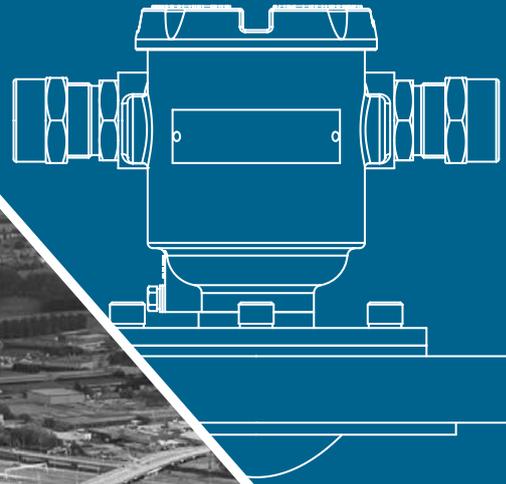




**НПП СЕНСОР**  
научно-производственное предприятие



# КИПиА

**Ex** Взрывозащищённое оборудование

- Магнитострикционные уровнемеры
- Радиоволновые уровнемеры
- Герконовые уровнемеры
- Датчики, сигнализаторы уровня
- Датчики-индикаторы уровня
- Преобразователи температуры
- Преобразователи давления

[WWW.NPPSENSOR.RU](http://WWW.NPPSENSOR.RU)

2023



**FIELD COMM GROUP™**  
**MEMBER**

СТО Газпром 9001



## О ПРЕДПРИЯТИИ

Научно-производственное предприятие «СЕНСОР» было основано в г. Заречном Пензенской области в 1992 году. Предприятие специализируется на разработке и изготовлении приборов, оборудования, средств измерений и систем контроля взрывоопасных сред для нефтегазовой, химической и других отраслей, занимает лидирующие позиции на рынках систем измерения количества нефтепродуктов и сжиженных углеводородных газов, запорно-отсечной трубопроводной арматуры с дистанционным управлением.

На предприятии: современная производственная и испытательная база, внедряются новейшие прогрессивные технологии, используются передовые системы мониторинга качества выполняемых работ и автоматизации производства.

Система менеджмента качества ООО НПП «СЕНСОР» соответствует требованиям стандартов ISO 9001:2015, СТО Газпром 9001-2018, система экологического менеджмента ГОСТ Р ИСО 14001-2016 (ISO 14001:2015).

Продукция НПП «СЕНСОР» соответствует требованиям межгосударственных, национальных и зарубежных стандартов, что подтверждается сертификатами и декларациями.

Предприятие имеет в своем составе заготовительное, термообработывающее, сварочное, механообработывающие и сборочные производства.

Выпускаемые средства измерений проходят поверку в собственной аккредитованной поверочной лаборатории (аттестат № RA.RU.312596 от 11.10.2018 г.)

Аттестованная лаборатория неразрушающего контроля (свидетельство 27A130437 от 31.01.2020) позволяет осуществлять исследование металлов и сварных соединений радиографическим, ультразвуковым, цветографическим и визуально-измерительным методами контроля и дефектоскопии.

Испытательная лаборатория научно-технического комплекса предприятия позволяет проводить климатические, вибрационные, гидравлические и пневматические испытания разрабатываемой и выпускаемой продукции.

Приоритетом НПП «СЕНСОР» является высокое качество продукции и интересы заказчика.

**НАША ЦЕЛЬ – РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ  
И АРМАТУРОСТРОЕНИЯ ДО УРОВНЯ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ!**

## ИЗМЕРЕНИЕ И КОНТРОЛЬ УРОВНЯ

### Радиоволновые уровнемеры

<b>СЕНС УР1</b>	4
До 20 000 мм. Бесконтактное измерение уровня жидких, вязких и сыпучих сред.	
<b>СЕНС УР2</b>	9
До 30 000 мм. Высокоточное бесконтактное измерение уровня жидких, вязких и сыпучих сред.	

### Волноводные рефлекс-радарные уровнемеры

<b>СЕНС УМВ</b>	11
До 15 000 мм. Измерение уровня жидкости. Волновод стержневой / тросовый / коаксиальный. Выход 4-20 мА (HART).	

### Магнитострикционные уровнемеры

<b>ПМП-201, ПМП-263</b>	13
До 6 000 мм. Измерение уровня, температуры, плотности, уровня раздела сред, вычисление объема, массы жидких сред.	
<b>СЕНС У1</b>	16
До 15 000 мм. Измерение уровня жидких сред: выход 4...20 мА. Двухфазное измерение уровня: выходы СЕНС, RS-485 (Modbus).	

### Герконовые уровнемеры

<b>ПМП-062</b>	19
До 6 000 мм. Измерение уровня. Выход 4...20 мА.	
<b>ПМП-063</b>	22
До 6 000 мм. Измерение уровня. Выход 4...20 мА (протокол - HART).	
<b>ПМП-118</b>	25
До 6 000 мм. Измерение уровня, температуры, плотности, уровня раздела сред, вычисление объема, массы жидких сред. Выходы СЕНС, RS-485, 4-20 мА.	
<b>ПМП-128</b>	28
До 25 000 мм. Измерение уровня, температуры, плотности, уровня раздела сред, вычисление объема, массы жидких сред. Выход СЕНС.	

### Датчики-индикаторы уровня

<b>ПМП-116</b>	31
До 6 000 мм. Индикация контрольных значений уровня в диапазоне от 5 до 95% от полного объема с интервалом - 10%. Автономное питание.	

### Вибрационные сигнализаторы уровня

<b>СЕНС СВ</b>	34
До 6 000 мм. Контроль одного уровня с фиксированным положением.	

### Герконовые датчики уровня (датчики предельных уровней)

<b>ПМП-152</b>	38
До 6 000 мм. Контроль до четырех уровней с регулируемым положением.	
<b>ПМП-052</b>	41
До 6 000 мм. Контроль до четырех уровней.	
<b>ПМП-053</b>	45
До 6 000 мм. Контроль до двух уровней. Крепление на боковую стенку резервуара.	
<b>ПМП-185</b>	49
До 6 000 мм. Контроль до 14 уровней с регулируемым положением.	
<b>ПМП-022</b>	53
Контроль верхнего уровня жидкости в резервуарах с плавающей крышей (понтон).	

### Сигнализатор наличия воды и нефтепродуктов

<b>СВН-1</b>	56
Определение присутствия воды или нефтепродукта в межстенном пространстве резервуара. Тип выхода - открытый коллектор.	

## ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

### Преобразователи температуры

<b>СЕНС ПТ</b>	59
Измерение температуры до 99 °С.	

## ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ

### Преобразователи давления

<b>СЕНС ПД</b>	62
Измерение давления от -0,1 до 63 МПа.	

## КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ

с.



65

# Радиоволновой уровнемер СЕНС УР1



## Применение

Предназначен для бесконтактного измерения уровня жидких, вязких и сыпучих сред, в том числе взрывоопасных, в технологических и товарных резервуарах (цистернах, силосах, танках) и преобразования измеренного значения уровня в цифровой кодированный сигнал при учётно-расчётных и технологических операциях.

Применяется в современных системах АСУТП, РСУ, ПАЗ на объектах химической, нефтехимической, фармацевтической и пищевой промышленности, в машиностроении, судостроении и других отраслях.

Основные объекты эксплуатации: АЗС, АГЗС, МАЗС, КАЗС, нефтебазы, хранилища газа, ГНС, НПЗ, системы автоматизации пищевой и химической промышленности, коммунальной сферы и т. п.



## Особенности

- Бесконтактное измерение.
- Малая масса и компактные габариты.
- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Непрерывная самодиагностика.
- Защищённость от помех, обусловленных конструкцией резервуара.
- Температура контролируемой среды ограничена только температурой на установочном фланце внутри резервуара, от минус 50 до плюс 100 °С.
- Цифровые интерфейсы:
  - линия питания-связи СЕНС (протокол СЕНС);
  - RS-485 (протоколы Modbus RTU, СЕНС).
- Возможность применения под различные диаметры условного прохода и высоты монтажного патрубка (люка) резервуара (в исполнении с волноводным удлинителем).
- Простое применение, ввод в эксплуатацию и обслуживание.
- Демонтаж корпуса (при необходимости) без разгерметизации резервуара.
- Транзитное подключение.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлорукавов, бронекабелей, труб).
- Взрывобезопасное исполнение.

## Описание

По принципу работы уровнемер является радиоволновым частотным дальномером с непрерывной частотной модуляцией излучаемой частоты.

Состоит из корпуса и антенно-волноводной системы (далее по тексту – АВС), смонтированной на устройстве крепления. Корпус и АВС соединены между собой разъёмным резьбовым соединением.

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу из коррозионностойких сталей 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется различными типами устройств крепления защитных оболочек кабелей. Внутри корпуса размещена электронная плата с клеммами для подключения, доступ к которым осуществляется через съёмную крышку.

АВС предназначена для формирования направленного излучения радиоволн высокой частоты (измерительного луча).

Уровнемер излучает радиоволны в направлении поверхности контролируемой среды, и принимает отражённый от неё сигнал, вычисляя расстояние до поверхности среды. Уровень среды определяется относительно базовой высоты установки уровнемера в резервуаре (от его дна до плоскости фланца).

Варианты исполнения уровнемера отличаются:

- конструкцией корпуса (материалом, количеством и конструкцией кабельных вводов);
- конструкцией антенно-волноводной системы;
- типом устройства крепления к резервуару;
- наличием или отсутствием взрывозащиты.

Для оптимального выбора комплектации уровнемера предлагаем воспользоваться технической консультацией по применению.

## Основные технические характеристики

Максимальное измеряемое расстояние, м	20
Минимальное измеряемое расстояние, м	от 0,4 до 1,4 (в зависимости от варианта исполнения)
Допускаемая основная погрешность измерений уровня, мм	$\pm 3$ ( $\pm 2$ или $\pm 4$ по заказу)
Дискретность измерений уровня, мм	0,5
Количество измерений в секунду, не менее	1
Время установления рабочего режима, мин, не более	2
Напряжение питания (DC), В	от 8 до 36 (до 15 при работе в линии СЕНС)
Потребляемая мощность, Вт, не более	2,5
Протяжённость линии питания, связи, м, не более	1500 (СЕНС) 1200 (RS-485)
Параметры контролируемой среды: – температура установочного фланца внутри резервуара, °С – рабочее давление, МПа, не более – относительная диэлектрическая проницаемость $\epsilon$ , не менее	от -50 до +90/+190 (в зависимости от устройства крепления) 2,5 (определяется вариантом исполнения) 1,8
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1
Температура эксплуатации, хранения, транспортирования, °С	от -40 до +70
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP66
Маркировка взрывозащиты	Ga/Gb Ex d IIB T4 X; без взрывозащиты – в общепромышленном исполнении
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Масса, кг	от 6 (зависит от варианта исполнения) до 17
Назначенный срок службы, лет	15

## Подключение

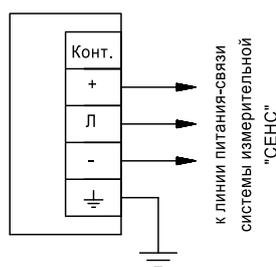
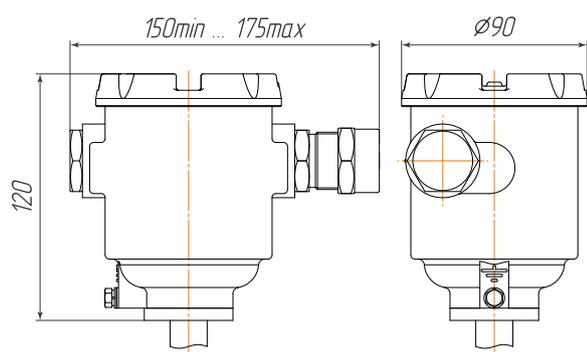


Схема подключения к системе с протоколом «СЕНС»

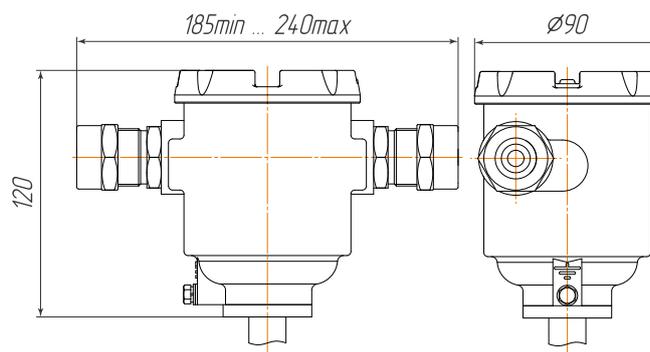


Схема подключения к системе с протоколом Modbus

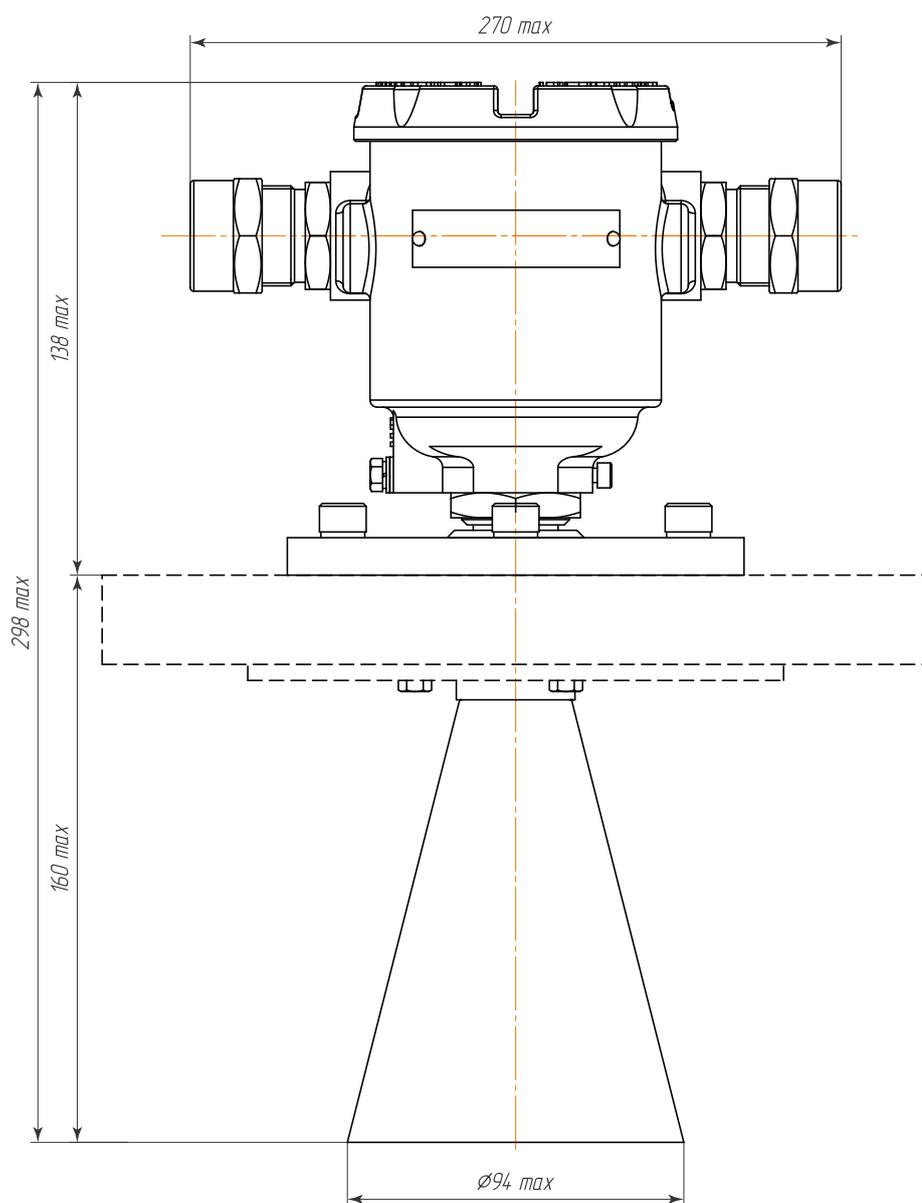
## Габаритные и установочные размеры, мм



