ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ **99554-26**

Срок действия утверждения типа до **5 октября 2031 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Уровнемеры Метран-750

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Акционерное общество «Промышленная группа «Метран»
(АО «ПГ «Метран»), г. Челябинск

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
Акционерное общество «Промышленная группа «Метран»
(АО «ПГ «Метран»), г. Челябинск

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП-НИЦЭ-006-26

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год - для уровнемеров с пределами допускаемой абсолютной погрешности ≤ ± 3 мм; 3 года - для уровнемеров с пределами допускаемой абсолютной погрешности свыше 3 мм; 3 года - для уровнемеров, работающих при избыточном давлении (кроме работающих с сжиженными газами); 5 лет - для уровнемеров для измерений уровня сжиженных газов**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии **от 5 октября 2026 г. N 2022.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 316B076EA979CDFD7618B7011C5621C3
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 13.01.2026 до 08.04.2027

Е.Р.Лазаренко

«07» октября 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» октября 2026 г. № 2022

Регистрационный № 99554-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры Метран-750

Назначение средства измерений

Уровнемеры Метран-750 (далее – уровнемеры) предназначены для непрерывного измерения уровня сыпучих, жидких (в том числе сжиженных газов), вязких, испаряющихся, неоднородных сред и/или уровня раздела жидких (в том числе сжиженных газов) сред, а также преобразований измеренных значений уровня сыпучих, жидких (в том числе сжиженных газов), вязких, испаряющихся, неоднородных сред и уровня раздела жидких (в том числе сжиженных газов) сред в унифицированный аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока или/и в выходной сигнал на базе HART-протокола.

Описание средства измерений

Уровнемеры предназначены для работы в системах автоматического управления, контроля и регулирования технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

Принцип действия уровнемеров основан на измерениях длительности временных интервалов между импульсами, излучаемыми уровнемером по зонду и отраженными от поверхности измеряемой среды.

Измерение уровня выполняется от положения, принятого за нулевое (базовая высота резервуара). Уровнемеры выполняют вычисление уровня измеряемой среды с использованием значения базовой высоты резервуара и измеренного расстояния до поверхности среды. На основе вычисленного уровня, уровнемер формирует цифровые и аналоговые выходные сигналы.

Конструктивно уровнемеры состоят из зонда; приемо-передающего устройства (далее – ПУ), предназначенного для формирования, излучения импульса и приема отраженного импульса; измерительного преобразователя (далее – ИП), выполняющего обработку длительности временных интервалов между импульсами и, на основе полученных результатов, вычисление расстояния до поверхности среды, и формирование выходного сигнала.

Уровнемеры изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищённом исполнениях, также, в зависимости от назначения, зонды уровнемеров могут изготавливаться следующих типов: гибкий, жесткий, коаксиальный.

Уровнемеры изготавливается с кодами погрешности B, C, D, E, F.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1. Варианты исполнения ИП, уплотнителей и зондов представлены на рисунках 2, 3 и 4 соответственно.

Общий вид маркировочной таблички с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунке 5.

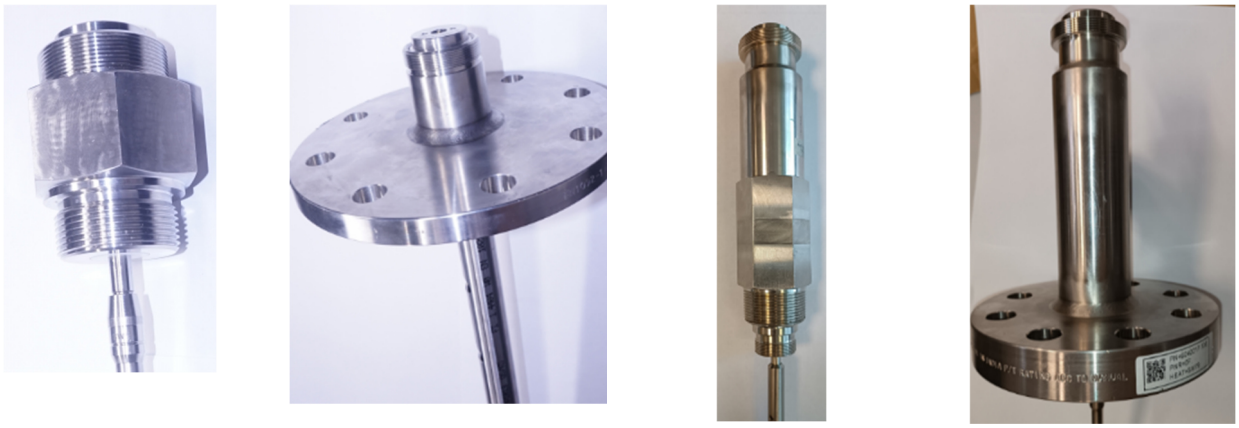
Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) уровнемеров не предусмотрено.

Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров

а) б) в) г)

а) с алюминиевым корпусом и индикатором, б) с алюминиевым корпусом и без индикатора, в) с нержавеющим корпусом и индикатором, г) с нержавеющим корпусом и без индикатора

Рисунок 2 – Виды ИП уровнемеров



а) б) в) г)

а) стандартный резьбовой, б) стандартный фланцевый, в) на высокое давление резьбовой, г) на высокое давление фланцевый

Рисунок 3 – Виды уплотнителей уровнемеров

а) б) в)

а) гибкий, б) жесткий, в) коаксиальный

Рисунок 4 – Виды зондов уровнемеров

Рисунок 5 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) уровнемеров является встроенным ПО.

Встроенное ПО реализует алгоритм расчета расстояния до поверхности среды, уровня измеряемой среды и преобразование значений измеренных величин в выходные сигналы и вывод данных на индикатор уровнемера.

Встроенное ПО разделено на метрологически значимую и незначимую части.

Метрологические характеристики уровнемеров нормированы с учетом влияния метрологически значимой части встроенного ПО.

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

Идентификационные данные встроенного ПО уровнемеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	01.01.XX
Примечание – Номер версии встроенного ПО состоит из двух частей: 1) 01.01 – номер версии метрологически значимой части ПО; 2) XX – номер версии метрологически незначимой части ПО, где «XX» может принимать любое значение от 0 до 99.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
Диапазон измерений уровня и уровня раздела сред [1)], м	от 0,04 до 30				
Пределы допускаемой погрешности:	Код погрешности				
	B	C	D	E	F
– абсолютной основной измерений уровня по цифровому сигналу, $\Delta_У$, мм	±2,0	±3,0	±3,5	±5,0	±10,0
– абсолютной основной измерений уровня раздела сред, $\Delta_Р$, мм	±3,0	±5,0	±5,0	±10,0	±15,0
Диапазон преобразований уровня (раздела сред) измеряемой среды в выходной аналоговый сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20				
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону преобразований) погрешности преобразований уровня (раздела сред) измеряемой среды в выходной аналоговый сигнал силы постоянного тока, %	±0,03				
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений уровня (раздела сред) по цифровому сигналу, вызванной изменением температуры окружающей среды от (20±5) °С на каждый 1 °С: – в диапазоне температур окружающей среды от минус 40 °С до плюс 85 °С, мм – в диапазоне температур окружающей среды от минус 60 °С до минус 40 °С, мм	±0,2 ±0,3				
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону преобразований) дополнительной погрешности преобразований уровня (раздела сред) измеряемой среды в выходной аналоговый сигнал силы постоянного тока от изменения температуры от температуры (20±5) °С в диапазоне рабочих температур на каждый 1 °С, %	±0,003				
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	 от +15 до +25 80 от 84,0 до 106,7				

Наименование характеристики	Значение

[1)] Приведен максимально возможный диапазон измерений. Фактические значения диапазона измерений указываются в паспорте.

