

Регистрационный № 99435-26

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры ГИП-1200

Назначение средства измерений

Уровнемеры ГИП-1200 (далее – уровнемеры) предназначены для непрерывного измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на измерении времени между генерацией электромагнитного импульса, отправляемого по зонду, и получением обратного эхо-сигнала, отражённого от поверхности измеряемой среды.

Генератор импульсов, установленный в электронном блоке уровнемера, излучает электромагнитные импульсы, которые передаются вдоль оси зонда до поверхности измеряемой среды. Достигнув поверхности измеряемой среды, электромагнитные импульсы отражаются и возвращаются обратно к детектору электронного блока.

Временной интервал между генерацией электромагнитных импульсов и возвращением обратного эхо-сигнала пропорционален расстоянию от электронного блока уровнемера до поверхности измеряемой среды.

В электронном блоке уровнемера производится вычисление уровня измеряемой среды через измеренное расстояние. При наличии показывающего устройства уровнемер выводит измеренное значение уровня на дисплей. Передача измеренного значения уровня осуществляется уровнемером через унифицированный выходной сигнал 4-20 мА, либо цифровой сигнал по протоколам связи HART, Modbus, Profibus.

Уровнемер состоит из корпуса (конструкция корпуса может быть одно- или двухсекционной), электронного блока, установленного внутри корпуса, соединительного штуцера (или фланца), и зонда, погружаемого в измеряемую среду. Зонды изготавливаются в виде троса (гибкий зонд), стержня (жесткий зонд) или стержня внутри коаксиальной трубки (коаксиальный зонд). Соединительный штуцер (или фланец) может быть выполнен с радиатором для отвода тепла (опционально).

Электронный блок включает в себя:

- микроконтроллер с электронным преобразователем;
- жидкокристаллический или OLED дисплей, отображающий измеренные величины.

Уровнемеры выпускаются в исполнениях, которые отличаются набором опциональных параметров, зашифрованных в условном обозначении.

Условное обозначение исполнения уровнемеров:

ГИП-1200-X₂-X₃-X₄-X₅-X₆-X₇-X₈-X₉-X₁₀-X₁₁-X₁₂-X₁₃-X₁₄-X₁₅-X₁₆/X₁₇-X₁₈-X₁₉-X₂₀-X₂₁-X₂₂-X₂₃-X₂₄-X₂₅-X₂₆-X₂₇-X₂₈-X₂₉ - ТУ 26.51.52-097-72453807-2025, где

X₁ – тип устройства: ГИП-1200;

X₂ – тип выходного сигнала;

X₃ – исполнение;

X₄ – материал и конструктив корпуса;

X₅ – способ монтажа электронного блока;

X₆ – расстояние удаления электронного блока и зонда;

X₇ – погрешность измерения;

X₈ – диапазон температур/давлений технологического процесса;

X₉ – материал технологического присоединения и зонда;

X₁₀ – материал уплотнений;

X₁₁ – тип зонда;

X₁₂ – длина зонда;

X₁₃ – тип технологического присоединения;

X₁₄ – размер технологического присоединения;

X₁₅ – номинальное давление фланца в соответствии со стандартом;

X₁₆ – исполнение уплотнительной поверхности;

Дополнительные опции (могут не указываться):

X₁₇ – способ установки дисплея;

X₁₈ – тип дисплея;

X₁₉ – низкотемпературное исполнение;

X₂₀ – дополнительные типы выходов;

X₂₁ – диаметр зонда;

X₂₂ – центровочный диск;

X₂₃ – дополнительный металлический шильд;

X₂₄ – поверка;

X₂₅ – конфигурирование прибора;

X₂₆ – сертификаты;

X₂₇ – стандарт выходного сигнала;

X₂₈ – напряжение питания;

X₂₉ – количество и тип присоединительной арматуры, дополнительно может быть указана сторона присоединения.

Допускается при формировании условного обозначения не указывать номер технический условий.

Значения, принимаемые каждым из параметров X в условном обозначении исполнения уровнемеров приведены в руководстве по эксплуатации ЛГСА.407629.189РЭ.

Серийный номер в цифровом формате и условное обозначение уровнемеров наносятся на маркировочную табличку, в виде наклейки методом печати или металлической пластинки методом лазерной гравировки, закрепленной на корпусе уровнемера. Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено.

Общий вид уровнемеров и место крепления маркировочной таблички представлен на рисунке 1. Допускается изготовление уровнемеров с различной комбинацией элементов конструкции в зависимости от заказа.