Корпус с одним кабельным вводом



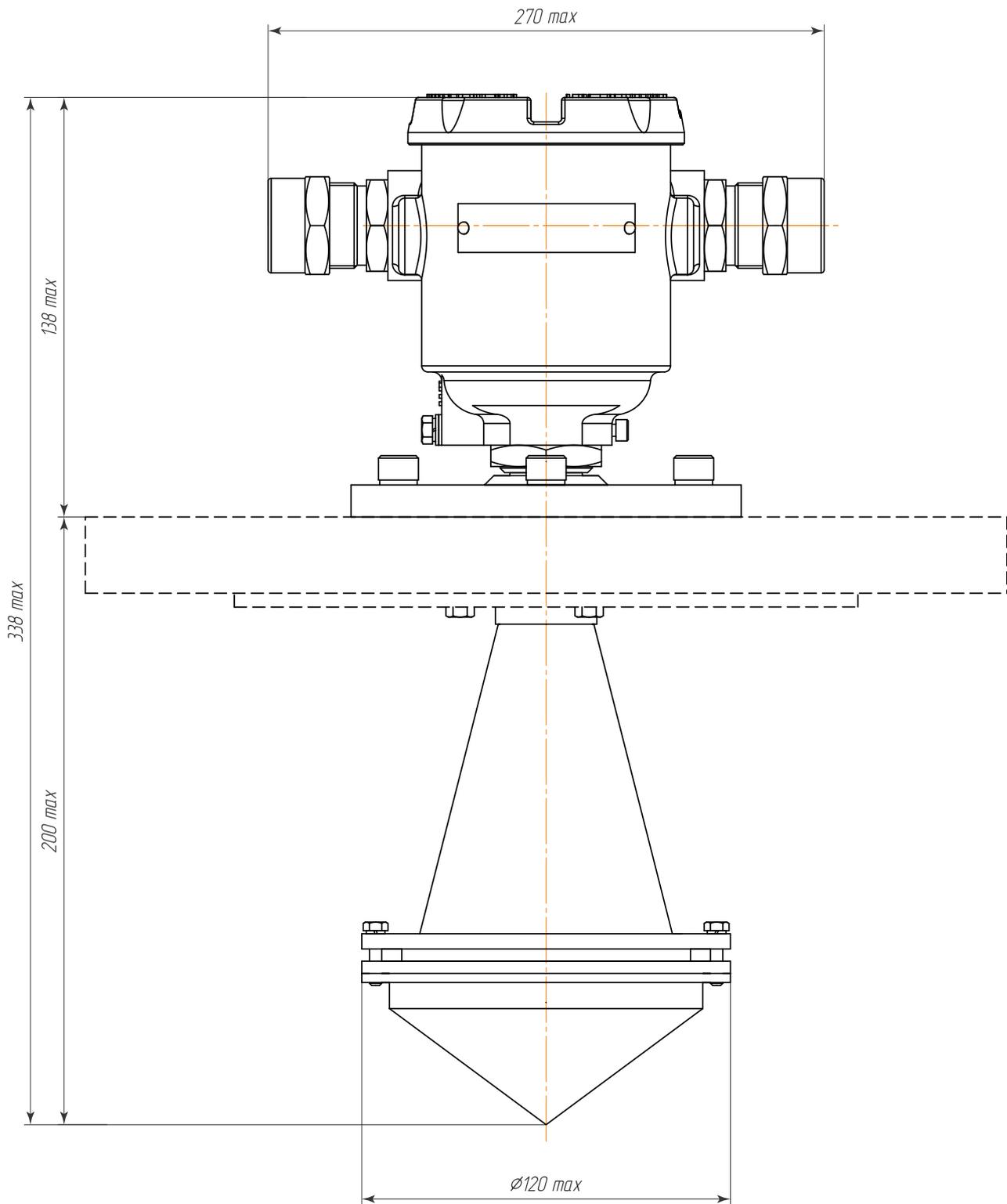
Корпус с двумя кабельными вводами



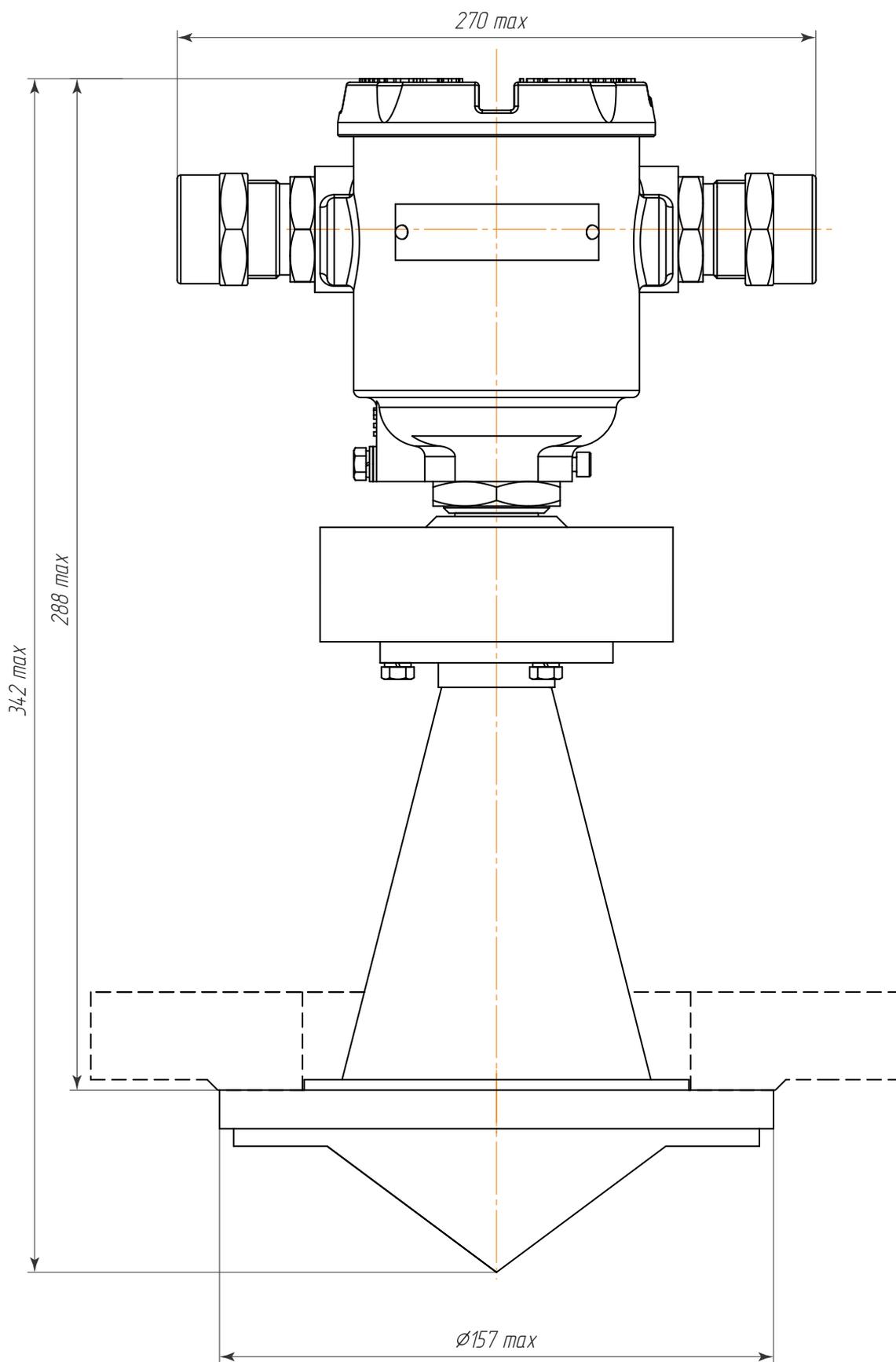
Уровнемер с базовым исполнением ABC

\* Приведены размеры для корпусов с кабельным вводом D12. В скобках даны размеры корпусов с кабельным вводом D18.

\*\* Общие габариты определяются длиной волноводного удлинителья между фланцем и рупором.



Уровнемер с герметизированной АВС



Уровнемер с изолированной АВС

# Радиоволновой уровнемер СЕНС УР2



## Применение

Предназначен для высокоточного бесконтактного измерения уровня жидких, вязких и сыпучих сред, в том числе взрывоопасных, в технологических и товарных резервуарах (цистернах, силосах, танках) и преобразования измеренного значения уровня в цифровой кодированный сигнал при учётно-расчётных и технологических операциях.

Применяется в современных системах АСУТП, РСУ, ПАЗ на объектах химической, нефтехимической, фармацевтической и пищевой промышленности, в машиностроении, судостроении и других отраслях.

Основные объекты эксплуатации: АЗС, АГЗС, МАЗС, КАЗС, нефтебазы, хранилища газа, ГНС, НПЗ, системы автоматизации пищевой и химической промышленности, коммунальной сферы и т. п.

В отличие от ряда современных радиолокационных (радиоволновых) уровнемеров, СЕНС УР2 может устанавливаться на стенке резервуара, внутри которого постоянно присутствует взрывоопасная газовая или пылевая смесь (зона класса 0 или 21).



## Особенности

- Высокоточное бесконтактное измерение уровня в резервуарах сложной конструкции (при наличии мешалок, термоэлементов, рёбер жёсткости и т. д.)
- Высокая помехоустойчивость и стабильность измерений при низкой потребляемой мощности.
- Высокая чувствительность за счёт узкого измерительного луча  $\leq 4^\circ$ .
- Низкое энергопотребление.
- Температура контролируемой среды от минус 50 до плюс 200 °С.
- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Непрерывная самодиагностика.
- Транзитное подключение.
- Широкий выбор интерфейсов:
  - линия питания-связи СЕНС (протокол СЕНС);
  - RS-485 (протоколы Modbus RTU, СЕНС);
  - токовый выход 4-20 мА (протокол HART).
- Отсутствие элементов конструкции выступающих внутрь резервуара.
- Малая масса и компактные габариты.
- Простое применение, ввод в эксплуатацию и обслуживание.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлпрукатов, бронекабелей, труб).
- Взрывозащищённое исполнение с маркировкой Ga/Gb Ex d IIB T6...T3 X / Ex ta IIC T85°C...T200°C Da X

## Описание

По принципу работы уровнемер является радиоволновым частотным дальномером с импульсной линейной частотной модуляцией (ЛЧМ/FMCW) излучаемой частоты.

Состоит из корпуса и рупорно-линзовой антенны, смонтированной на устройстве крепления.

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу из коррозионностойких сталей 12X18H9ТЛ, 12X18H10Т). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется различными типами устройств крепления защитных оболочек кабелей.

Внутри корпуса размещена электронная плата с клеммами для подключения, доступ к которым осуществляется через съёмную крышку.

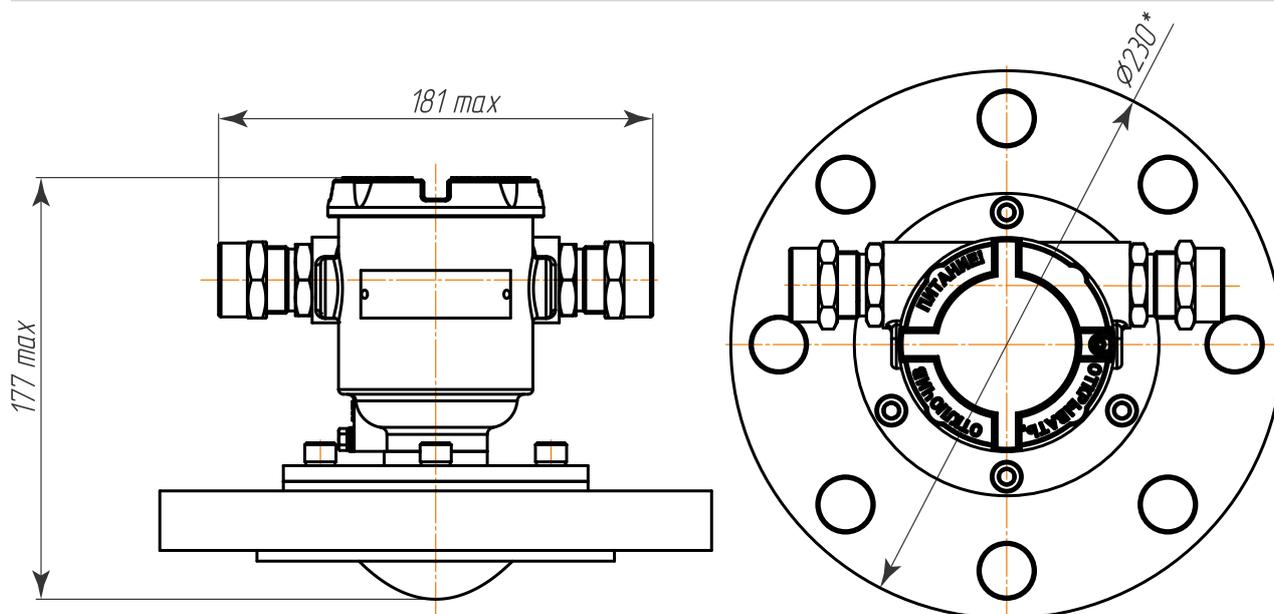
Уровнемер излучает радиоволны в направлении поверхности измеряемой среды, и принимает отражённый от неё сигнал, измеряя расстояние до поверхности среды. Уровень среды определяется относительно базовой высоты установки уровнемера в резервуаре (от его дна до плоскости установочного фланца).

Для оптимального выбора комплектации уровнемера предлагаем воспользоваться технической консультацией по применению.

## Основные технические характеристики

Максимальное измеряемое расстояние, м	30
Минимальное измеряемое расстояние, м	от 0,5
Допускаемая основная погрешность измерений уровня, мм	$\pm 1$ ( $\pm 2$ или $\pm 4$ по заказу)
Дискретность измерений уровня, мм	0,25
Количество измерений в секунду, не менее	1
Время установления рабочего режима, мин, не более	1
Напряжение питания (DC), В	от 8 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Протяжённость линии питания, связи, м, не более	1500 (СЕНС) 1200 (RS-485)
Параметры контролируемой среды: – температура установочного фланца внутри резервуара, °С – рабочее давление, МПа, не более – относительная диэлектрическая проницаемость $\epsilon$ , не менее	от -50 до +85/+200 (в зависимости от исполнения) 2,5 (в зависимости от исполнения) 1,8
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1
Температура эксплуатации, хранения, транспортирования, °С	от -40 до +85
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP66
Маркировка взрывозащиты	Ga/Gb Ex d IIB T6...T3 X / Ex ta IIIC T85°C...T200°C Da X;
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Масса, кг	от 4 (в зависимости от исполнения) до 10
Назначенный срок службы, лет	15

## Габаритные и установочные размеры, мм



\* Приведены размеры для корпусов с кабельным вводом D12. В скобках даны размеры корпусов с кабельным вводом D18.

\*\* Общие габариты определяются длиной волноводного удлинителя между фланцем и рупором.

# Рефлекс-радарный уровнемер с аналоговым выходом СЕНС УМВ

ЕАС Ex

## Применение

Предназначен для преобразования уровня жидких сред в емкостях и резервуарах и преобразования его в унифицированный токовый сигнал 4 – 20 мА и (или) цифровой кодированный сигнал на базе протокола HART при учётно-расчётных и технологических операциях.

## Особенности

- Защита от неправильного включения полярности питания.
- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Простое применение, ввод в эксплуатацию и обслуживание.
- Взрывобезопасное исполнение.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлпрукавов, бронекабелей, труб).



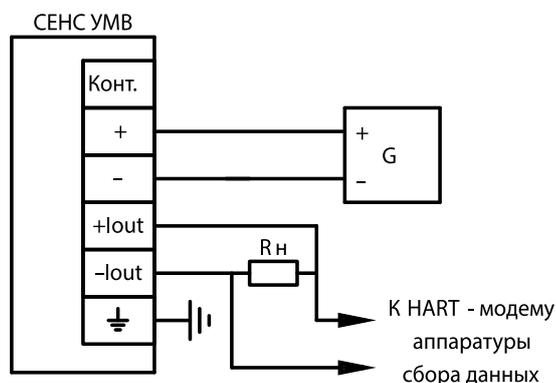
## Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу - из коррозионностойких сталей). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется различными типами устройств крепления защитных оболочек кабелей. Внутри корпуса размещён электронный блок, плата с клеммами для подключения, доступ к которому осуществляется через съёмную крышку. Подключение проводников осуществляется

через кабельные вводы. Уровнемер поставляется с нерегулируемым фланцевым или резьбовым устройством крепления.

