

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18029 от 27 сентября 2024 г.

Срок действия до 15 января 2029 г.

Наименование типа средств измерений:
Уровнемеры Метран-740

Производитель:
АО «ПГ «Метран», г. Челябинск, Российская Федерация

Документ на поверку:

первичную государственную поверку проводить по:

МП 597/05-2023 «Государственная система обеспечения единства измерений. Уровнемеры Метран-740. Методика поверки»;

последующую государственную поверку проводить по:

СТБ 8047-2015 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Уровнемеры автоматические. Методика поверки» (при поверке в лабораторных условиях);

СТБ ISO 4266-1-2016 «Нефть и жидкие нефтепродукты. Измерение уровня и температуры в резервуарах для хранения с применением автоматических методов. Часть 1. Измерение уровня в резервуарах при атмосферном давлении»,
СТБ 1624-2013 «Уровнемеры автоматические для измерения уровня жидкости в стационарных резервуарах-хранилищах. Общие требования и методы испытаний» (при поверке уровнемеров на резервуарах без демонтажа)

Интервал времени между государственными поверками:

36 месяцев (для уровнемеров с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня свыше ± 3 мм и для уровнемеров, работающих при избыточном давлении (кроме работающих с сжиженными газами);

12 месяцев (для уровнемеров с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня $\leq \pm 3$ мм)

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.09.2024 № 103

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя

А.А.Бурак



Handwritten signature in blue ink.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 27 сентября 2024 г. № 18029

Наименование типа средств измерений и их обозначение: уровнемеры
Метран-740

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицей 4 «Основные технические характеристики» Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 4 «Комплектность» Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

первичная государственная поверка осуществляется по МП 597/05-2023 «Государственная система обеспечения единства измерений. Уровнемеры Метран-740. Методика поверки», согласованной в 2023 г.;

последующая государственная поверка в лабораторных условиях осуществляется по СТБ 8047-2015 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Уровнемеры автоматические. Методика поверки»;

последующая государственная поверка на резервуарах без демонтажа осуществляется по СТБ ISO 4266-1-2016 «Нефть и жидкие нефтепродукты. Измерение уровня и температуры в резервуарах для хранения с применением автоматических методов. Часть 1. Измерение уровня в резервуарах при атмосферном давлении» и по СТБ 1624-2013 «Уровнемеры

автоматические для измерения уровня жидкости в стационарных резервуарах-хранилищах. Общие требования и методы испытаний».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1, 2 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: не предусмотрена.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер:
№ 90990-24, на 5 листах.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» января 2024 г. № 52

Регистрационный № 90990-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры Метран-740

Назначение средства измерений

Уровнемеры Метран-740 (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкости и сыпучих материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на применении метода частотно-модулированной непрерывной волны (FMCW). Уровнемеры непрерывно излучают частотно-модулированный сигнал в направлении к поверхности продукта. Отраженный от поверхности продукта сигнал принимается антенной уровнемера. В измерительном преобразователе уровнемера определяется разница между частотами излучаемого и отраженного сигналов и расстояние до поверхности среды. Уровнемеры вычисляют уровень на основе измеренного расстояния до продукта и положения точки, принятой за начало отсчета.

Уровнемеры состоят из:

- приемо-передающего устройства с антенной, предназначенного для излучения и приема радиочастотных импульсов, а также формирования выходного сигнала;
- измерительного преобразователя, выполняющего обработку отраженного сигнала, преобразование полученных в результате измерений величин в значение расстояния до поверхности среды (уровня), размещенного внутри односекционного или двухсекционного корпуса.

Уровнемеры могут оснащаться встроенным индикатором, предназначенным для отображения измеренных величин и настройки уровнемера.

Уровнемеры изготавливаются в двух моделях, различающихся рабочей частотой и типами антенн: Метран-740А, Метран-740В.

Уровнемеры изготавливаются с кодами погрешности А, В, С, D, Е.

Приемо-передающие устройства уровнемеров изготавливаются со следующими типами антенн: линзовая (для модели Метран-740В) и стержневая или рупорная (для модели Метран-740А). По типу присоединения уровнемеры выпускают с резьбовым и фланцевым присоединением. Возможно изготовление уровнемеров с высокотемпературным уплотнением, с функцией продувки антенны, с антикоррозионной пластиной.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом, принятым на предприятии изготовителе, на маркировочные таблички, расположенные на корпусе уровнемеров.

Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено.

Допускается изготовление уровнемеров с цветом корпуса и/или элементов корпуса, отличным от представленного на рисунках 1 и 2.

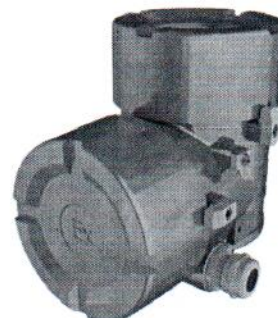


- а) уровнемер со стержневой антенной; б) уровнемер с рупорной антенной с антикоррозионной изолирующей пластиной; в) уровнемер с рупорной антенной; г) уровнемер с линзовой антенной с резьбовым присоединением; д) уровнемер с рупорной антенной с высокотемпературным уплотнением; е) уровнемер с линзовой антенной с высокотемпературным уплотнением; з) уровнемер с линзовой антенной с фланцевым присоединением

Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров



Односекционный



Двухсекционный

Рисунок 2 – Общий вид корпусов уровнемеров

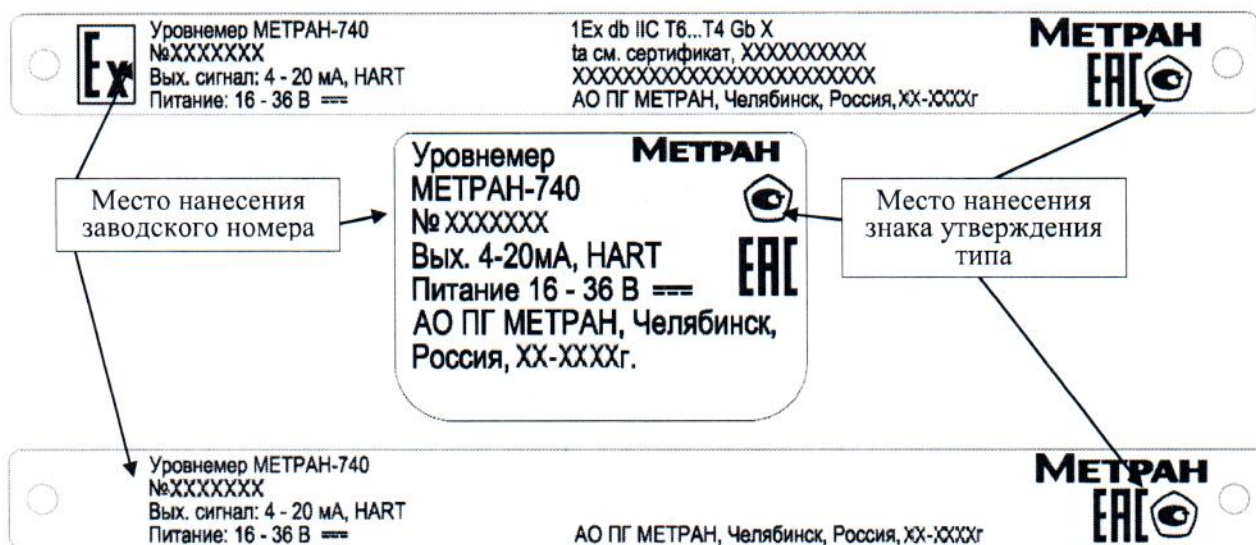


Рисунок 3 – Общий вид (схемы) маркировочных табличек

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО реализует алгоритм расчёта расстояния до поверхности среды, уровня, преобразование значений измеренных величин в выходные сигналы и вывод данных на индикатор. ПО устанавливается в уровнемеры на заводе-изготовителе и не подлежит изменению в процессе эксплуатации.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Метран-740А	Метран-740В
Идентификационное наименование ПО	–	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X.X*	3.X.X*
Цифровой идентификатор ПО	–	–
* «X» не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 0 до 9.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
Диапазоны измерений расстояния до поверхности продукта (уровня) ¹⁾ , м: а) Метран-740А – стержневая антенна – рупорная антенна б) Метран-740В	от 0,35 до 15 от 0,2 до 40 от 0,2 до 40				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния до поверхности продукта (уровня) по цифровому сигналу ²⁾ , мм, в диапазонах измерений: – $L_{\min} \leq L_{\text{изм}} < L_{\text{п}}$ – $L_{\text{п}} \leq L_{\text{изм}} \leq 30$ м – $30 < L_{\text{изм}} < 40$ м	Код погрешности				
	A	B	C	D	E
	±5 ±1 ±1,5	±5 ±2 ±2	±8 ±3 ±3	±10 ±5 ±5	±20 ±10 ±10
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения токового выходного сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения – основной – дополнительной, вызванной изменением температуры окружающей среды от температуры (20±5) °С на каждый 1 °С	±0,03 ±0,003				
¹⁾ Приведен максимально возможный диапазон измерений. Фактические значения диапазона измерений и $L_{\text{п}}$ указываются в паспорте. В процессе эксплуатации диапазон измерений может быть перенастроен с внесением информации в паспорт. ²⁾ При поверке уровнемера на месте эксплуатации пределы допускаемой абсолютной погрешности составляют ±3 мм, но не менее значений, указанных в таблице.					

Наименование характеристики	Значение
