

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры магнитные поплавковые УМП

Назначение средства измерений

Уровнемеры магнитные поплавковые УМП (далее – уровнемер) предназначены для измерения и визуального контроля уровня жидкой двуокиси углерода в изотермических резервуарах и цистернах.

Описание средства измерений

Уровнемер, представляет собой поплавковое устройство, состоящее из неподвижной и подвижной частей. Неподвижная часть состоит из корпуса с наружной и внутренней осями и закрепленной на нем шкальной коробки. Корпус и шкальная коробка образуют герметичную полость, предохраняющую от попадания внутрь уровнемера атмосферного воздуха с целью предотвращения обмерзания элементов уровнемера. Уровнемер при помощи фланца корпуса крепится к фланцу внутреннего сосуда резервуара или цистерны. Подвижная часть имеет два элемента, один элемент расположен с наружной оси корпуса и состоит из поплавка, закрепленного на рамку с магнитами – датчиками, другой элемент расположен внутри корпуса и шкальной коробки и представляет собой ступицу с магнитами – приёмниками на которой закреплен поводок с указателем (стрелкой).

Для установки (регулировки) начального положения показаний уровнемера предусмотрены упор и регулируемый подпружиненный фиксатор, который также выполняет функцию амортизатора поплавка при транспортировке цистерны.

Поплавок соединён с рамкой шарнирно и прижат к ней пружиной, позволяющей отводить его в сторону для возможности установки уровнемера в сосуд. Поплавок – герметичный узел, сварной конструкции и состоит из полого цилиндра, двух днищ, трубки и шарнира. Все детали корпуса, рамка и поплавок, изготовлены из немагнитной нержавеющей стали.

Шкала уровнемера имеет две зависимые между собой области, область измерений уровня воды (H_2O) - используется при поверке, и область измерений уровня жидкой двуокиси углерода (CO_2), отградуированной в % от максимально допустимой массы двуокиси углерода – используется при эксплуатации.

Работа уровнемера - изменение уровня жидкой двуокиси углерода в сосуде вызывает, под действием выталкивающей силы жидкости, поворот поплавка с рамкой и жёстко соединённых с ней постоянных магнитов – датчиков вокруг оси корпуса. Магниты – датчики, взаимодействуя с постоянными магнитами – приёмниками, вызывают поворот ступицы вместе с поводком и указателем (стрелкой) вокруг внутренней оси корпуса. Значение величины уровня считывается по шкале уровнемера.

В зависимости от диапазона измерений уровня и внутреннего диаметра сосуда, в котором работает уровнемер, уровнемеры изготавливаются в исполнениях УМП-1200, УМП-1400, УМП-1600, УМП-1800, УМП-2000, УМП-2200 и УМП-2400.

Общий вид уровнемеров приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров

Места нанесения заводских номеров и знака утверждения типа представлены на рисунке 2

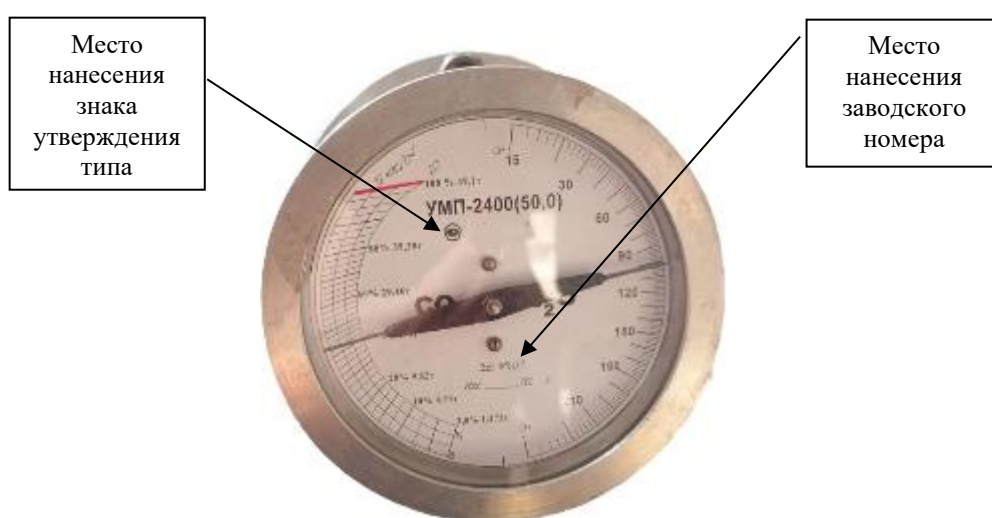


Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на шкалу, находящуюся в корпусе уровнемера. Место нанесения заводского номера указано на рисунке 2.