Принцип работы основан на измерении времени распространения электромагнитного импульса по погруженному в контролируемую среду волноводу от момента излучения импульса до момента приёма обратного импульса, отражённого от поверхности контролируемой среды. Электронный блок по измеренному времени вычисляет уровень.

## Подключение



G – источник питания;

R<sub>н</sub> – общее сопротивление подключенных устройств (приборов индикации, контроллеров и др.).

## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	EAЭС RU C-RU.AA87.B.01014/22
Сертификат соответствия Уровню Полноты Безопасности УПБ 2 (SIL2)	РОСС RU.HA91.H00046/22
Номер в Госреестре об утверждении типа средств измерений	87642-22
Декларация ЕЭС о соответствии ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"	EAЭС N RU Д-RU.PA06.B.20894/22

## Основные технические характеристики

Минимальное измеряемое расстояние, мм	80
Длина волновода, мм	от 150 до 6000 (стержневой и коаксиальный); от 150 до 15000 (тросовый)
Материалы, контактирующие со средой	нержавеющая сталь, арфлон
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня для цифрового сигнала HART и при отображении результатов измерений на индикаторе, мм	±2 на участке волновода свыше 0,3 м от устройства крепления; ±5 на участке волновода до 0,3 м от устройства крепления
Схема подключения	четырёхпроводная
Напряжение питания (DC), В	от 12 до 30 (без встроенного индикатора) от 18 до 30 (со встроенным индикатором)
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,75
Давление контролируемой среды, МПа, не более	6,3
Рабочая температура контролируемой среды, °С	от -50 до +150
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP66
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1*
Температура окружающей среды, °С	от -50 до +70
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIB T5...T3 Ga X
Группа механического исполнения по устойчивости к механическим воздействиям по ГОСТ Р 30631	M6
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Назначенный срок службы, лет	15
Масса, кг, не более	10

# Магнитострикционный уровнемер-плотномер ПМП-201



## Применение

Предназначен для измерения и контроля параметров жидких сред, в том числе взрывоопасных, при учётно-расчётных и технологических операциях. В исполнении 4-20 мА измеряется только уровень.

Применяется в современных системах коммерческого учета нефтепродуктов, системах АСУТП, РСУ, ПАЗ на объектах химической, нефтехимической, фармацевтической и пищевой промышленности, в машиностроении и судостроении.

Основные объекты эксплуатации: АЗС, АГЗС, МАЗС, КАЗС, нефтебазы, хранилища газа, ГНС, НПЗ, системы автоматизации пищевой и химической промышленности, коммунальной сферы и т. п.

## Особенности

- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Непрерывная самодиагностика.
- Параметры контролируемой среды:
  - температура: от минус 50 до плюс 60 °С;
  - давление: от 0 до 10 МПа;
  - плотность: от 450 до 1500 кг/м<sup>3</sup>.
- Простое применение и ввод в эксплуатацию.
- Передаёт обработанные значения измеренных параметров.
- Транспортное исполнение для передвижных резервуаров, включая морские и речные суда.
- Инверсное исполнение для монтажа в дно резервуара.
- Транзитное подключение.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлпрукатов, бронекабелей, труб).
- Взрывобезопасное исполнение.



## Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу из коррозионностойких сталей 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется различными типами устройств крепления защитных оболочек кабелей. Внутри корпуса размещена электронная плата с клеммами для подключения, доступ к которым осуществляется через съёмную крышку.

Крепление к резервуару изготавливается в соответствии с пожеланиями заказчика.

В направляющей, изготовленной из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т, установлен чувствительный элемент с датчиками температуры (до восьми). Поплавки (не более трёх) свободно перемещаются по направляющей. В исполнении 4-20 мА – один поплавок.

Измерение уровня жидкости основано на эффекте магнитострикции. Через звукопровод из магнитострикционного материала пропускается импульс тока, создающий вокруг звукопровода магнитное поле. В месте расположения поплавка с магнитом, возникает импульс упругой деформации. Уровень жидкости определяется интервалом времени распространения импульса. Многоточечное измерение температуры осуществляется интегральными датчиками. Измерение плотности осуществляется с помощью дополнительного поплавка, глубина погружения которого относительно поплавка уровня зависит от плотности жидкости.

Объём жидкости автоматически определяется по градуировочной таблице или математическим формулам (для резервуаров простых геометрических форм), хранящимся в памяти уровнемера.

Измерение массы нефтепродуктов и сжиженных углеводородных газов осуществляется по аттестованным методикам.

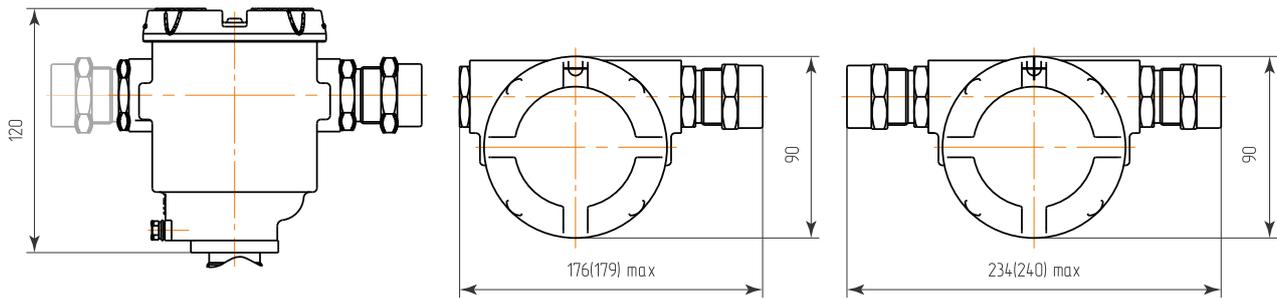
## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	TC RU C-RU.AA87.B.00025/18 EAЭС RU C-RU.AA71.B.00038/19
Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы	443г/2019
Директива 2014/34/ЕС	MP 16 ATEX 0175 X, MP 16 ATEX 0176 X
Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства	17.51521.130
Свидетельство Российского речного регистра об одобрении типа	15-11.4-2.10-0297

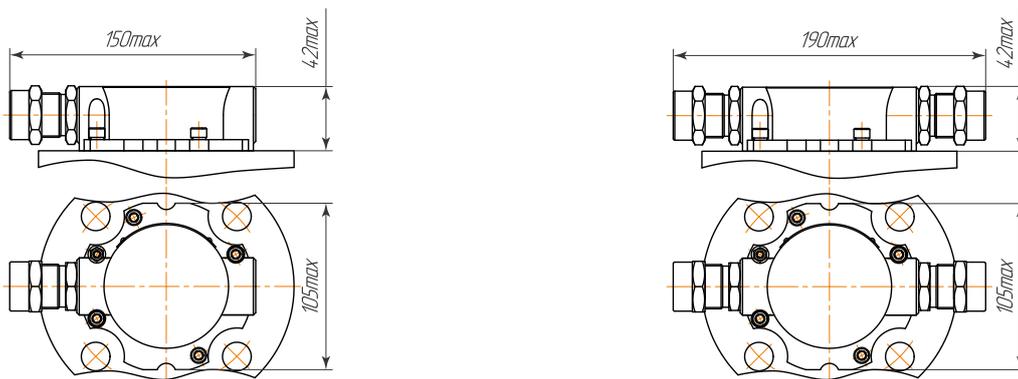
## Основные технические характеристики

Длина направляющей, мм	от 500 до 6000 от 500 до 3000 (исп. без верхней неизмеряемой зоны) от 500 до 2500 (транспортное исп.) от 500 до 2000 (инверсное исп.)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения уровня, мм	±1 ± 1 или ± 0,05% от диапазона выходного сигнала (для исполнения с интерфейсом 4-20 мА)
Диапазон температур контролируемой среды, °С	от -50 до +60 (до +100 для исполнения 4-20 мА)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	±0,5 (в диапазоне от -40 до +60) ±1 (в диапазоне от -50 до -40)
Диапазон плотности контролируемой среды, кг/м <sup>3</sup>	от 450 до 1500 (бензин, дизель, СУГ, нефть, керосин, одорант и др.)
Пределы абсолютной погрешности измерения плотности, кг/м <sup>3</sup>	±1 (для нефтепродуктов) ±2,5 (для сжиженных углеводородных газов)
Пределы относительной погрешности измерения массы нефтепродуктов и сжиженных углеводородных газов, %	±0,65 (в диапазоне от 0 до 120 т) ±0,5 (в диапазоне от 120 т и выше)
Измерение уровня раздела сред	во всём диапазоне измерений
Пределы допускаемой основной погрешности измерения уровня раздела сред, мм	±1
Давление контролируемой среды, МПа, не более	2,5 (10 – по заказу)
Число контрольных (контролируемых) значений параметров среды (уровень, температура, плотность, объём, масса и пр.)	8
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1*
Температура эксплуатации, хранения, транспортирования, °С	от -50 до +60
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP66
Маркировка взрывозащиты	Ga/Gb Ex db IIB T3; Ga/Gb Ex d IIB T3
Протяжённость линии питания, связи, м, не более	1500 (СЕНС) 1200 (RS-485)
Напряжение питания (Un), В	от 4 до 15 (СЕНС); от 6 до 50 (RS-485); от 9 до 42 (4-20 мА)
Потребляемая мощность, мВт, не более	100 (СЕНС); 400 (RS-485); 1000 (4-20 мА)
Масса, кг, не более	25
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Назначенный срок службы, лет	15; 10 (для исполнения 4-20 мА)

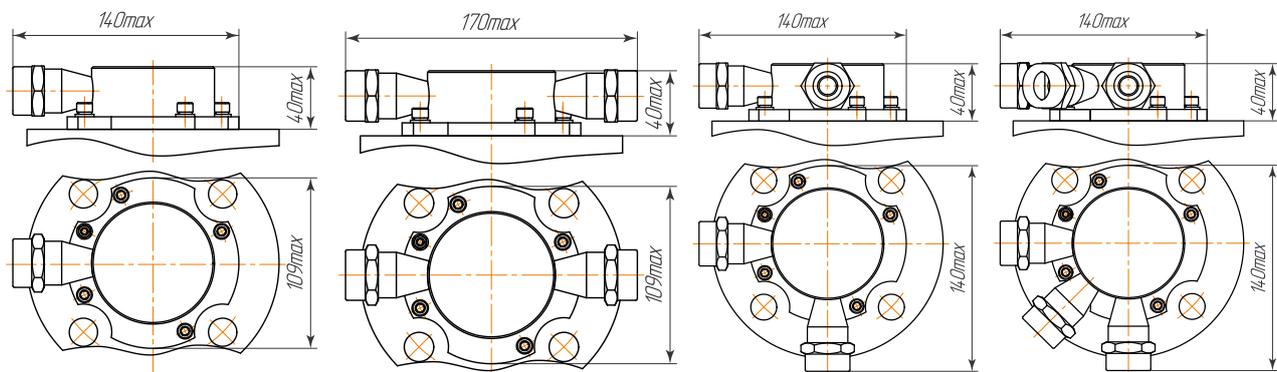
## Габаритные размеры, мм



Литой корпус с одним или двумя кабельными вводами D12 (D18)



Литой низкопрофильный корпус с одним или двумя кабельными вводами D12



Сварной низкопрофильный корпус с одним, двумя или тремя приваренными кабельными вводами D12

\* Общие габариты определяются длиной направляющей.

## Подключение

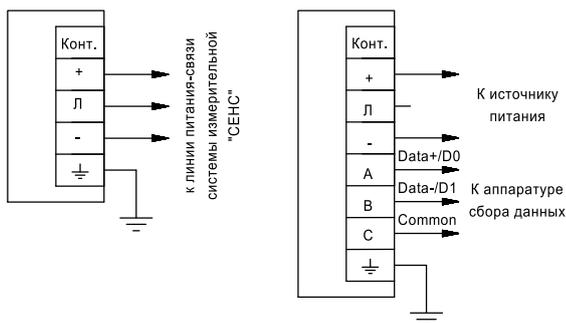
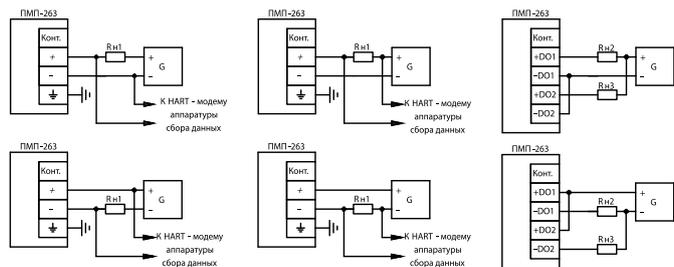


Схема подключения к системе с интерфейсом «СЕНС»

Схема подключения к системе с интерфейсом RS-485



G – источник питания;  
Rn1 – общее сопротивление подключенных в токовой петле устройств;  
Rn2, Rn3 – сопротивление подключенных к дискретным выходам исполнительных устройств

Схема подключения к системе с интерфейсом 4-20 мА

# Магнитострикционный уровнемер с гибкой направляющей СЕНС У1



## Применение

Применяется для непрерывного высокоточного измерения уровня жидких продуктов в больших ёмкостях хранения (например, РВС) при учётно-расчётных и технологических операциях.

Используется на жидких средах низкой вязкости при отсутствии взвешенных твердых частиц.

Эксплуатируется на объектах химической, фармацевтической, пищевой, нефтегазовой, топливно-энергетической промышленности, машиностроения.

Может устанавливаться на открытых площадках в условиях воздействия атмосферных осадков и солнечного излучения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

## Особенности

- Антивандальный прочный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Уровень взрывозащиты – особовзрывобезопасный.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлпрукатов, бронекабелей, труб).
- Высокая разрешающая способность.
- Диапазон температур контролируемой среды от минус 50 до плюс 100 °С.
- Измеряемый диапазон до 15 м.

## Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч (АЛ9) с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу из коррозионностойких сталей 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется различными типами устройств крепления защитных оболочек кабелей.

Внутри оболочки, образованной корпусом уровнемера и направляющей, располагается электронный модуль, состоящий из зонда, расположенного внутри направляющей, и блока обработки сигналов. Зонд содержит звукопровод из магнитострикционного материала. Звукопровод вставлен во фторопластовую трубку с обмоткой по всей длине. Блок обработки сигнала с клеммным зажимом для подключения внешних цепей установлен внутри корпуса уровнемера.

Принцип измерения уровня основан на явлении магнитострикции. Поплавок с магнитом свободно скользит по поверхности направляющей, занимая положение относительно зонда в зависимости от уровня контролируемой среды. Через обмотку зонда пропускается импульс тока, в результате чего вдоль звукопровода по всей его длине создается импульс магнитного поля. В месте расположения поплавка с постоянным магнитом, под действием эффекта магнитострикции возникает импульс упругой деформации, который распространяется по звукопроводу и фиксируется блоком обработки сигналов. Этот блок измеряет интервалы времени от момента формирования импульса тока в обмотке зонда до момента приёма импульса упругой деформации от поплавка. Это позволяет определить расстояние до местоположения поплавка (поплавков), определяемого положением уровня контролируемой среды.

Блок обработки сигналов формирует в соответствии с измеренным уровнем выходные сигналы уровнемера (интерфейс СЕНС протокол СЕНС, интерфейс RS-485 протокол Modbus, интерфейс 4-20 мА протокол HART).

Для оптимального выбора комплектации уровнемера (комплектация кабельных вводов, интерфейс) предлагаем воспользоваться технической консультацией по применению.



