павильона «АСКЗА-М», мм, не более:	
– высота	3000
– высота «АСКЗА-М» (с установленной метеомачтой и блоком пробоотбора), м, не более	7
– ширина	2400
– длина	2700
Масса павильона «АСКЗА-М», кг, не более	4000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
- относительная влажность по всему диапазону температур, %	до 100
- давление окружающего воздуха, мм рт.ст.	от 680 до 800
Полный средний срок службы, лет, не менее	8
Скорость ветра, м/с	≤ 30
Воздействие дождя и снега	-

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист (в центре листа) руководства по эксплуатации в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации или методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений (стандартная¹⁾)

Наименование	Обозначение	Количество
1 Павильон комплекса:		
- блок-бокс	-	1 шт.
- метеомачта	-	1 шт.
- мачта снижения	-	1 шт.
- видеокамера наружного наблюдения	-	1 шт.
- комплект мебели	-	1 компл.
- огнетушитель	-	1 шт.
- стойка приборная	-	1 шт.
- лестница	-	1 шт.
- набор инструментов для обслуживания	-	1 шт.
- светильники	-	1 компл.
2 Система жизнеобеспечения (СЖО):		
- электропит с комплектом автоматических выключателей, УЗО и электросчетчиком	-	1 шт.
- кондиционер	-	2 шт.
- обогреватель	-	2 шт.
- датчик вскрытия	-	1 шт.
- извещатель пожара	-	2 шт.
- вентилятор вытяжной	-	1 шт.
- вентилятор приточный	-	1 шт.
- пульт управления системой жизнеобеспечения	-	1 шт.
- терморегулятор	-	2 шт.
3 Комплекс измерительный:		1 экз.
- анализаторы по каналам измерений ²⁾	-	-
- оксид углерода (CO);	-	-
- сероводород (H ₂ S);	-	-
- диоксид углерода (CO ₂);	-	-
- диоксид серы (SO ₂);	-	-
- озон (O ₃);	-	-
- оксиды азота (NO, NO ₂ , NO _x);	-	-
- сумма углеводородов (CH) в пересчёте на метан, метан (CH ₄), сумма углеводородов за вычетом метана (HCH);	-	-
- концентрация взвешенных частиц (пыли) с размером 10 мкм и менее;	-	-
- аммиак (NH ₃);	-	-

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
- стирол;	-	-
- бензол;	-	-
- толуол;	-	-
- фенол;	-	-
- формальдегид;	-	-
- этилбензол;	-	-
- О-М-П-Ксилолы;	-	-
- 1,3-бутадиен;	-	-
- кислород	-	-
– метеокomплекс	-	1 шт.
– блок пробоотбора	-	1 шт.
4. Руководство по эксплуатации	57060714.26.51.000.ИЗ.01.022.М	1 экз.
5. Устройство сбора, обработки и передачи данных; рабочее место оператора; управляющая программа, система обеспечения передачи данных, устройство связи.	-	1 шт.
– светоиндикационное табло	-	1 шт.
– ЖК панель	-	1 шт.
6. Комплект ЗИП и принадлежностей.	-	1 компл.
7. Комплект монтажных частей.	-	1 компл.
8. Методика поверки	-	1 экз.
9. Комплект методик поверки СИ по каналам измерений станции.	-	1 экз.
Примечания. ¹⁾ Станции могут иметь комплектность отличную, от приведённой в таблице 4 и комплектоваться по требованию заказчика. ²⁾ Обозначение модели и заводские номера средств измерений, входящих в комплект конкретного образца комплекса АСКЗА-М, вносятся в его паспорт. Их замена в процессе эксплуатации на другие запрещена без ведома (согласия) производителя. ³⁾ По желанию Заказчика на внешних стенах павильона могут наноситься рисунки и надписи.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации "Комплекс аналитический автоматического контроля загрязнений атмосферного воздуха «АСКЗА-М» в разделе 2, п. 2.4.

Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексам аналитическим автоматического контроля загрязнения атмосферного воздуха «АСКЗА-М»

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах».

ГОСТ Р 50760-95 Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия.

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.007-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности. Технические условия ТУ 001-2022.

Изготовитель

Государственное природоохранное бюджетное учреждение «МОСЭКОМОНИТОРИНГ»
(ГПБУ «МОСЭКОМОНИТОРИНГ»)

ИНН 7704227113

Адрес: 119019, г. Москва, ул. Новый Арбат, д. 11, стр. 1

Тел. +7 (495) 695-53-70, +7 (495) 691-93-92

E-mail: mosecom-info@eco.mos.ru

Web-сайт: <http://www.mosecom.ru>

Испытательный центр

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

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

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77/+7 (495) 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 «17» ноября 2022 г. № 2885

Регистрационный № 77136-19

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тягомеры ТмМП-100-М2Р, напоромеры НМП-100-М2Р, тягонапоромеры ТНМП-100-М2Р мембранные показывающие

Назначение средства измерений

Тягомеры ТмМП-100-М2Р, напоромеры НМП-100-М2Р, тягонапоромеры ТНМП-100-М2Р мембранные показывающие (далее – тягомеры, напоромеры, тягонапоромеры) предназначены для измерений вакуумметрического и избыточного давлений воздуха и различных неагрессивных газов.