Для ограничения доступа в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится опломбирование уровнемеров посредством нанесения голографической наклейки завода-изготовителя на корпус электронного блока. Место нанесения пломбы указано на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров ГИП-1200

- а) уровнемер ГИП-1200 с гибким зондом; б) уровнемер ГИП-1200 с жестким зондом;
в) уровнемер ГИП-1200 с коаксиальным зондом; г) OLED дисплей уровнемера;
д) жидкокристаллический дисплей уровнемера; е) место опломбирования уровнемеров
посредством нанесения голографической наклейки завода-изготовителя на корпус
электронного блока

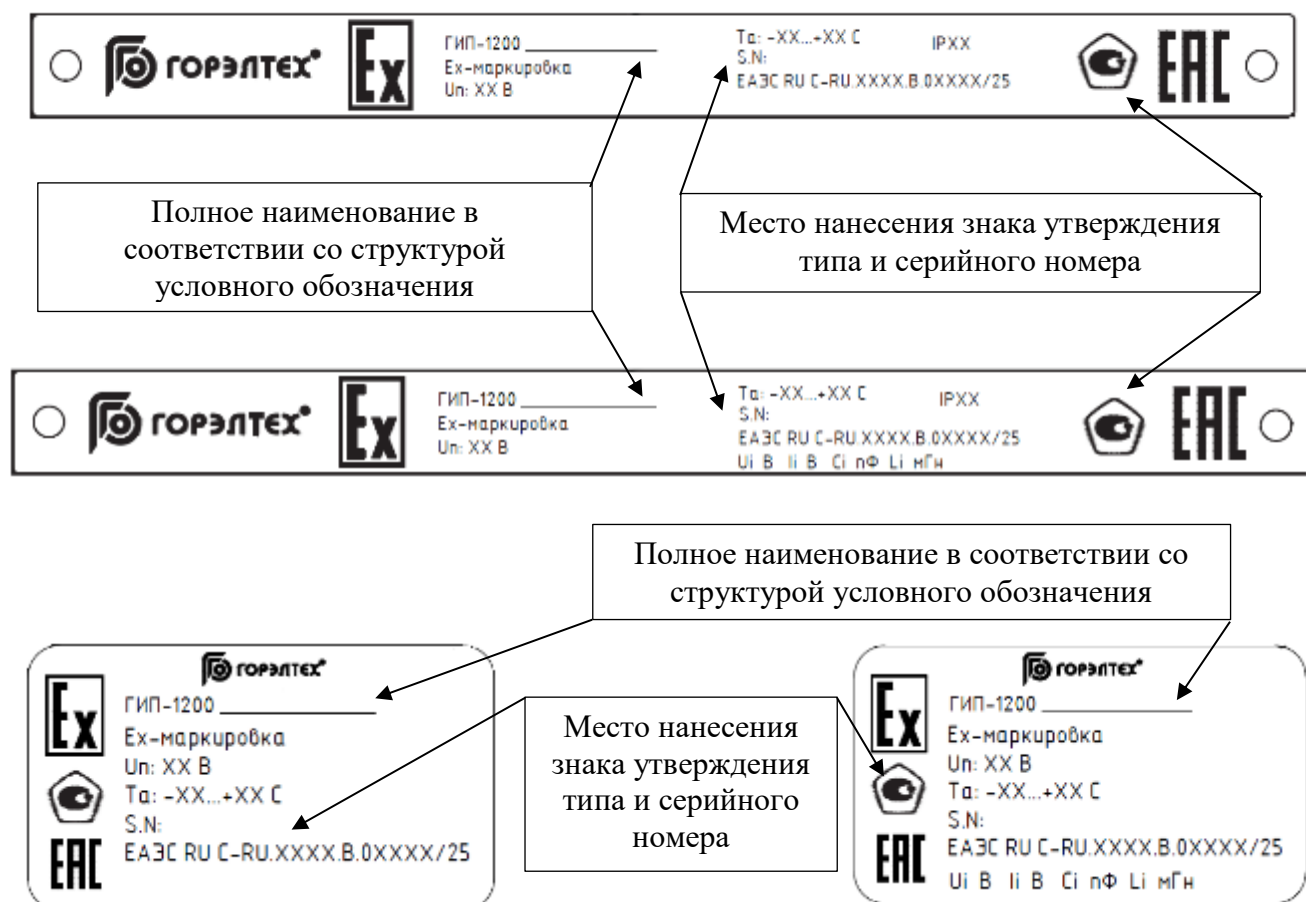


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички
и места нанесения знака утверждения типа и серийного номера

Программное обеспечение

Уровнемеры содержат встроенное программное обеспечение (ПО) и энергонезависимую память для хранения данных и настроек. ПО уровнемеров используется для установки рабочего диапазона измерения, обработки, отображения и передачи данных измерений, настройки параметров работы и самодиагностики.