## Сертификация

ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

TC RU C-RU.AA71.B.00184

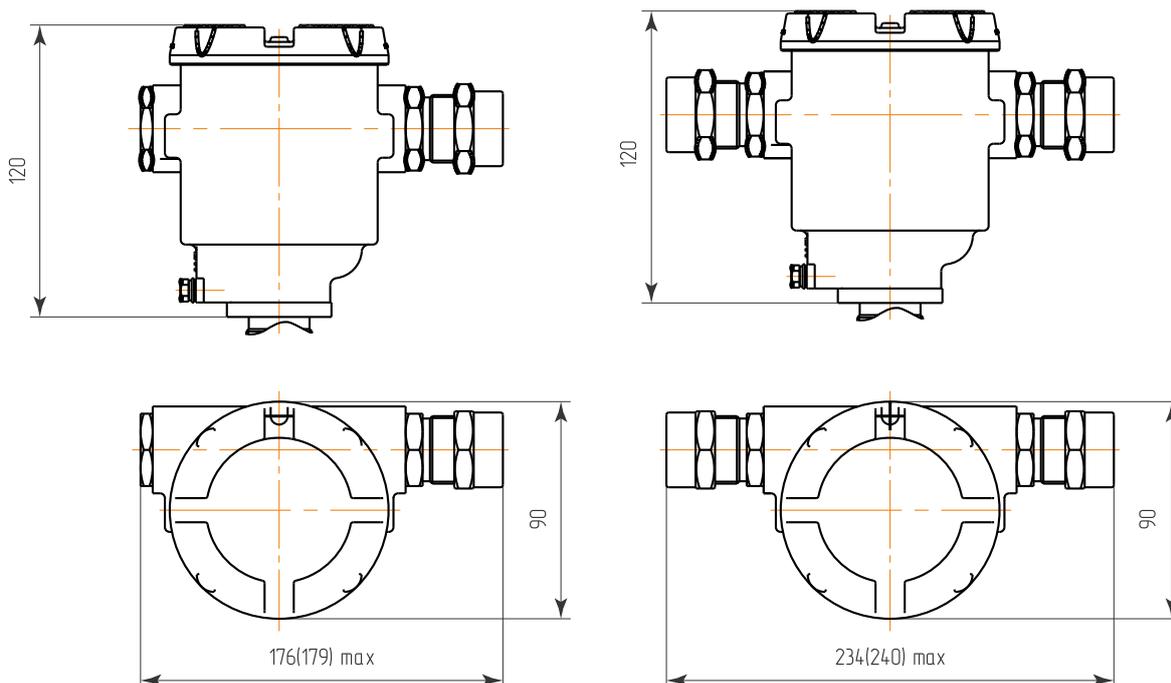
ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация соответствия ЕАЭС  
№ RU Д-РУ.АЖ47.В.05640/18

## Основные технические характеристики

Материалы, контактирующие с контролируемой средой	нержавеющая сталь AISI 304, полимер тетрафторэтилена (тефлон)
Длина направляющей, м	от 1 до 15
Диапазон плотности контролируемой среды, кг/м <sup>3</sup>	от 600 до 1500
Давление среды, МПа, не более	0,15
Температура контролируемой среды, °С	от -50 до +100 (при отсутствии замерзания)
Пределы допускаемой основной погрешности измерений уровня (для токового сигнала 4 - 20 мА)	± 2 мм или ± 0,05 % от диапазона измерений (принимается большее значение)
Пределы допускаемой основной погрешности измерений уровня (для цифрового сигнала HART), мм	±2
Напряжение питания постоянного тока, В	номинальное: 24; допустимое: от 9 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP66
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIB T5 Ga X
Срок службы, лет	15
Масса, кг, не более	10

## Габаритные размеры, мм



\* Приведены размеры для корпусов с кабельным вводом D12. В скобках даны размеры корпусов с кабельным вводом D18.

\*\* Общие габариты определяются длиной направляющей.

# Схемы подключения

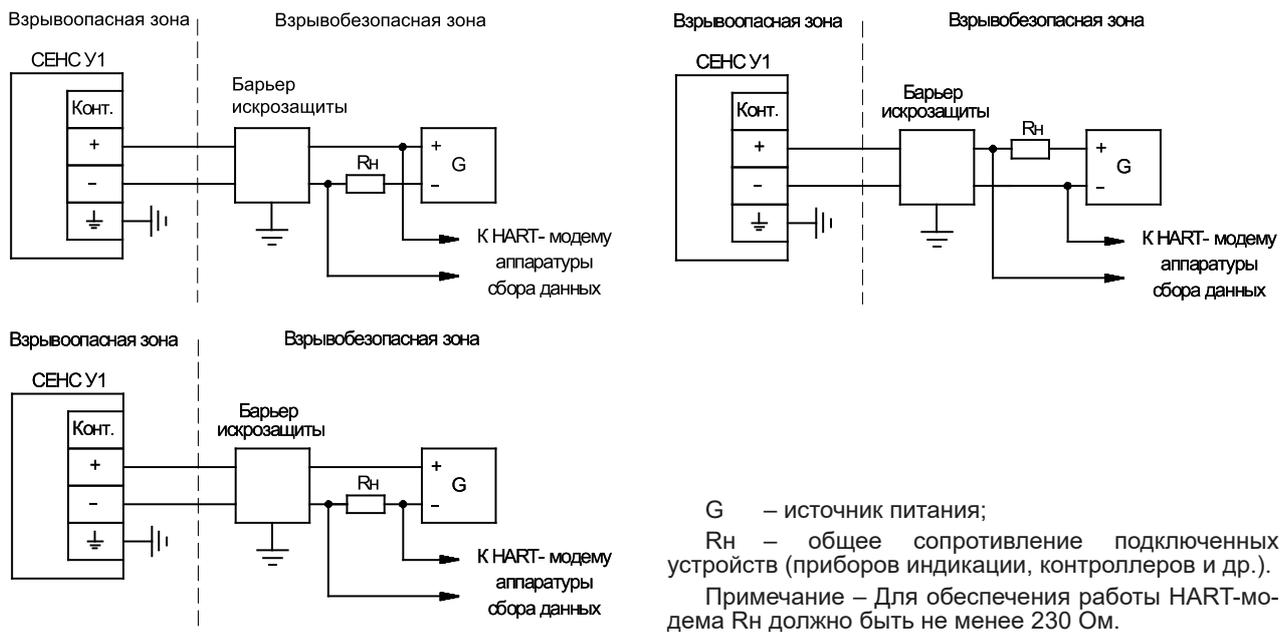


Схема подключения к системе с интерфейсом 4-20 мА

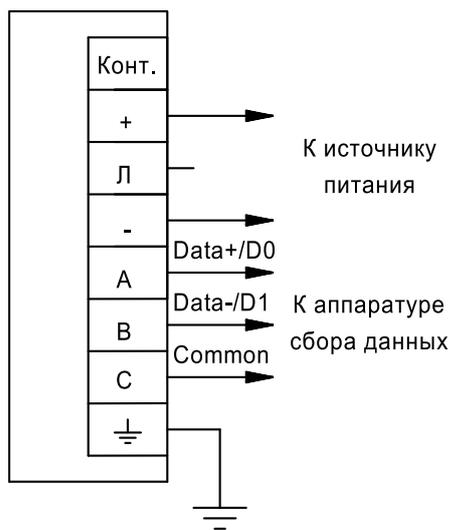


Схема подключения к системе с интерфейсом RS-485

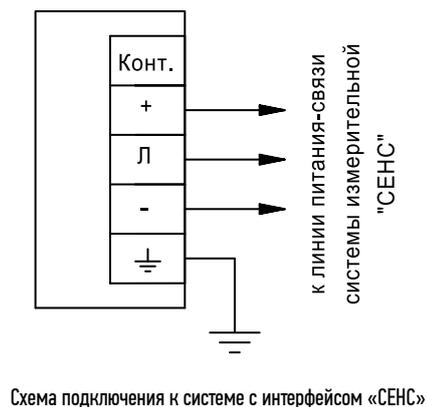


Схема подключения к системе с интерфейсом «СЕНС»

# Герконовый уровнемер с аналоговым выходом ПМП-062



## Применение

Предназначен для измерения уровня жидких некристаллизующихся сред (в т. ч. нефтепродуктов и СУГ) и его преобразования в унифицированный токовый сигнал 4 – 20 мА.

Имеет дополнительные выходы в виде магнитоуправляемых контактов, замыкающихся при достижении нижнего и (или) верхнего пределов измерений.

Применяется в системах автоматизации объектов нефтяной, газовой, химической, пищевой, коммунально-хозяйственной и других отраслей промышленности

Основные объекты эксплуатации:

- АЗС, нефтебазы, НПЗ и другие опасные производственные объекты, требующие применения взрывобезопасного оборудования;
- системы автоматизации пищевой и химической промышленности, коммунальной сферы.

## Особенности

- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Параметры контролируемой среды:
  - температура: от минус 50 до плюс 125 °С;
  - давление: от 0 до 10 МПа;
  - плотность: от 450 до 1500 кг/м<sup>3</sup>.
- Простое применение и ввод в эксплуатацию.
- Транспортное исполнение для передвижных резервуаров, включая морские и речные суда.
- Инверсное исполнение для монтажа в дно резервуара.
- Большой выбор устройств крепления защитной оболочки кабеля (металлрукавов, бронекабелей, труб).
- Взрывобезопасное исполнение.
- Магнитоуправляемые контакты, переключающиеся при достижении верхней и (или) нижней границы уровня.



## Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу – из коррозионностойких сталей 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется устройствами крепления защитной оболочки кабеля различных типов. Внутри корпуса размещена электронная плата с клеммами для подключения, доступ к которым осуществляется через съёмную крышку.

Крепление к резервуару изготавливается в соответствии с пожеланиями заказчика.

В направляющей, изготовленной из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т, установлена электронная плата с магниточувствительными контактами (герконами). Поплавок с магнитом свободно перемещается по направляющей вместе с изменяющимся уровнем среды, замыкая герконы.

Непрерывность измерения с шагом 5 мм достигается установкой герконов в ряд и соединением их через резисторы по схеме резистивного делителя напряжения, цепи которого подключены к плате блока управления.

## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	TC RU C-RU.AA87.B.00025/18 EAЭС RU C-RU.AA71.B.00038/19
Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы	443г/2019
Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства	17.51521.130
Свидетельство Российского речного регистра об одобрении типа	15-11.4-2.10-0297

## Основные технические характеристики

Длина направляющей, мм	от 100 до 6000 от 100 до 2500 (транспортное исполнение) от 100 до 2000 (инверсное исполнение)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения уровня	±5 мм или ±0,2% от диапазона выходного сигнала (принимается большее значение)
Температура контролируемой среды, °С	от -50 (при условии отсутствия замерзания контролируемой среды) до +80 (до +125 – по согласованию с изготовителем)
Диапазон плотности контролируемой среды, кг/м³	от 450 до 1500 (бензин, дизель, СУГ, нефть, керосин, одорант и др.)
Напряжение питания (Un), В	от 12 до 42 (DC)
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Давление контролируемой среды, МПа, не более	2,5
Температура эксплуатации, хранения, транспортирования, °С	от -50 до +60
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP66
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1*
Маркировка взрывозащиты	Ga/Gb Ex db IIB T3; Ga/Gb Ex d IIB T3
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Масса, кг, не более	25
Назначенный срок службы, лет	15

## Подключение

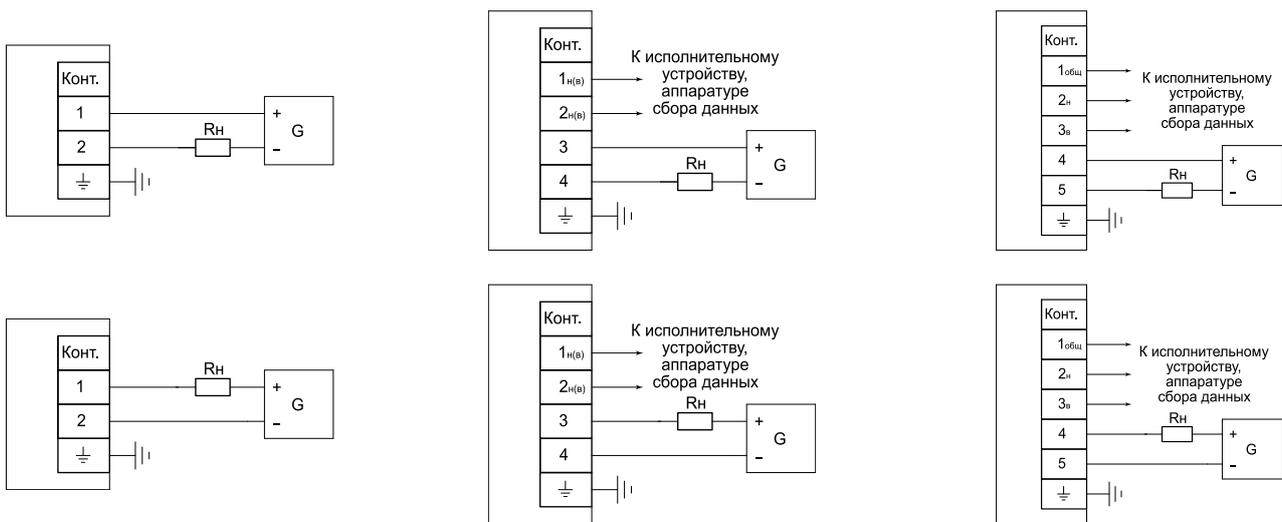


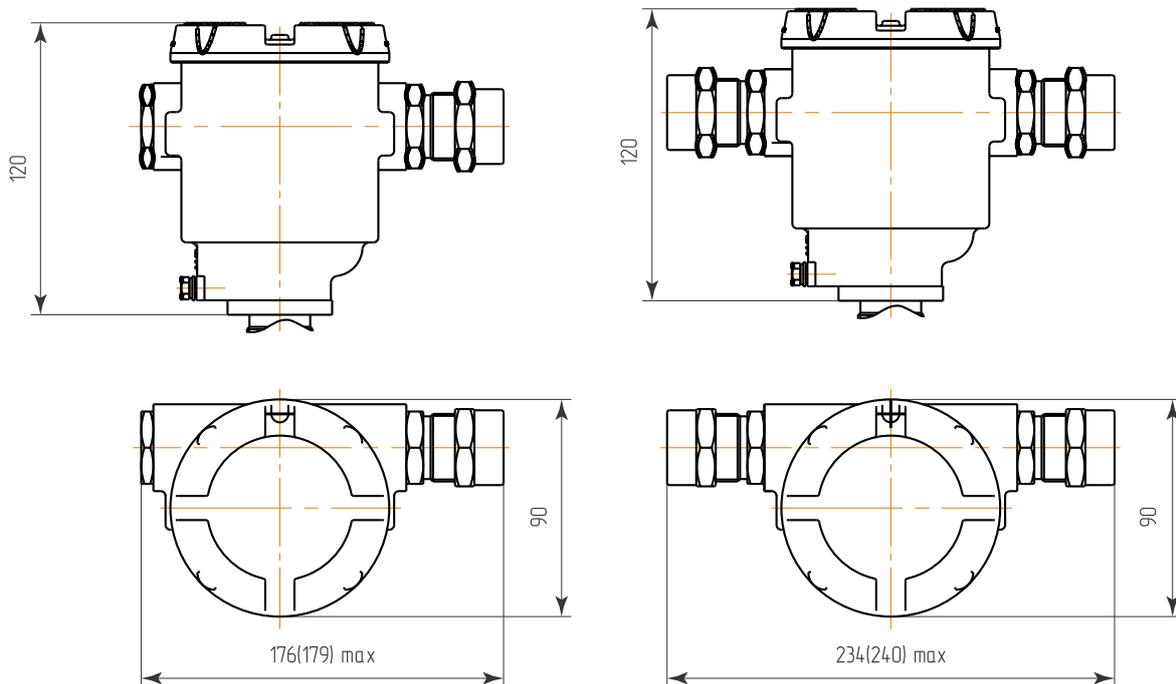
Схема подключения к интерфейсу 4-20 мА

Схемы подключения к интерфейсу 4-20 мА и к магниточувствительным контактам нижнего и (или) верхнего пределов измерения

G – источник питания;

Rн – общее сопротивление подключенных устройств (приборов индикации, контроллеров и др.)

## Габаритные размеры, мм



\* Приведены размеры для корпусов с кабельным вводом D12. В скобках даны размеры корпусов с кабельным вводом D18.

\*\* Общие габариты определяются длиной направляющей.

# Герконовый уровнемер с аналоговым выходом ПМП-063



## Применение

Предназначен для измерения уровня жидких некристаллизующихся сред (в т. ч. нефтепродуктов и СУГ) и его преобразования в унифицированный токовый сигнал 4 – 20 мА и (или) цифровой кодированный сигнал на базе протокола HART.