Описание средства измерений

Принцип действия тягомеров ТмМП-100-М2Р, напоромеров НМП-100-М2Р, тягонапоромеров ТНМП-100-М2Р мембранных показывающих основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации чувствительного элемента (мембранной коробки).

Измеряемое давление через штуцер поступает в полость мембранной коробки, вызывая перемещение жесткого центра верхней мембраны, которое при помощи тяги и рычага преобразуется в поступательное движение стрелки по шкале.

Конструктивно тягомеры, напоромеры, тягонапоромеры состоят из следующих основных узлов: мембранной коробки, множительного механизма и отсчетного устройства. Область применения – газовые котельные, газорегуляторные установки и другое газовое оборудование.

Тягомеры, напоромеры, тягонапоромеры могут поставляться в исполнении с сигнализирующей уставкой, во взрывозащищенном исполнении с сигнализирующей уставкой и с демпфером. Маркировка взрывозащиты 1Ex ib ПА Т1 Gb X.

Структура условного обозначения прибора:

	–	100-М2Р	–	Х	кПа	–	1,5	–	Х	–	Х	–	У3	–	Х	–	Х	–	Х	–	Х		
1				2			3		4		5		6		7		8		9		10		ТУ 26.51.52-164-00227471-2018

- 1 «Тягомер ТмМП»;
«Напоромер НМП»;
«Тягонапоромер ТНМП».
- 2 Верхнее значение диапазона показаний в килопаскалях (кПа) согласно таблице 4.
- 3 Класс точности:
«2,5» – для напоромеров, тягомеров с верхними значениями диапазона показаний 0,4; 0,6 кПа и тягонапоромеров с верхними значениями диапазона показаний 0,2; 0,3 кПа;
«1,5» – для остальных приборов.

4 Величина срабатывания уставки¹⁾ (для приборов с уставкой):

«У60» – 60 % от верхнего значения диапазона показаний;

«У70» – 70 % от верхнего значения диапазона показаний;

«У80» – 80 % от верхнего значения диапазона показаний

«У90» – 90 % от верхнего значения диапазона показаний.

5 Диапазон питающих напряжений уставки (для приборов с уставкой):

«12» – (12^{+18}_{-7}) В;

«3» – ($3^{+2,5}_{-0,2}$) В.

6 Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150.

7 «Д» – при поставке приборов с демпфером.

8 Условное обозначение типа присоединительной резьбы штуцера:

«М20×1,5» – М20×1,5-8g;

«G 1/2» – G 1/2-В.

9 Степень защиты IP54 или IP40 по ГОСТ 14254.

10 «Ех» – взрывозащищённое исполнение (для приборов с уставкой взрывозащищённого исполнения).

Общий вид тягомеров ТмМП-100-М2Р, напорометров НМП-100-М2Р, тягонапорометров ТНМП-100-М2Р мембранных показывающих приведен на рисунках 1 – 4. Пломбирование тягомеров, напорометров, тягонапорометров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид
напорометров НМП-100-М2Р

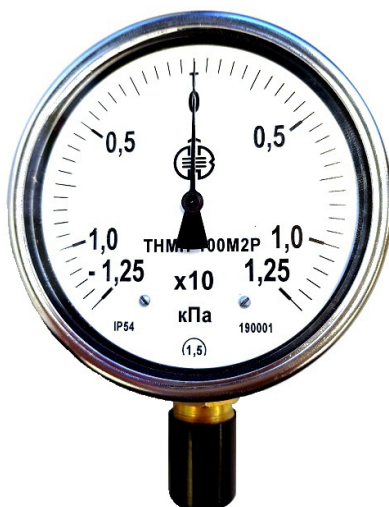


Рисунок 2 – Общий вид
тягонапорометров
ТНМП-100-М2Р

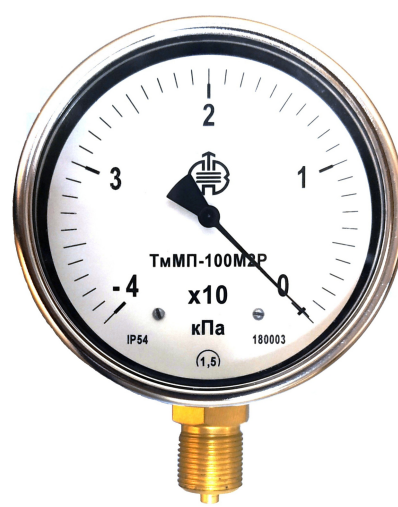


Рисунок 3 – Общий вид
тягомеров ТмМП-100-М2Р

¹⁾ Настройка приборов с уставкой на конкретную уставку срабатывания производится предприятием-изготовителем в соответствии с заказом.