Уровнемер пломбируется предприятием-изготовителем пломбой в чашку пломбировочную, расположенную на контрольном винте М4. Схема и место пломбирования представлены на рисунке 3.

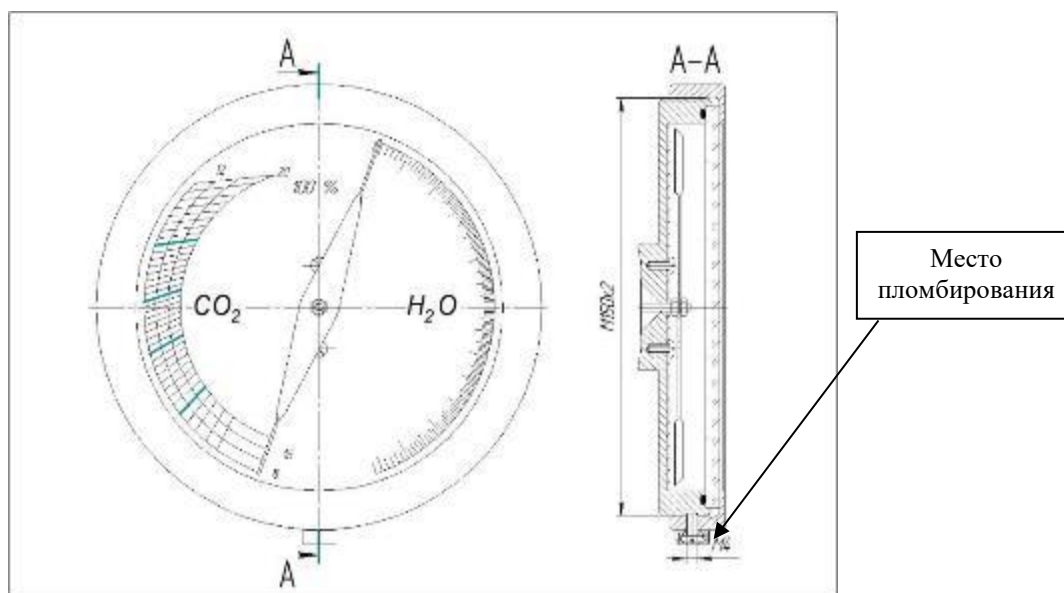


Рисунок 3 – Схема пломбирования уровнемера

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение						
	УМП- 1200	УМП- 1400	УМП- 1600	УМП- 1800	УМП- 2000	УМП- 2200	УМП- 2400
Диапазон измерений уровня, мм	от 117 до 1103	от 123 до 1296	от 129 до 1500	от 135 до 1698	от 141 до 1896	от 147 до 2094	от 153 до 2292
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	$\pm 2,5$						

Таблица 2 – Основные технические характеристики

[illegible]

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение						
	УМП-1200	УМП-1400	УМП-1600	УМП-1800	УМП-2000	УМП-2200	УМП-2400
Температура контролируемой среды, °С	от -43,2 до -11,3						
Нижний предел измерений CO ₂ , %	5,8	5,15	4,5	4,2	3,8	3,0	2,7
Верхний предел измерений CO ₂ , %	100						
Цена деления шкалы CO ₂ , %	2,5						
Цена деления поверочной шкалы H ₂ O, мм	10			20			
Габаритные размеры, не более, мм Д x Ш x В	780x220x700	816x220x800	851x220x900	860x220x1000	890x220x1100	950x220x1200	1000x220x1300
Масса, кг, не более	15						

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Наработка на отказ, ч, не менее	43800
Срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносится на шкалу, находящуюся на корпусе уровнемера типографским способом, а также в верхнем левом углу титульного листа паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Уровнемер магнитный поплавковый	УМП-xxxx ¹⁾	1
Паспорт	АГТ 339.00.00.000 ПС	1
Руководство по эксплуатации	АГТ 339.00.00.000 РЭ	1
¹⁾ xxxx – в зависимости от исполнения 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2200 или 2400		

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделах 1 и 2 руководства по эксплуатации АГТ 339.00.00.000 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

ТУ 4214-009-74159905-2025 Уровнемеры магнитные поплавковые. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «АвтоГазТранс»

(ООО «АвтоГазТранс»)

Юридический адрес: 443022, Самарская обл., г. Самара, ул. 22 Партсъезда, 10А, офис 21

ИНН 6319107119

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АвтоГазТранс»

(ООО «АвтоГазТранс»)

ИНН 6319107119

Адрес: 443022, Самарская обл., г. Самара, ул. 22 Партсъезда, 10А, офис 21

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32

Web-сайт: vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314555