Применяется в системах автоматизации объектов нефтяной, газовой, химической, пищевой, коммунально-хозяйственной и других отраслей промышленности

Основные объекты эксплуатации:

- АЗС, нефтебазы, НПЗ и другие опасные производственные объекты, требующие применения взрывобезопасного оборудования;
- системы автоматизации пищевой и химической промышленности, коммунальной сферы.

## Особенности

- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Параметры контролируемой среды:
  - температура: от минус 50 до плюс 125 °С;
  - давление: от 0 до 10 МПа;
  - плотность: от 450 до 1500 кг/м<sup>3</sup>.
- Простое применение и ввод в эксплуатацию.
- Исполнение с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» уровня «ia» и маркировкой взрывозащиты 0Ex ia IIB T5 Ga X.
- Транспортное исполнение для передвижных резервуаров, включая морские и речные суда.
- Диапазон температур окружающей среды от минус 40 до плюс 60 °С.
- Большой выбор устройств крепления защитной оболочки кабеля (металлрукавов, бронекабелей, труб).
- Взрывобезопасное исполнение.

## Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч (АЛ9) с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу – из коррозионностойких сталей 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется устройствами крепления защитной оболочки кабеля различных типов. Внутри корпуса размещена электронная плата с клеммами для подключения, доступ к которым осуществляется через съёмную крышку.

Крепление к резервуару изготавливается в соответствии с пожеланиями заказчика.



В направляющей, изготовленной из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т, установлена электронная плата с магниточувствительными контактами (герконами). Поплавок с магнитом свободно перемещается по направляющей вместе с изменяющимся уровнем среды, замыкая герконы.

Непрерывность измерения с шагом 5 мм достигается установкой герконов в ряд и соединением их через резисторы по схеме резистивного делителя напряжения, цепи которого подключены к плате блока управления.

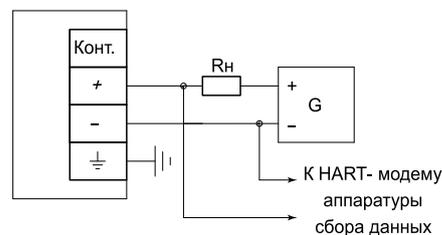
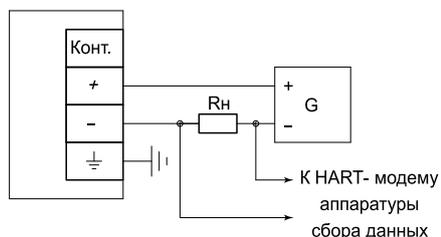
## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	TC RU C-RU.AA87.B.00025/18 EAЭС RU C-RU.AA71.B.00038/19 TC RU C-RU.MH04.B.00410
Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы	443г/2019
Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства	17.51521.130
Свидетельство Российского речного регистра об одобрении типа	15-11.4-2.10-0297

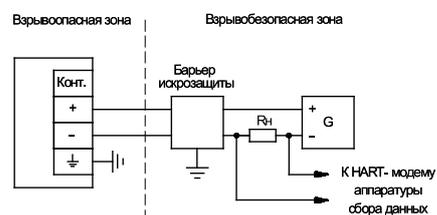
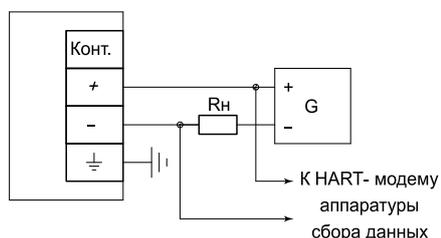
## Основные технические характеристики

Длина направляющей, мм	от 100 до 6000 от 100 до 2500 (транспортное исполнение)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения уровня, мм	$\pm 5$ мм или $\pm 0,15$ ( $\pm 0,1$ ) % от диапазона выходного сигнала (принимается большее значение)
Температура контролируемой среды, °C	от -50 (при условии отсутствия замерзания контролируемой среды) до +100 (до +125 – по согласованию с изготовителем)
Диапазон плотности контролируемой среды, кг/м <sup>3</sup>	от 450 до 1500 (бензин, дизель, СУГ, нефть, керосин, одорант и др.)
Напряжение питания (DC), В	от 9 до 42 (до 30 – для взрывозащиты 0Ex ia IIB T5 Ga X)
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Давление контролируемой среды, МПа, не более	2,5
Температура эксплуатации, хранения, транспортирования, °C	от -40 до +60
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP66
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1*
Маркировка взрывозащиты	Ga/Gb Ex db IIB T3; Ga/Gb Ex d IIB T3; 0Ex ia IIB T5 Ga X
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Масса, кг, не более	25
Назначенный срок службы, лет	15

## Подключение



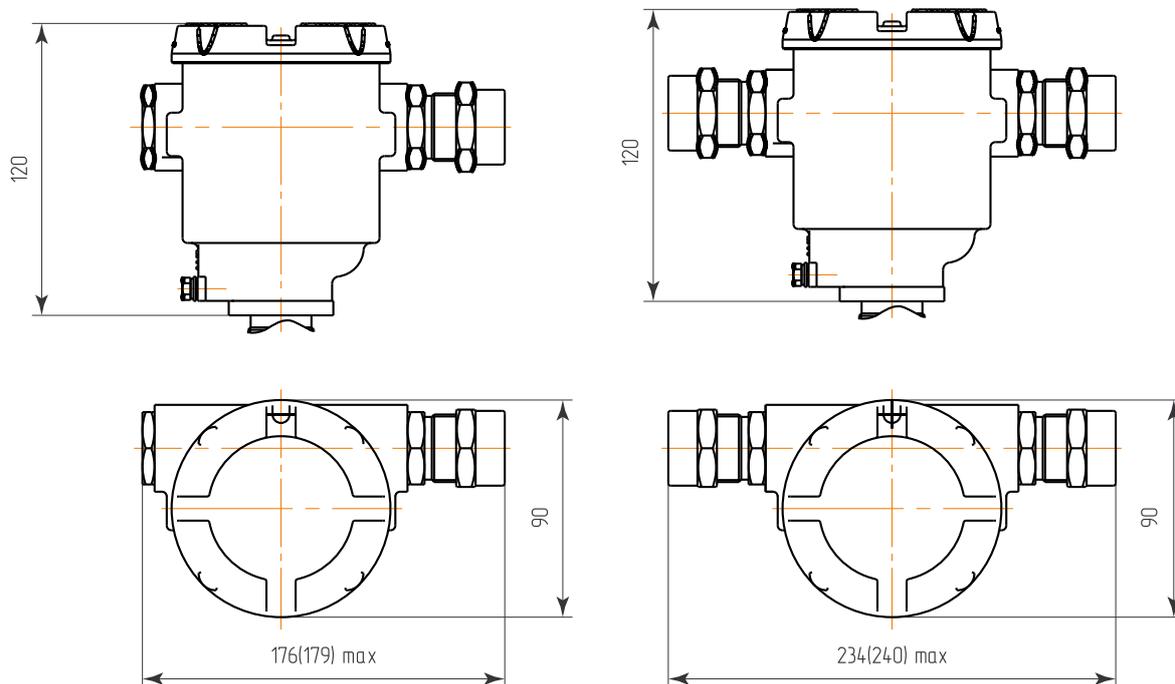
G – источник питания;  
R<sub>н</sub> – общее сопротивление подключенных устройств (приборов индикации, контроллеров и др.)



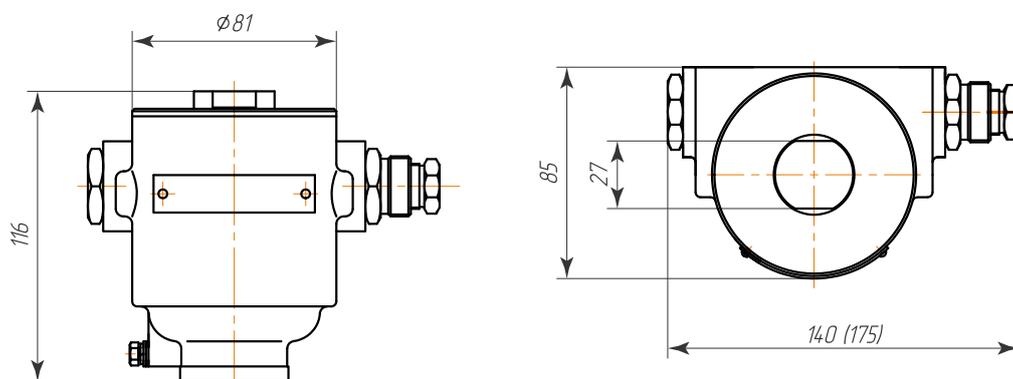
Подключение исполнения с взрывозащитой 0Ex ia IIB T5 Ga X выполняется через барьер искрозащиты.

## Габаритные размеры, мм

Корпус с взрывозащитой Ga/Gb Ex db IIB T3 или Ga/Gb Ex d IIB T3)



Корпус с взрывозащитой 0Ex ia IIB T5 Ga X



\* Приведены размеры для корпусов с кабельным вводом D12. В скобках даны размеры корпусов с кабельным вводом D18.

\*\* Общие габариты определяются длиной направляющей.

# Герконовый уровнемер с измерением температуры ПМП-118



## Применение

Предназначен для измерения параметров жидких некристаллизирующихся сред, в т. ч. взрывоопасных, находящихся в резервуарах и емкостях, и их преобразования в цифровой сигнал на базе протоколов СЕНС или ModbusRTU при учетно-расчетных и технологических операциях.

Применяется в системах автоматизации объектов нефтедобывающей, нефтяной, нефтегазовой, газовой, химической, автомобильной, кораблестроительной, водной, коммунально-хозяйственной, фармацевтической, пищевой и других отраслей промышленности при учетно-расчетных и технологических операциях.

Основные объекты эксплуатации:

- АЗС, нефтебазы, НПЗ и другие опасные производственные объекты, требующие применения взрывобезопасного оборудования;
- транспортные резервуары, авто-, ж/д-цистерны;
- системы автоматизации пищевой и химической промышленности, коммунальной сферы.

## Особенности

- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионно-стойкой стали.
- Непрерывная самодиагностика.
- Параметры контролируемой среды:
  - температура: от минус 50 до плюс 125 °С;
  - давление: от 0 до 10 МПа;
  - плотность: от 450 до 1500 кг/м<sup>3</sup>.
- Простое применение и ввод в эксплуатацию.
- Передаёт обработанные значения измеренных параметров.
- Транспортное исполнение для передвижных резервуаров, включая морские и речные суда.
- Инверсное исполнение для монтажа в дно резервуара.
- Транзитное подключение.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлпрукавов, бронекабелей, труб).
- Взрывобезопасное исполнение.

## Описание

Корпус из алюминиевого сплава АК7ч с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашен порошковой краской (по заказу из коррозионно-стойких сталей 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется различными устройствами крепления защитных оболочек кабеля. Внутри корпуса размещена электронная плата с клеммами для подключения, доступ к которым осуществляется через съёмную крышку.

Крепление к резервуару изготавливается в соответствии с пожеланиями заказчика.

В направляющей, изготовленной из коррозионно-стойкой стали 12Х18Н10Т, установлен чувствительный элемент с датчиками температуры (до восьми).

Измерение уровня жидкости основано на воздействии магнита, расположенного в поплавке, на магниточувствительные контакты (герконы), находящиеся в направляющей: поплавок перемещается по направляющей вместе с изменяющимся уровнем жидкости, и своими магнитами вызывает замыкание герконов.

Непрерывность измерения с шагом 5 мм достигается установкой герконов в ряд и соединением их через резисторы по схеме резистивного делителя напряжения, цепи которого подключены к плате блока управления.

Кроме измерений уровня и температуры преобразователь рассчитывает среднюю температуру среды, плотность, объём и массу. Осуществляет выдачу управляющих сигналов при достижении приведёнными параметрами заданных значений и (или) при неисправности.



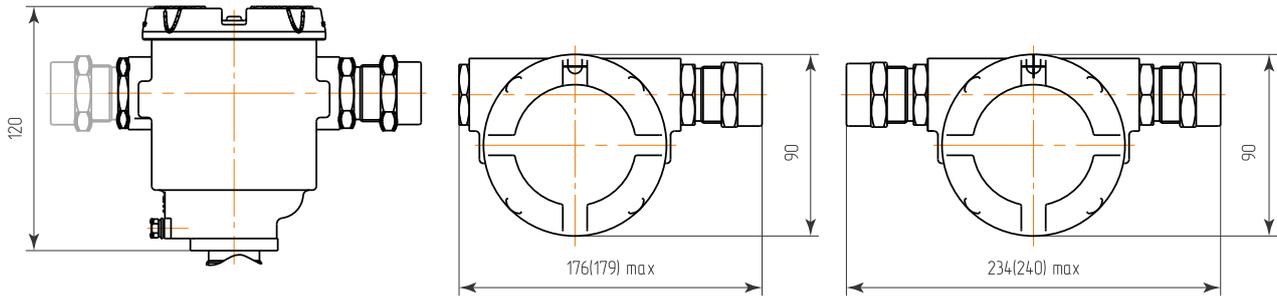
## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	TC RU C-RU.AA87.B.00025/18 EAЭС RU C-RU.AA71.B.00038/19
Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы	443г/2019
Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства	17.51521.130
Свидетельство Российского речного регистра об одобрении типа	15-11.4-2.10-0297

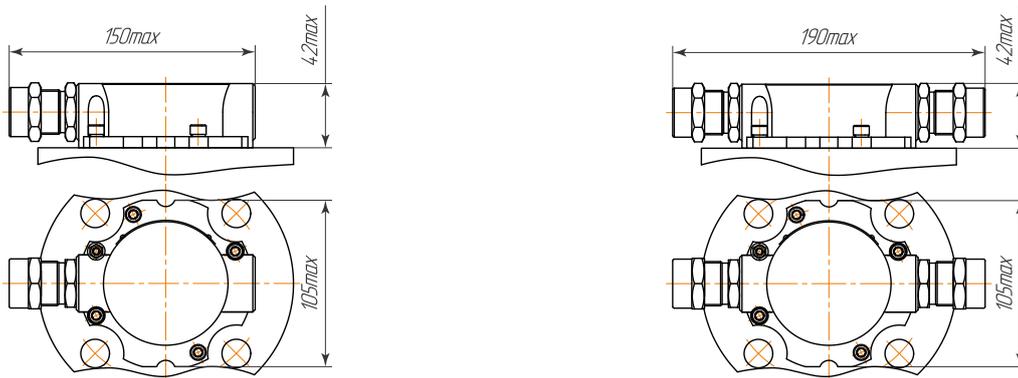
## Основные технические характеристики

Длина направляющей, мм	от 100 до 6000 от 100 до 2500 (транспортное исп.) от 100 до 2000 (инверсное исп.)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения уровня, мм	±5
Диапазон температур контролируемой среды, °С	от -50 до +100 (до +125 – по согласованию с изготовителем)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	±0,5 (в диапазоне от -40 до +105) ±1 (в диапазоне от -50 до -40 и от 105 до 125)
Диапазон плотности контролируемой среды, кг/м³	от 450 до 1500 (бензин, дизель, СУГ, нефть, керосин, одорант и др.)
Давление контролируемой среды, МПа, не более	2,5 (10 – по заказу)
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1*
Температура эксплуатации, хранения, транспортирования, °С	от -50 до +60
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP66
Маркировка взрывозащиты	Ga/Gb Ex db IIB T3; Ga/Gb Ex d IIB T3
Протяжённость линии питания, связи, м, не более	1500 (СЕНС) 1200 (RS-485)
Напряжение питания (DC), В	от 4 до 15 (СЕНС) от 6 до 30 (RS-485)
Потребляемая мощность, мВт, не более	100 (СЕНС) 400 (RS-485)
Масса, кг, не более	25
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Назначенный срок службы, лет	15

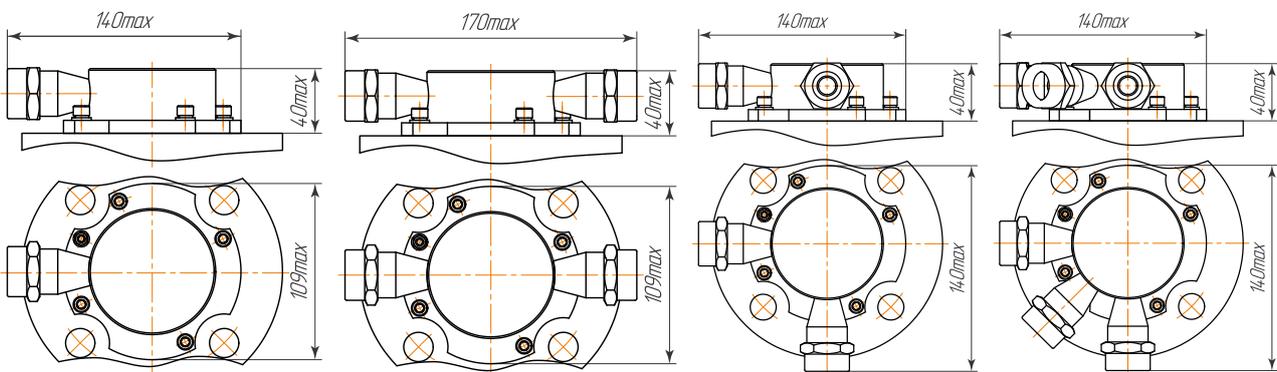
## Габаритные размеры, мм



Литой корпус с одним или двумя кабельными вводами D12 (D18)



Литой низкопрофильный корпус с одним или двумя кабельными вводами D12



Сварной низкопрофильный корпус с одним, двумя или тремя приваренными кабельными вводами D12

\* Общие габариты определяются длиной направляющей.