Метрологически значимая часть ПО, заводские параметры и ключевые данные программирования защищены от несанкционированного доступа с помощью паролей и пломбирования уровнемеров голографической наклейкой завода-изготовителя и могут быть изменены только на предприятии-изготовителе.

Идентификация встроенного ПО обеспечивается индикацией соответствующих данных на экран жидкокристаллического дисплея и на экране подключенного к уровнемеру компьютера.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	4. X. X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	-

¹⁾ X – не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 0 до 9.

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Параметр	Значение					
Максимальный диапазон измерений уровня ¹⁾ , мм - гибкий зонд - жесткий зонд - коаксиальный зонд	от 0 до 45 000 от 0 до 6 000 от 0 до 6 000					
Зона нечувствительности, мм, не более	180					
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня по цифровому сигналу Δ ^{1) 2)} , мм: - при расстоянии до поверхности измеряемой среды от 0 до 15 м включительно; - при расстоянии до поверхности измеряемой среды свыше 15 до 45 м	Код погрешности					
	2	3	0	5	6	10
	±2 ⁴⁾	±3	±3,5	±5	±6	±10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений уровня по цифровому сигналу, вызванной изменением температуры окружающей среды от (20±5) °С, на каждый 1 °С, мм	±(0,03%·L) ³⁾					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня по токовому выходному сигналу, мм - основной; - дополнительной, вызванной изменением температуры окружающей среды от температуры (20±5) °С на каждый 1 °С	±0,15					
	±(0,02·D/100+ Δ), где D – диапазон измерений, мм ±(0,002·D/100)					

¹⁾ Конкретные значения, зависят от исполнения уровнемера и указываются в паспорте и/или на маркировочной табличке.

²⁾ При поверке уровнемеры с кодом погрешности 2 на месте эксплуатации пределы допускаемой основной абсолютной погрешности составляют ±3 мм для цифрового выходного сигнала и ±(0,03·D/100+3) мм для аналогового выходного сигнала, но не менее значений, указанных в таблице.

³⁾ L — измеряемая величина уровня в миллиметрах. Между расчетным значением и значением по коду погрешности выбирается большее.

⁴⁾ Максимальный диапазон измерений уровня до 6 м.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Ex-маркировка ¹⁾	1Ex db IIC T6...T1 Gb X 1Ex db IIC T450°C Gb X 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X 0Ex ia IIC T450°C Ga X Ex tb IIIC T80°C...T440°C Db X Ex tb IIIC T450°C Db X Ex ia IIIC T80°C...T440°C Da X Ex ia IIIC T450°C Da X PB Ex db I Mb X PO Ex ia I Ma X
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками по ГОСТ 14254-2015 ¹⁾	IP66, IP66/IP67, IP66/IP68
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА + HART Modbus Profibus
Условия эксплуатации ¹⁾ : - температура окружающей среды, °C - температура измеряемой среды, °C - давление измеряемой среды, МПа	от -61 до +85 от -196 до +450 от -0,1 до +40
Диапазон напряжения источника питания, В ¹⁾ : - для цепей постоянного тока; - для цепей переменного тока (код в заказе AC)	от 9 до 40 от 210 до 250
Параметры искробезопасных цепей: - максимальное входное напряжение U_i , В - максимальный входной ток I_i , мА - максимальная внутренняя емкость C_i , пФ - максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн	28 100 0 0,1
¹⁾ Конкретные значения, зависят от исполнения уровнемера и указываются в паспорте и/или на маркировочной табличке.	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, в виде наклейки методом печати или металлической пластинки методом лазерной гравировки закрепленную на корпусе уровнемера и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Уровнемер	ГИП-1200	1 шт.	В соответствии с заказом
Паспорт	-	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	ЛГСА.407629.189РЭ	1 экз.	Допускается поставлять один экземпляр в один адрес отгрузки

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.1 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации.

Нормативные 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 26.51.52-097-72453807-2025 «Уровнемеры ГИП. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ»
(ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ»)
ИНН 7806155468
Юридический адрес: Россия, 195176, г. Санкт-Петербург, ш. Революции, д. 18, литер А, пом. 4-Н офис 1
Телефон: +78001001004
Веб-сайт: <https://exd.ru/>
E-mail: mail@exd.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ»
(ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ»)
ИНН 7806155468
Юридический адрес: Россия, 195176, г. Санкт-Петербург, ш. Революции, д. 18, литер А, пом. 4-Н офис 1
Адрес места осуществления деятельности: Россия, 193149, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, дер. Новосаратовка, ул. Рабочая, д. 9, стр. 1
Телефон: +78001001004
Веб-сайт: <https://exd.ru/>
E-mail: mail@exd.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»
(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Web-сайт: www.rostest.ru
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13