Рисунок 4 – Общий вид напорометров НМП-100-М2Р с сигнализирующей уставкой

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики тягомеров, напорометров, тягонапорометров приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики тягомеров, напорометров, тягонапорометров

Наименование характеристики	Значение		
	Тягомеры ТмМП-100-М2Р	Напорометры НМП-100-М2Р	Тягонапорометры ТНМП-100-М2Р
Верхний предел показаний **, кПа			
Избыточное давление	–	0,4*; 0,6*; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40	0,2*; 0,3*; 0,5; 0,8; 1,25; 2; 3; 5; 8; 12,5; 20
Вакуумметрическое давление	-0,4*; -0,6* -1; -1,6; -2,5; -4; -6; -10; -16; -25; -40	–	-0,2*; -0,3*; -0,5; -0,8; -1,25; -2; -3; -5; -8; -12,5; -20
Класс точности	1,5; 2,5*		
Пределы допускаемой погрешности, приведенной к диапазону показаний, %	$\pm 1,5; \pm 2,5^*$		
Пределы допускаемой погрешности от изменения температуры окружающего воздуха (Δ), выраженное в процентах диапазона показаний, не должно превышать значений, определяемых по формуле (1), %	$\Delta = \pm K_t \cdot \Delta_t,^{***}$ (1)		
Вариация показаний, %	1,0		

Примечание:	
* Класс точности 2,5 для напоромеров, тягомеров с верхними значениями диапазона показаний 0,4; 0,6 кПа и тягонапоромеров с верхними значениями диапазона показаний 0,2; 0,3 кПа – в соответствии с заказом. Для остальных приборов класс точности 1,5.	
** Для напоромеров (тягомеров) нижним (верхним) значением диапазона показаний является «0», для тягонапоромеров указано верхнее (избыточное) и нижнее (вакуумметрическое) значения диапазона измерений. Верхнее значение диапазона измерений избыточного давления у тягонапоромеров равно верхнему значению диапазона.	
Диапазон измерения тягомеров и напоромеров должен быть равен от 0 до 75 % диапазона показаний, диапазон измерения тягонапоромеров должен быть равен от 0 до 75 % диапазона показаний, симметрично нулевой отметки шкалы.	
*** где K_t – температурный коэффициент не более 0,06 %/°C;	
Δt – абсолютное значение разности температур, °C, определяемое по формуле (2):	
$\Delta t = t_2 - t_1 , \quad (2)$	
где t_1 – температура окружающего воздуха, равная (от +18 до +28) °C;	

Таблица 2 – Основные технические характеристики тягомеров, напоромеров, тягонапоромеров

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (высота × диаметр корпуса), мм, не более	136×ø101,6
Резьба для присоединения к источнику давления: – метрическая; – трубная цилиндрическая	M20×1,5 G 1/2
Масса, кг, не более – для тягомеров, напоромеров, тягонапоромеров без уставки; – для тягомеров, напоромеров, тягонапоромеров с уставкой взрывозащищённого исполнения	0,65 0,83
Величина срабатывания уставки ¹⁾ , % от ВПИ	60, 70, 80, 90
Диапазон питающих напряжений уставки ¹⁾ , В, не более – диапазон «12» – диапазон «3»	от 5 до 30 от 2,8 до 5,5
Максимальное входное напряжение U_i , В, не более – для диапазона питающих напряжений уставки ¹⁾ «12» – для диапазона питающих напряжений уставки ¹⁾ «3»	30 5,5
Максимальный входной ток I_i , мА, не более – для диапазона питающих напряжений уставки ¹⁾ «12» – для диапазона питающих напряжений уставки ¹⁾ «3»	30 1
Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °C – для приборов без уставки; – для приборов с уставкой взрывозащищённого исполнения; Относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации), %	от -50 до +60 от -40 до +60 от 5 до 98
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 54 IP 40

Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T1 Gb X
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УЗ
Средняя наработка на отказ, ч	66 700
Средний срок службы, лет	10
Примечание: 1) для тягомеров, напоромеров, тягонапоромеров с уставкой, в соответствии с заказом.	

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию – типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность тягомеров, напоромеров, тягонапоромеров приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность тягомеров, напоромеров, тягонапоромеров

Наименование	Обозначение	Количество
Тягомеры ТмМП-100-М2Р, напоромеры НМП-100-М2Р, тягонапоромеры ТНМП-100-М2Р мембранные показывающие	–	1 шт.
Паспорт	ЦТКА.406123.056 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЦТКА.406123.056 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа».

ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия».

Технические условия ТУ 26.51.52-164-00227471-2018.

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Саранский приборостроительный завод»

(ПАО «Саранский приборостроительный завод»)

ИНН 1325003052

Адрес: 430030, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Васенко, д. 9

Телефон: +7 (834-2) 29-65-18

Факс: +7 (834-2) 33-37-58

E-mail: spz@saranskpribor.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6.

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.