## Подключение

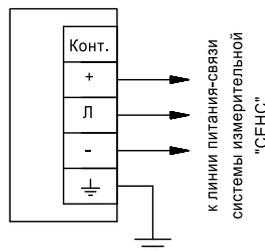


Схема подключения к системе с протоколом «СЕНС»



Схема подключения к системе с протоколом Modbus

# Герконовый уровнемер с модульной направляющей ПМП-128



## Применение

Применяется для измерения и контроля уровня, уровня раздела сред, температуры, определения плотности, объема и массы жидких некристаллизирующихся сред (в т. ч. нефтепродуктов и СУГ) на объектах нефтегазовой, химической, автомобильной, кораблестроительной, водной, коммунально-хозяйственной, пищевой и других отраслях промышленности.

Применяется в технологических схемах для:

- сигнализации достижения критических значений измеренных параметров;
- автоматизированного учёта жидких продуктов (коммерческого учёта);
- предотвращения "сухого" хода перекачивающих насосов;
- автоматического регулирования уровня и температуры;
- предотвращения переполнения резервуаров.

Основные объекты эксплуатации: нефтебазы (оснащение вертикальных резервуаров), газо- и нефтехранилища, нефтеналивные терминалы, технологические системы подготовки и переработки нефти и др.



## Особенности

- Антивандальный корпус.
- Непрерывная самодиагностика.
- Простое применение и ввод в эксплуатацию.
- Передаёт обработанные значения измеренных параметров.
- Диапазон измерения уровня до 25 метров.
- Транзитное подключение.
- Составная конструкция для упрощения транспортировки, монтажа и обслуживания.
- Отсутствие «мёртвых» зон измерения уровня в местах сочленений зондов.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлпрукавок, бронекабелей, труб).
- Взрывобезопасное исполнение.

## Описание

Преобразователь состоит из отдельных частей, соединяемых по резьбе: корпуса, соединителей, измерительных зондов, заглушки с хомутом. По направляющей, образованной зондами и соединителями, свободно перемещается поплавком с двумя магнитами.

Длина каждого зонда и их количество подбираются по высоте резервуара. Соединители (пустотелые трубки) служат для наращивания длины направляющей в её верхней части.

Принцип измерения уровня жидкости основан на воздействии магнитов, расположенных в нижней и верхней частях поплавка, на магниточувствительные контакты (герконы), находящиеся в зондах: поплавком перемещается по направляющей вместе с изменяющимся уровнем жидкости, и своими магнитами вызывает замыкание герконов.

Непрерывность измерения с шагом 5 мм достигается установкой герконов в ряд и соединением их через резисторы по схеме резистивного делителя

напряжения, цепи которого подключены к контроллеру.

В преобразователе может применяться один или два поплавка. Второй поплавок служит для измерения уровня раздела сред (подтоварной воды).

Измерение температуры продукта осуществляется интегральными датчиками температуры, находящимися в середине каждого зонда ниже уровня поплавка.

Помимо уровня жидкости, раздела сред и температуры, преобразователь может применяться для определения плотности, объема и массы продукта.

Расчёты объема, плотности, массы нефти, нефтепродуктов и СУГ проводятся соответствии с данными, приведенными в стандартах: ГОСТ 26976-86 "Нефть и нефте-продукты. Методы измерения массы"; ГОСТ Р 8.595 2002 "Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений"; ГОСТ 28656-90 «Газы углеводородные сжиженные. Расчетный метод определения плотности и давления насыщенных паров».

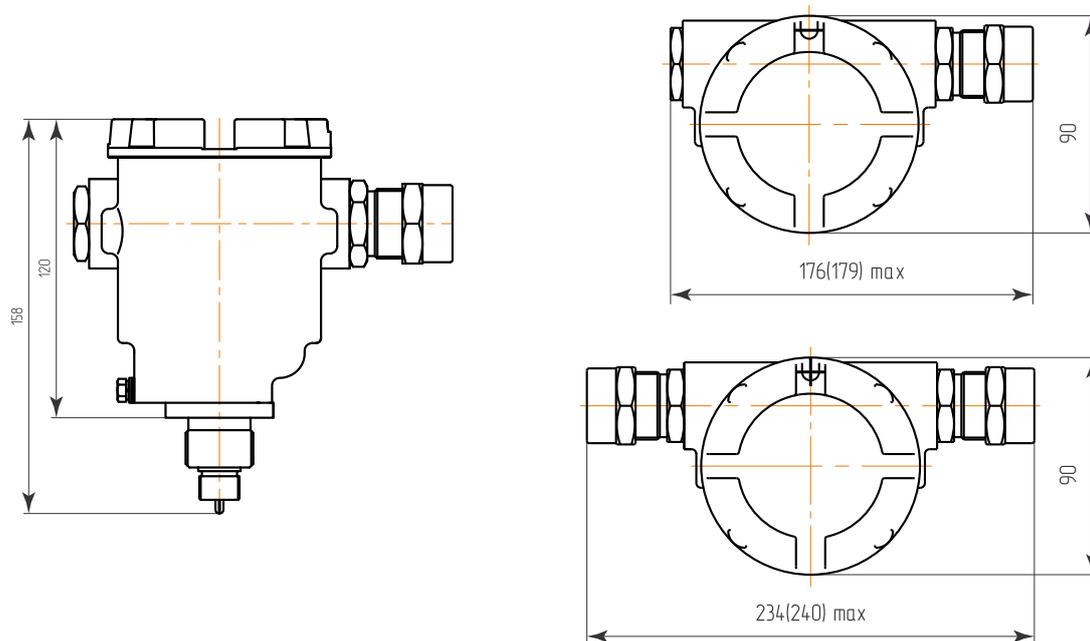
## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	TC RU C-RU.AA87.B.00025/18
Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы	443г/2019
Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства	17.51521.130
Свидетельство Российского речного регистра об одобрении типа	15-11.4-2.10-0297

## Основные технические характеристики

Длина направляющей, м	от 0,75 до 25 (определяется количеством и длиной зондов)
Длина составных частей направляющей, м:	
- измерительный зонд	0,75 / 1,5 / 3
- соединитель	0,25 / 0,5 / 1
Число зондов	от 1 до 10
Интервал измерения уровня (дискретность, разрешающая способность), мм	5
Пределы допускаемой основной погрешности измерений уровня, мм	±5
Число точек измерения температуры, шт.	от 1 до 10 (определяется числом зондов)
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от -50 до +80 (до +100 – в невзрывоопасной среде)
Погрешность измерения температуры, °С:	
- в поддиапазоне от минус 20 до 100 °С	± 0,5
- в поддиапазоне от минус 50 до минус 20 °С	± 2
Напряжение питания допустимое / номинальное, В	от 5 до 15 / 9
Потребляемый ток, не более, мА	25
Давление измеряемой среды, МПа, не более	2,5
Степень защиты по ГОСТ 14254-96:	
- корпуса	IP66
- зонда, соединителя	IP68
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ1*
Диапазон температур окружающей среды, °С	от -50 до +60
Длина линии питания-связи, м	1500
Средний срок службы, лет	15
Маркировка взрывозащиты	Ga/Gb Ex ia/db IIB T3

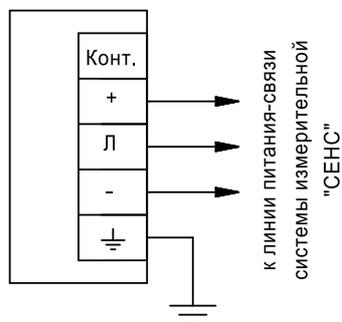
## Общий вид, габаритные размеры, мм



\* Приведены размеры для корпусов с кабельным вводом D12. В скобках даны размеры корпусов с кабельным вводом D18.

\*\* Общие габариты уровнемера определяются длиной направляющей.

## Подключение



Подключение к линии «СЕНС»

# Датчик-индикатор уровня с автономным питанием

## ПМП-116



### Применение

Предназначен для индикации относительного заполнения резервуара посредством встроенной в корпус светодиодной шкалы.

Обеспечивает визуальный контроль относительного заполнения резервуара в диапазоне от 5 до 95% от полного объема с интервалом ~10%.

Может применяться для светлых нефтепродуктов, сжиженных углеводородных газов, нефти, воды, а также других пищевых, агрессивных, ядовитых жидких сред.

Основные объекты эксплуатации:

- АЗС, нефтебазы, НПЗ и другие опасные производственные объекты, требующие применения взрывобезопасного оборудования;
- емкости хранения и транспортировки жидких сред в нефтяной, газовой, химической, фармацевтической, кораблестроительной и пищевой промышленности.

### Особенности

- Широкий перечень исполнений для различных условий эксплуатации и особенностей ТЗ заказчика.
- Стальной антивандальный корпус.
- Местная светодиодная индикация уровня.
- Длительный срок эксплуатации без замены элемента питания (до трёх лет)
- Маркировка взрывозащиты Ga/Gb Ex db IIB T3.
- Химстойкое исполнение.
- Транспортное исполнение для оснащения резервуаров, подверженных при эксплуатации ударам и вибрациям.
- Взрывобезопасное исполнение.

### Описание

Корпус изготавливается из стали 09Г2С с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается (по заказу из коррозионностойких сталей 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т). На наружной цилиндрической части корпуса находится светодиодная шкала.

Внутри корпуса размещена электронная плата и литиевый элемент питания. Доступ к плате для замены элемента питания осуществляется через съёмную крышку.

Крепление к резервуару изготавливается в соответствии с техническим заданием заказчика.



По направляющей, изготовленной из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т, свободно перемещается поплавков с магнитом. В направляющей находится плата с герконами и резисторами, которые соединены по схеме резистивного делителя напряжения.

Индикация уровня жидкости осуществляется периодически кратковременными вспышками диодов на шкале, в зависимости от положения поплавка, который магнитным полем воздействует на герконы.

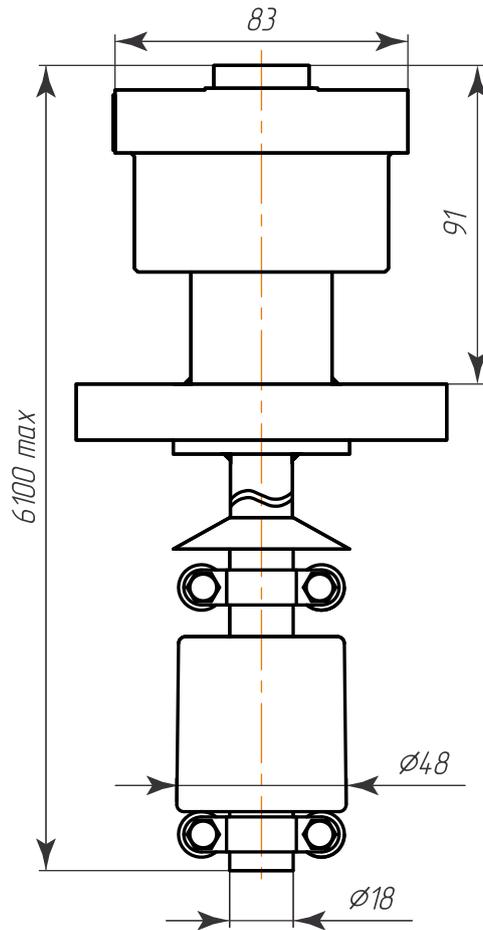
## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	TC RU C-RU.AA87.B.00025/18
Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы	443г/2019
Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства	17.51521.130
Свидетельство Российского речного регистра об одобрении типа	15-11.4-2.10-0297

## Основные технические характеристики

Длина направляющей, мм, не более	6000; 2500 – для транспортного исп.; 5000 – для исп. повышенной стойкости к агрессивным средам
Дискретность индикации объема, %	10; 5 – на краях диапазона
Число контролируемых уровней	11
Шаг установки уровня, мм	10
Погрешность установки контрольного уровня, мм	±2
Материал корпуса	сталь 09Г2С; стали 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т – по заказу
Материал направляющей	сталь 12Х18Н10Т
Источник питания	литиевый элемент (батарея) типа CR123
Напряжение питания (Un), В	3
Период замены элемента питания, лет	3
Плотность контролируемой среды, кг/м <sup>3</sup>	от 450 до 1500
Давление контролируемой среды, МПа, не более	2,5; 10 – по заказу
Виброустойчивость	15 Гц, 4g
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-96	УХЛ1, М
Диапазон температур контролируемой среды, °С	от -50 до +100 (до +125 – по заказу); от -50 до +80 – для исп. повышенной стойкости к агрессивным средам
Температура эксплуатации, °С	от -50 до +60
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP66
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.26-2012 / IEC 60079-26:2006	Ga/Gb Ex db IIB T3; без взрывозащиты – для исп. повышенной стойкости к агрессивным средам
Масса, кг, не более	25
Назначенный срок службы, лет	10

## Общий вид, габаритные размеры, мм



\* Общие габариты датчика уровня определяются длиной направляющей.

# Вибрационный сигнализатор уровня

## СЕНС СВ



### Применение

Предназначен для контроля уровня жидких и сыпучих сред, в том числе взрывоопасных, находящихся в резервуарах и ёмкостях, и сигнализации при его достижениях.

Применяется на объектах нефтедобывающей, нефтяной, нефтегазовой, химической, автомобильной, водной, коммунально-хозяйственной, фармацевтической, пищевой и других отраслей промышленности в системах сигнализации, автоматического контроля, регулирования и управления.

### Особенности

- Простое применение, ввод в эксплуатацию и обслуживание.
- Контролируемые среды: жидкости, пыль, сыпучие материалы.
- Пена на поверхности, твердые частицы размером до 5 мм не препятствуют работе сигнализатора.
- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Взрывобезопасное исполнение.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлорукавов, бронекабелей, труб).



### Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч (АЛ9) с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской, или из коррозионностойких сталей. Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, два кабельных ввода. По заказу комплектуется устройствами крепления защитной оболочки кабеля различных типов. Крепление к резервуару изготавливается в соответствии с пожеланиями заказчика.

Внутри корпуса размещён электронный блок, плата с клеммами для подключения, доступ к которой осуществляется через съёмную крышку.

Зонд представляет собой стальной трубчатый корпус с чувствительным элементом, в котором закреплён пьезопривод, жёстко соединённый с мембраной, имеющей лопатки, образующие чувствительный элемент в виде камертона. Электронный блок генерирует резонансную частоту камертона. При погружении в контролируемую среду резонансная частота камертона изменяется. Электронный блок преобразует изменение частоты в токовый выходной сигнал и управляет реле. Состояние сигнализатора индицируют светодиоды. Индикация используется при контроле состояния сигнализатора, а также при перенастройке на жидкости другой плотности.



