

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры пневматические буйковые Modulelevel

Назначение средства измерений

Уровнемеры пневматические буйковые Modulelevel (далее по тексту – уровнемеры) предназначены для непрерывных измерений уровня и уровня границы раздела сред сжиженных газов (далее по тексту – СГ), работающих под давлением, поддержаний заданного уровня СГ, управления уровнем СГ в резервуаре, преобразований измеренных значений в выходной пневматический сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на измерении выталкивающей силы, определяемой плотностью СГ. При изменении уровня СГ в сосуде изменяется выталкивающая сила, воздействующая на буюк, в следствии чего, изменяется нагрузка на пружину, на которой подвешен буюк. Изменение нагрузки приводит к растяжению или сжатию пружины, в результате чего перемещается шарик, закрепленный на расположенном в закрытой трубке штоке. Окружающий эту трубку магнит следует за перемещениями шарика, в результате чего это движение передается поворотному кулачку, который, воздействует на язычок форсунки, повышая или понижая давление внутри пневматического реле. Выходной пневматический сигнал может использоваться для подачи сигналов тревоги, управления регулирующими клапанами, индикаторами, различными элементами управления и другими устройствами.

Для измерений границы раздела сред необходимо, чтобы буюк был полностью погружен в измеряемую среду.

Конструктивно уровнемер состоит из механического блока и буйка.

Уровнемеры выпускаются в следующих модификациях: Modulelevel P61, Modulelevel P62, Modulelevel P63, Modulelevel P64, Modulelevel P65, Modulelevel P66, Modulelevel P68, Modulelevel P51, Modulelevel P53, Modulelevel P55, Modulelevel P71, Modulelevel P72, Modulelevel APM-131, Modulelevel APM-W251, Modulelevel APM-W254 и Modulelevel APM-W291. Уровнемеры изготавливаются в вышеуказанных модификациях и в зависимости от исполнения отличаются:

- исполнением;
- вариантом монтажа;
- давлением рабочей среды;
- температурой измеряемой среды;
- габаритными размерами;
- массой;
- режимами работы:
 - а) пропорциональное управление через встроенный контроллер;
 - б) передача сигнала к различным устройствам;
 - в) комбинированное.
- прямого и обратного действия;
- с электрическими концевыми выключателями и без них.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1. Пломбирование уровнемеров не предусмотрено. Варианты монтажа приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров и место нанесения знака утверждения типа

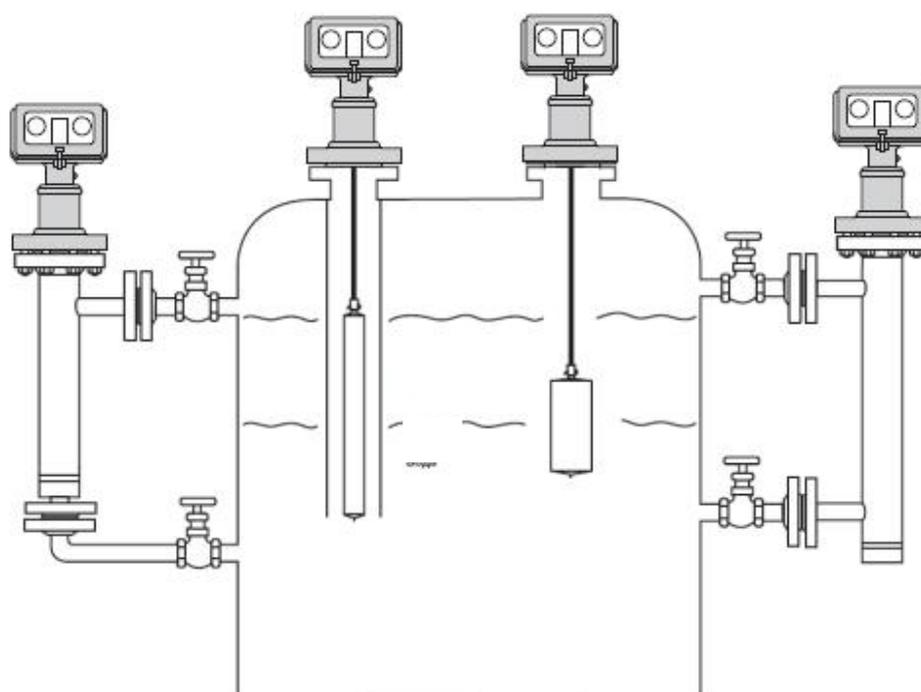


Рисунок 2 – Варианты монтажа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|------------------|
| Диапазон измерений уровня и уровня границы раздела сред, мм | от 0,05 до 3048* |
| Диапазон преобразований, в пневматический выходной сигнал, МПа | от 0 до 0,24 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений (преобразований) уровня и уровня границы раздела сред, по выходному пневматическому сигналу и механическому блоку, к диапазону измерений, % | ±0,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений (преобразований) уровня и уровня границы раздела сред, при изменении температуры окружающей среды для механического блока на 1 °С от нормальных условий эксплуатации, % | ±0,02 |
| Примечание * - до 5 м по специальному запросу | |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| | |
|---|---|
| Характеристики измеряемой среды (СГ): - максимальное давление, МПа - диапазон температуры, °С - плотность, г/см ³ | 31,8 от -101 до +371 от 0,23 до 2,2 |
| Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа | от 15 до 25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7 |
| Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа | от -55 до +80 99 (без конденсации) от 84,0 до 106,7 |
| Габаритные размеры механического блока, мм, не более: - длина - ширина - высота | 256 111 214 |
| Масса механического блока, кг, не более | 5,7 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 25 |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 | IP64 |
| Маркировка взрывозащиты | II Ga C T6 X |

Знак утверждения типа

наносится на табличку из нержавеющей стали и закрепленную на корпусе механического блока уровнемера установленную слева или справа, методом гравировки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|-------------|------------|
| Уровнемер пневматический буйковый Modulevel | по заказу | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |
| Методика поверки* | - | 1 экз. |

* - при поставке трех и более уровнемеров по одному адресу допускается поставлять по 1 экз. на каждые 10 уровнемеров

Поверка

осуществляется по документу МП-136/11-2019. «ГСИ. Уровнемеры пневматические буйковые Modulevel. Методика поверки», утвержденному ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» 13.03.2020 г.

Основные средства поверки:

- установка уровнемерная соответствующая рабочему эталону 3 разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 30.12.2019 г. №3459 (часть 1), диапазон воспроизведений единицы длины от 0 до 5 м, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 5 мм;

- рабочие эталоны единицы массы 4-го разряда в соответствии и приказом Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы;

- гири класса точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009, диапазон измерений до 5,0 кг (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 58020-14);

- преобразователь давления эталонный ПДЭ-020И (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 58668-14).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке уровнемера в виде оттиска клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам пневматическим буйковым Modulevel

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

Техническая документация «Magnetrol International n.v.», Бельгия

Изготовитель

«Magnetrol International n.v.», Бельгия

Адрес: Heikensstraat 6, 9240 Zele, Belgie

Телефон/факс: (052) 45-11-11/ (052) 45-09-93

E-mail: info@magnetrol.be

Заявитель

Представительство компании «Магнетрол Интернэшнл»

ИНН 9909323340

Адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д. 35, офис 343

Телефон/факс: +7 (812) 702-70-87

E-mail: info@magnetrol.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

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.