Примечания:

1. Суммарные пределы допускаемой погрешности измерений уровня при использовании токового выходного сигнала рассчитываются как арифметическая сумма пределов допускаемой основной погрешности измерений уровня по цифровому сигналу и пределов допускаемой основной погрешности преобразований уровня измеряемой среды в выходной аналоговый сигнал силы постоянного тока:

$$\Delta_{\text{сумм}} = \pm\left(\Delta_{\text{у}} + \frac{D}{100} * \gamma\right),$$

где $\Delta_{\text{сумм}}$ – суммарные пределы допускаемой погрешности измерений уровня при использовании токового выходного сигнала, мм;

$\Delta_{\text{у}}$ – пределы допускаемой основной погрешности измерений уровня по цифровому сигналу, мм;

D – диапазон измерений уровнемера, мм;

γ – пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону преобразований) погрешности преобразований уровня измеряемой среды в выходной аналоговый сигнал силы постоянного тока, %.

2. Допускается уменьшение длины зонда уровнемера в процессе эксплуатации с сохранением результатов поверки, проведенной до уменьшения длины зонда, до истечения срока поверки уровнемера; сведения об изменении длины зонда уровнемера должна быть отражена в разделе 7 паспорта уровнемера, последующая после уменьшения длины зонда поверка уровнемера производится на измененном диапазоне измерений уровня (раздела сред).

3. При поверке уровнемера с кодом погрешности В на месте эксплуатации пределы допускаемой основной погрешности уровнемера будут соответствовать коду погрешности С.

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры питания: – напряжение постоянного тока, В	 от 16,0 до 42,4
Максимальная длина зондов, м: – гибкого – жесткого – коаксиального	 30 10 6
Параметры выходного сигнала: – сила постоянного тока	 от 4 до 20 мА (HART)
Температура измеряемой среды [1)], °С	от -196 до +450
Избыточное давление измеряемой среды[1)], МПа, не более	40
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды[1)2)], °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	 от -60 до +85 100 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры (без учета зонда), мм, не более: – высота – ширина – длина	 215 100 120
Масса (без учёта фланца и зонда), кг, не более	15

Наименование характеристики	Значение
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T6...T1 Gb X, 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X, Ex ia IIIC T85°C…T450°C Da X, Ex tb IIIC T85°C…T450°C Db X
[1)] Приведен максимально возможный диапазон. Фактические значения указываются в эксплуатационной документации. [2)] Индикатор устойчив к воздействию температуры окружающей среды от минус 45 °С до плюс 85 °С, при температуре окружающей среды ниже минус 45 °С показания индикатора могут быть нечитаемыми, частота его обновлений снижается.	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка на отказ, ч	200000

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер[1)]	Метран-750	1 шт.
Вспомогательный зонд	Метран-750	по заказу
Руководство по эксплуатации[2)]	14.5387.000.00 РЭ	1 экз.
Паспорт	14.5387.000.00 ПС	1 экз.
[1)] Согласно заказу. [2)] Допускается поставлять один экземпляр руководства по эксплуатации на каждые 10 уровнемеров, поставляемых в один адрес отгрузки.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 1.3 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации 14.5387.000.00 РЭ «Уровнемер Метран-750. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 года № 3459 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов. Часть 1»

ТУ 4214-109-51453097-2025 «Уровнемеры Метран-750. Технические условия»

Правообладатель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран»
(АО «ПГ «Метран»)
Юридический адрес: 454103, Челябинская обл., г. о. Челябинский, вн. р-н Центральный, г. Челябинск, Новоградский пр-кт, д. 15
ИНН 7448024720
Тел.: +7 (351) 244-44-44
E-mail: info@metran.ru
Web-сайт: http://www.metran.ru/

Изготовитель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран»
(АО «ПГ «Метран»)
Адрес: 454103, Челябинская обл., г. о. Челябинский, вн. р-н Центральный, г. Челябинск, Новоградский пр-кт, д. 15
ИНН 7448024720
Тел.: +7 (351) 244-44-44
E-mail: info@metran.ru
Web-сайт: http://www.metran.ru/

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО»
(ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)
Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17
Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. № 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. 15)
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314019

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 316B076EA979CDFD7618B7011C5621C3
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 13.01.2026 до 08.04.2027

Е.Р.Лазаренко

М.п «07» октября 2026 г.