## Сертификация

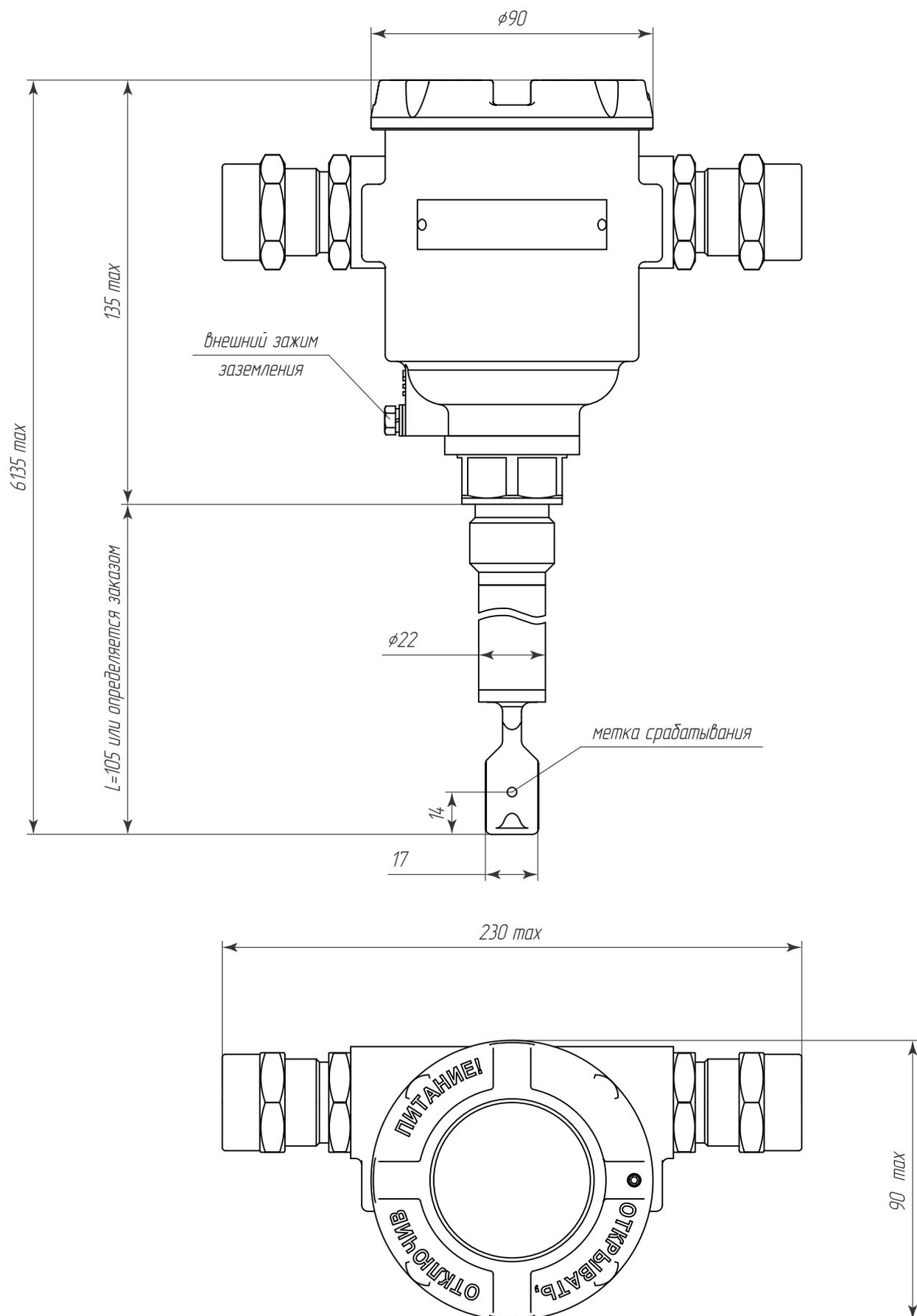
Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

ЕАЭС RU C-RU.AA87.B.00971/22

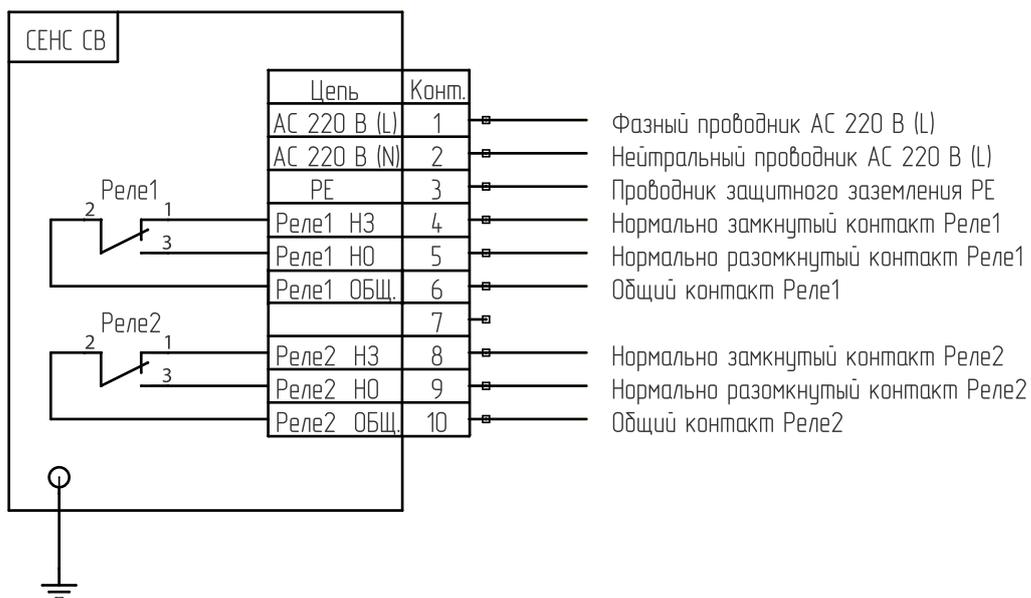
## Основные технические характеристики

Длина направляющей, мм	от 105 до 6000
Количество контрольных уровней	1
Тип выхода	NAMUR, «сухой» контакт
Напряжение питания (U <sub>n</sub> ), В	от 198 до 242 (AC, 50 Гц) от 21,6 до 26,4 (DC)
Потребляемая мощность, Вт, не более	3 (DC)
Потребляемая мощность, В·А, не более	4 (AC)
Температура контролируемой среды, °С	от -60 до +125
Номинальное давление контролируемой среды, МПа, не более	1,6; 6,3; 10 или 16
Плотность контролируемой среды, кг/м <sup>3</sup> , не менее	от 650 до 1500
Насыпная плотность сыпучей среды, кг/м <sup>3</sup> , не менее	100 (гранулы не более 5 мм)
Динамическая вязкость жидкой среды, Па·с, не более	12
Температура окружающей среды, °С	от -60 до +65
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP66
Маркировка взрывозащиты	0/1 Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb X – для газовых сред Ex ta IIIC T85°C ...T135°C Da X – для пылевых сред
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000
Масса, кг, не более	3 (с зондом длиной 105 мм)
Назначенный срок службы, лет	15

## Общий вид, габаритные размеры, мм



## Подключение



# Герконовый датчик уровня ПМП-152



## Применение

Предназначен для контроля наличия (отсутствия) жидких сред, в том числе взрывоопасных, на заданных уровнях (не более четырёх) при технологических операциях.

Применяется в системах АСУТП, РСУ, ПАЗ на объектах химической, нефтехимической, фармацевтической и пищевой промышленности, в машиностроении и судостроении.

Устанавливается на стационарные и передвижные резервуары, работающие под давлением до 10 МПа.

Может эксплуатироваться в сейсмически активных зонах и районах Крайнего Севера.

## Особенности

- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Параметры измеряемой среды:
  - температура: от минус 50 до плюс 125 °С;
  - давление: от 0 до 10 МПа;
  - плотность: от 450 кг/м<sup>3</sup>.
- Простое применение и ввод в эксплуатацию.
- Транспортное исполнение для передвижных резервуаров, включая морские и речные суда.
- Химостойкое исполнение для химически-активных жидкостей.
- Инверсное исполнение для монтажа в дно резервуара.
- Исполнение для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60 °С.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлпрукавов, бронекабелей, труб).
- Большой выбор типов выходов (контактов).
- Взрывобезопасное исполнение.



## Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу из коррозионностойких сталей 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется различными типами устройств крепления защитных оболочек кабелей. Внутри корпуса размещена электронная плата с клеммами для подключения, доступ к которым осуществляется через съемную крышку.

Крепление к резервуару изготавливается в соответствии с пожеланиями заказчика.

В направляющей, изготовленной из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т, установлены герконы, положение которых может быть изменено в условиях эксплуатации без разгерметизации резервуара. Поплавки (не более четырёх) свободно перемещаются по направляющей, каждый – в ограниченном стопорами диапазоне.

Контроль уровня жидкости осуществляется при помощи поплавка со встроенным магнитом, который магнитным полем воздействует на герконы, коммутирующие выходные цепи при достижении средой контролируемых значений уровня.

## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	TC RU C-RU.AA87.B.00025/18 TC RU C-RU.AB24.B.06304
Уровень Полноты Безопасности 2 (ГОСТ Р МЭК 61508-2012)	ССГБ RU.СП01.H00041
Устойчивость к сейсмическим нагрузкам до 9 баллов по шкале MSK-64 (ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98, ГОСТ 17516.1-90)	РОСС RU.ПЩ01.H11216
Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы	443г/2019
Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства	17.51521.130
Свидетельство Российского речного регистра об одобрении типа	15-11.4-2.10-0297

## Основные технические характеристики

Длина направляющей, мм	до 6000
Количество контрольных уровней	от 1 до 4 (по заказу)
Тип выхода	W5, W30, DC24, AC24, AC220, КТ, NAMUR
Погрешность установки величины контрольных уровней, мм	±5; ±2 – по заказу
Температура контролируемой среды, °С	от -50 (от -60 – по заказу) (при условии отсутствия замерзания контролируемой среды) до +100 (до +125 – по согласованию с изготовителем)
Давление контролируемой среды, МПа, не более	2,5 (10 – по согласованию с изготовителем)
Плотность контролируемой среды, кг/м³, не менее	450
Температура окружающей среды, °С	от -50 (от -60 – по заказу) до +60
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.26-2012 / IEC 60079-26:2006	Ga/Gb Ex db IIB T3 (Ga/Gb Ex d IIB T4 X; 0Ex ia IIB T4 Ga X; Ga Ex d+ib IIB T4 X – по заказу)
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP66
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Назначенный срок службы, лет	10

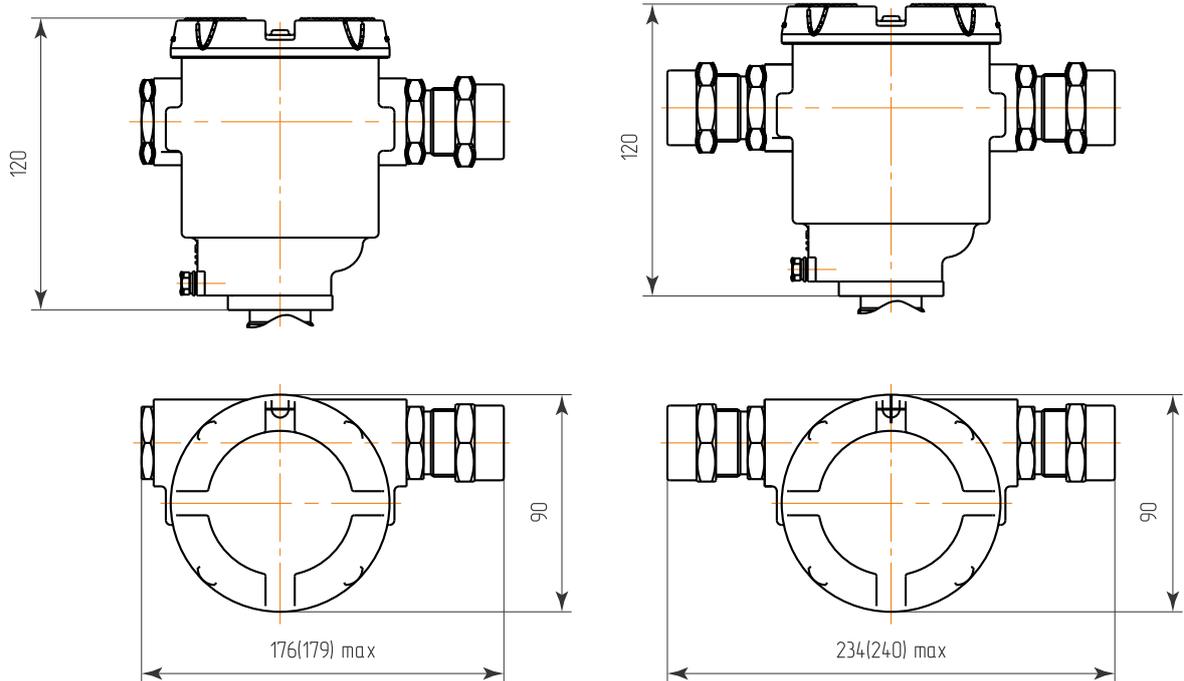
## Характеристики выходов (контактов)

Тип выхода	Напряжение, В	Ток, мА	Мощность, Вт (ВА)	Нормальное состояние выхода
W5	0,5 .. 80 (AC, DC)	0,01 .. 200	5	НР, НЗ
W30	0,01 .. 220 (AC, DC)	0,001 .. 1000	30	
DC24	10 .. 42 (DC)	10 .. 1200	–	
AC24	18 .. 42 (AC)	60 .. 1500		
AC220	150 .. 250 (AC)	60 .. 600		
КТ	24 .. 250 (AC, DC)	1 .. 400	не более 0,25	
NAMUR	0,5 .. 15 (AC, DC)	0,05 .. 15		

## Примечания.

1. НР – нормально разомкнутое.
2. НЗ – нормально замкнутое.
3. В исполнении для температур от -60 °С устанавливаются только выходы W5 и NAMUR (по стандарту DIN EN 60947-5-6)

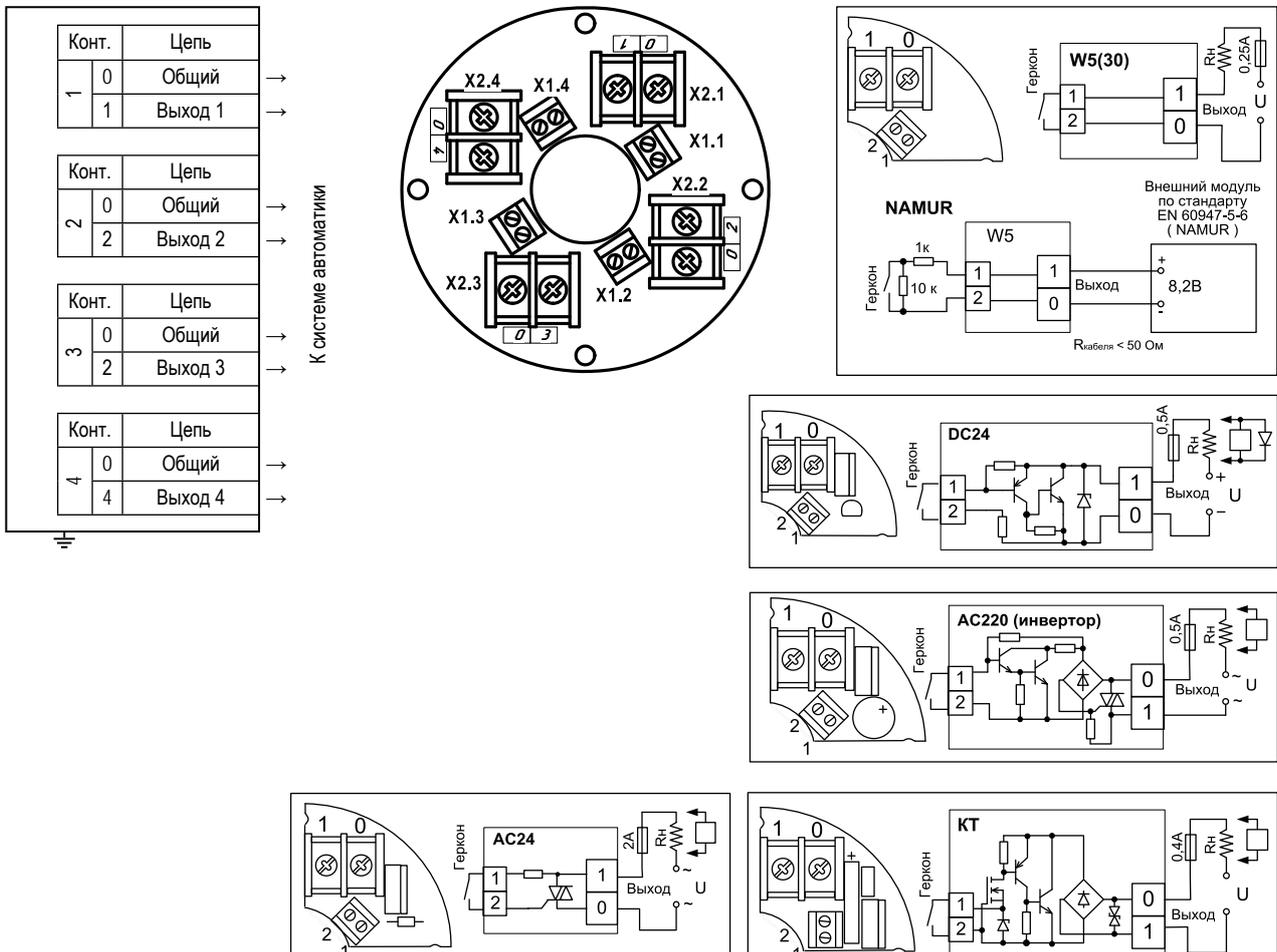
## Общий вид, габаритные размеры, мм



\* Приведены размеры для корпусов с кабельным вводом D12. В скобках даны размеры корпусов с кабельным вводом D18.