Примечания: 1. Введены следующие обозначения: $L_{\min}$ – минимальное значение диапазона измерений расстояния до поверхности продукта (уровня), м; $L_{\text{изм}}$ – измеренное значение расстояние до поверхности продукта (уровня), м; $L_{\text{п}}$ – переходное значение расстояния до поверхности продукта (уровня), м. 2. При использовании токового выходного сигнала погрешность воспроизведения токового сигнала от 4 до 20 мА арифметически суммируется с погрешностью измерений расстояния до поверхности продукта (уровня) по цифровому сигналу 3. Основная и дополнительная погрешности воспроизведения токового выходного сигнала от 4 до 20 мА суммируются арифметически.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, ГГц: – Метран-740А – Метран-740В	от 24,05 до 26,5 от 75 до 85
Напряжение питания постоянного тока, В	от 16 до 36
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА (HART), Modbus, Profibus
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды ¹⁾²⁾ , °С – относительная влажность окружающей среды при температуре плюс 35 °С, %, не более – температура измеряемой среды ⁴⁾ , °С – избыточное давление измеряемой среды ¹⁾ , МПа, не более	от -40 до +85, от -50 до +85 ³⁾ , от -60 до +85 ³⁾ 95 от -60 до +300 25,0
Габаритные размеры, мм, не более: – высота ⁵⁾ – ширина – толщина	600 360 360
Масса ⁵⁾ , кг, не более	45
Срок службы, лет	20
Наработка на отказ, ч, не менее	130000
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T6...T4 Ga X, 1Ex db IIC T6...T4 Gb X
¹⁾ Фактические значения указываются в паспорте. ²⁾ Работоспособность индикатора обеспечивается при температуре окружающей среды от минус 20 °С до 85 °С. Воздействие температуры окружающей среды от минус 60 °С до минус 20 °С не приводит к повреждению индикатора, при этом показания индикатора могут быть нечитаемыми, частота его обновлений снижается. ³⁾ По спецзаказу. ⁴⁾ Фактические значения зависят от исполнения и указаны в руководстве по эксплуатации. ⁵⁾ Без учета радиатора для уровнемеров с высокотемпературным уплотнением.	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку уровнемеров методом, принятым на предприятии изготовителе, и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Уровнемеры	Метран-740	1
Руководство по эксплуатации	14.5383.000.00 РЭ	1
Паспорт	14.5383.000.00 ПС	1

Примечание – 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 «Введение» руководства по эксплуатации 14.5383.000.00 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;
ТУ 4214-105-51453097-2023 Уровнемеры Метран-740. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)
ИНН 7448024720
Юридический адрес: 454103, Челябинская обл., г. о. Челябинский, вн. р-н Центральный, г. Челябинск, Новоградский пр-кт, д. 15

Изготовитель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)
ИНН 7448024720
Адрес: 454103, Челябинская обл., г. о. Челябинский, вн. р-н Центральный, г. Челябинск, Новоградский пр-кт, д. 15

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