\*\* Общие габариты датчика уровня определяются длиной направляющей.

## Подключение



# Герконовый датчик уровня ПМП-052



## Применение

Предназначен для контроля наличия (отсутствия) жидких сред, в том числе взрывоопасных, на заданных уровнях (не более четырёх) при технологических операциях.

Применяется в системах АСУТП, РСУ, ПАЗ на объектах химической, нефтехимической, фармацевтической и пищевой промышленности, в машиностроении и судостроении.

Устанавливается на стационарных и передвижных резервуарах, работающие под давлением до 10 МПа.

## Особенности

- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Параметры измеряемой среды:
  - температура: от минус 50 до плюс 125 °С;
  - давление: от 0 до 10 МПа;
  - плотность: от 450 кг/м<sup>3</sup>.
- Простое применение и ввод в эксплуатацию.
- Транспортное исполнение для передвижных резервуаров, включая морские и речные суда.
- Исполнение для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60 °С.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлпрукатов, бронекабелей, труб).
- Большой выбор типов выходов (контактов).
- Взрывобезопасное исполнение.



## Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу из коррозионностойких сталей 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется различными типами устройств крепления защитных оболочек кабелей. Внутри корпуса размещена электронная плата с клеммами для подключения, доступ к которым осуществляется через съемную крышку.

Крепление к резервуару изготавливается в соответствии с пожеланиями заказчика.

В направляющей, изготовленной из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т, установлены герконы. Поплавки (не более четырёх) свободно перемещаются по направляющей, каждый – в ограниченном стопорами диапазоне.

Контроль уровня жидкости осуществляется при помощи поплавка со встроенным магнитом, который магнитным полем воздействует на герконы, коммутирующие выходные цепи при достижении средой контролируемых значений уровня.

## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	TC RU C-RU.AA87.B.00025/18 TC RU C-RU.AB24.B.06304
Уровень Полноты Безопасности 2 (ГОСТ Р МЭК 61508-2012)	ССГБ RU.СП01.H00041
Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы	443г/2019
Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства	17.51521.130
Свидетельство Российского речного регистра об одобрении типа	15-11.4-2.10-0297

## Основные технические характеристики

Длина направляющей, мм	до 6000 (для основных вариантов) до 2500 (для транспортных вариантов)
Количество контрольных уровней	от 1 до 4 (по заказу)
Тип выхода	W5, W30, DC24, AC24, AC220, KT, NAMUR
Погрешность установки величины контрольного уровня, мм	±5; ±2 – по заказу
Температура контролируемой среды, °C	от -50 (от -60 – по заказу) (при условии отсутствия замерзания контролируемой среды) до +100 (до +125 – по согласованию с изготовителем)
Давление контролируемой среды, МПа, не более	2,5 (10 – по согласованию с изготовителем)
Плотность контролируемой среды, кг/м <sup>3</sup> , не менее	450
Температура окружающей среды, °C	от -50 (от -60 – по заказу) до +60
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.26-2012 / IEC 60079-26:2006	Ga/Gb Ex db IIB T3 (Ga/Gb Ex d IIB T4 X; 0Ex ia IIB T4 Ga X; Ga Ex d+ib IIB T4 X – по заказу)
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP66
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Назначенный срок службы, лет	10

## Характеристики выходов (контактов)

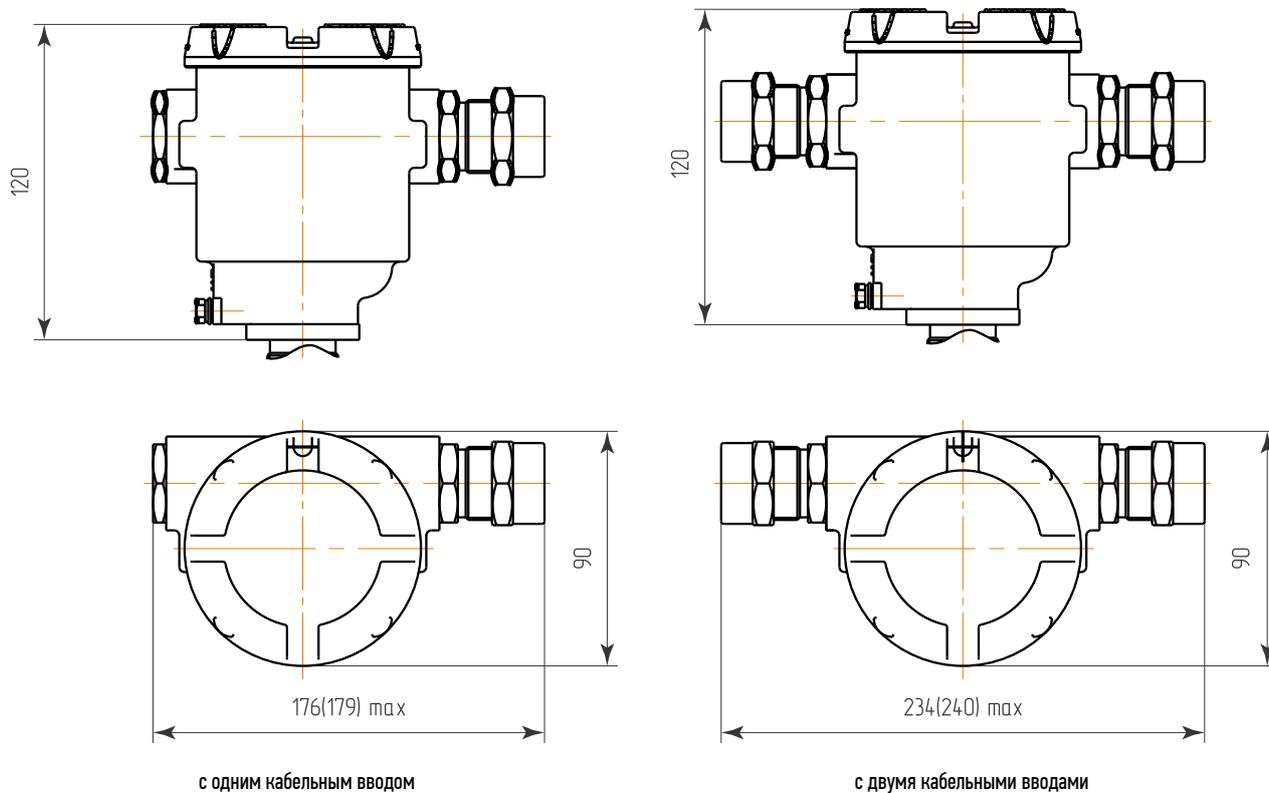
Тип выхода	Напряжение, В	Ток, мА	Мощность, Вт (ВА)	Нормальное состояние выхода
W5	0,5 .. 80 (AC, DC)	0,01 .. 200	5	НР, НЗ, П
W30	0,01 .. 220 (AC, DC)	0,001 .. 1000	30	
DC24	10 .. 42 (DC)	10 .. 1200	–	
AC24	18 .. 42 (AC)	60 .. 1500	–	НР, НЗ
AC220	150 .. 250 (AC)	60 .. 600	–	НР, НЗ
KT	24 .. 250 (AC, DC)	1 .. 400	–	НР, НЗ
NAMUR	0,5 .. 15 (AC, DC)	0,05 .. 15	не более 0,25	НР, НЗ

### Примечания.

1. НР – нормально разомкнутое.
2. НЗ – нормально замкнутое.
3. П – переключающее.
4. В исполнении для температур от -60 °C устанавливаются только выходы W5 и NAMUR (по стандарту DIN EN 60947-5-6)

## Общий вид, габаритные размеры, мм

Варианты исполнения корпуса «Е» («Е-НЖ»)



\* Приведены размеры для корпусов с кабельным вводом D12. В скобках даны размеры корпусов с кабельным вводом D18.

\*\* Общие габариты датчика уровня определяются длиной направляющей.



# Герконовый датчик уровня ПМП-053



## Применение

Предназначен для контроля наличия (отсутствия) жидких сред, в том числе взрывоопасных, на заданных уровнях (не более двух) и может применяться в системах автоматизации производственных объектов для контроля уровня светлых нефтепродуктов, сжиженных углеводородных газов, нефти, воды, а также других пищевых, агрессивных, ядовитых жидких сред (по согласованию с предприятием-изготовителем) в нефтяной, газовой, химической, фармацевтической, авиационной, кораблестроительной и пищевой промышленности, в технологических системах и агрегатах для автоматического управления перекачивающим насосом или электромагнитным клапаном для предотвращения переполнения резервуара.

Устанавливается на боковой стенке стационарных и (или) передвижных резервуаров, работающих под давлением до 10 МПа.

## Особенности

- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Параметры измеряемой среды:
  - температура: от минус 50 до плюс 125 °С;
  - давление: от 0 до 10 МПа;
  - плотность: от 450 кг/м<sup>3</sup>.
- Простое применение и ввод в эксплуатацию.
- Транспортное исполнение для передвижных резервуаров, включая морские и речные суда.
- Диапазон температур окружающей среды от минус 50 до плюс 60 °С.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлрукавов, бронекабелей, труб).
- Большой выбор типов выходов (контактов).
- Взрывобезопасное исполнение.

## Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу из коррозионностойких сталей 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется различными типами устройств крепления защитных оболочек кабелей. Внутри корпуса размещена электронная плата с клеммами для подключения, доступ к которым осуществляется через съемную крышку.

Крепление к резервуару изготавливается в соответствии с пожеланиями заказчика.



В направляющей, изготовленной из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т, установлены герконы. Поплавки (не более двух) свободно перемещаются по направляющей, каждый – в ограниченном стопорами диапазоне.

Контроль уровня жидкости осуществляется при помощи поплавка со встроенным магнитом, который магнитным полем воздействует на герконы, коммутирующие выходные цепи при достижении средой контролируемых значений уровня.

## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	TC RU C-RU.AA87.B.00025/18
Уровень Полноты Безопасности 2 (ГОСТ Р МЭК 61508-2012)	ССГБ RU.СП01.H00041
Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы	443г/2019
Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства	17.51521.130
Свидетельство Российского речного регистра об одобрении типа	15-11.4-2.10-0297

## Основные технические характеристики

Длина направляющей (горизонтальная часть), мм	до 1000
Количество контрольных уровней	от 1 до 2 (по заказу)
Тип выхода	W5, W30, DC24, AC24, AC220
Погрешность установки величины контрольного уровня, мм	±5; ±2 – по заказу
Температура контролируемой среды, °С	от -50 (при условии отсутствия замерзания контролируемой среды) до +60 (до +125 – по согласованию с изготовителем)
Давление контролируемой среды, МПа, не более	2,5 (10 – по согласованию с изготовителем)
Плотность контролируемой среды, кг/м <sup>3</sup> , не менее	450
Температура окружающей среды, °С	от -50 до +60
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.26-2012 / IEC 60079-26:2006	Ga/Gb Ex db IIB T3
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP66
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Назначенный срок службы, лет	10

## Характеристики выходов (контактов)

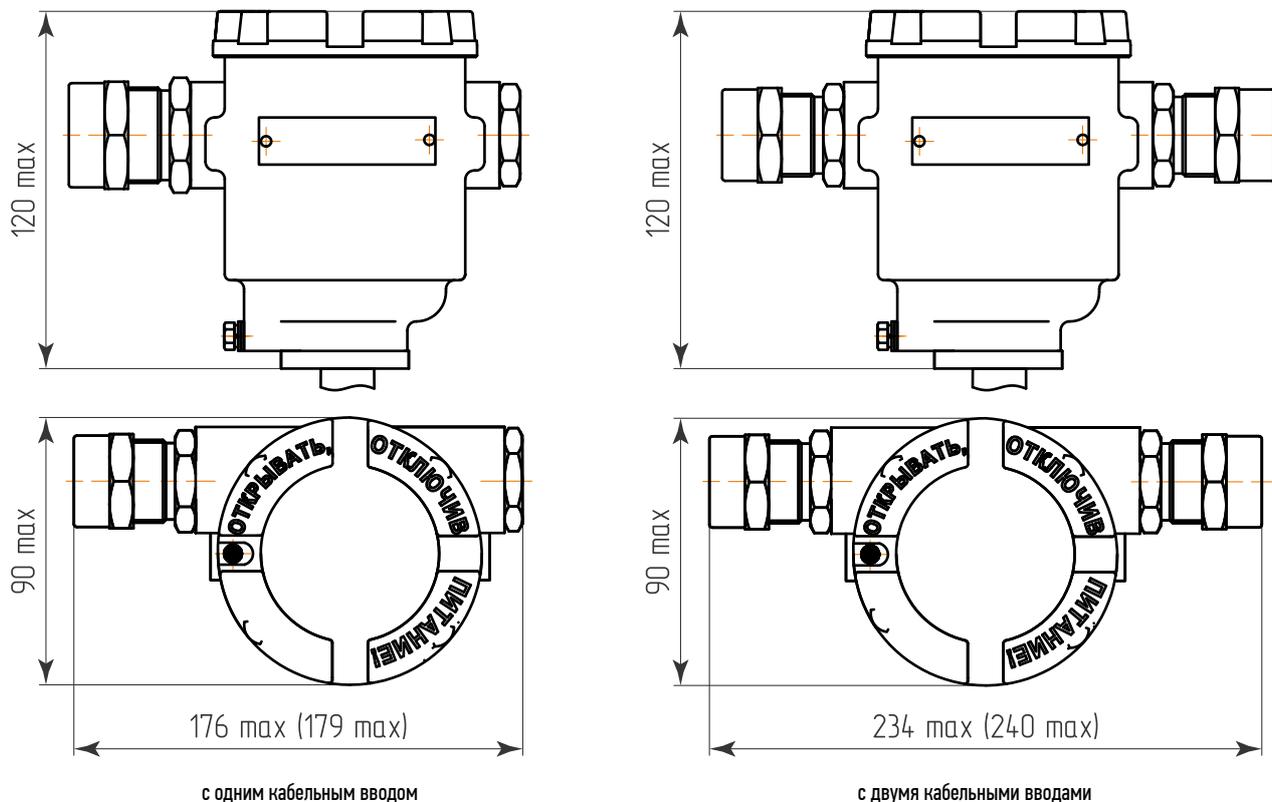
Тип выхода	Напряжение, В	Ток, мА	Мощность, Вт (ВА)	Нормальное состояние выхода
W5	0.5 .. 80 (AC, DC)	0.01 .. 200	5	НР, НЗ, П
W30	0.01 .. 220 (AC, DC)	0.001 .. 1000	30	
DC24	10 .. 42 (DC)	10 .. 1000	–	
AC24	18 .. 42 (AC)	60 .. 1000	–	НР, НЗ
AC220	150 .. 250 (AC)	60 .. 600	–	НР, НЗ

Примечания.

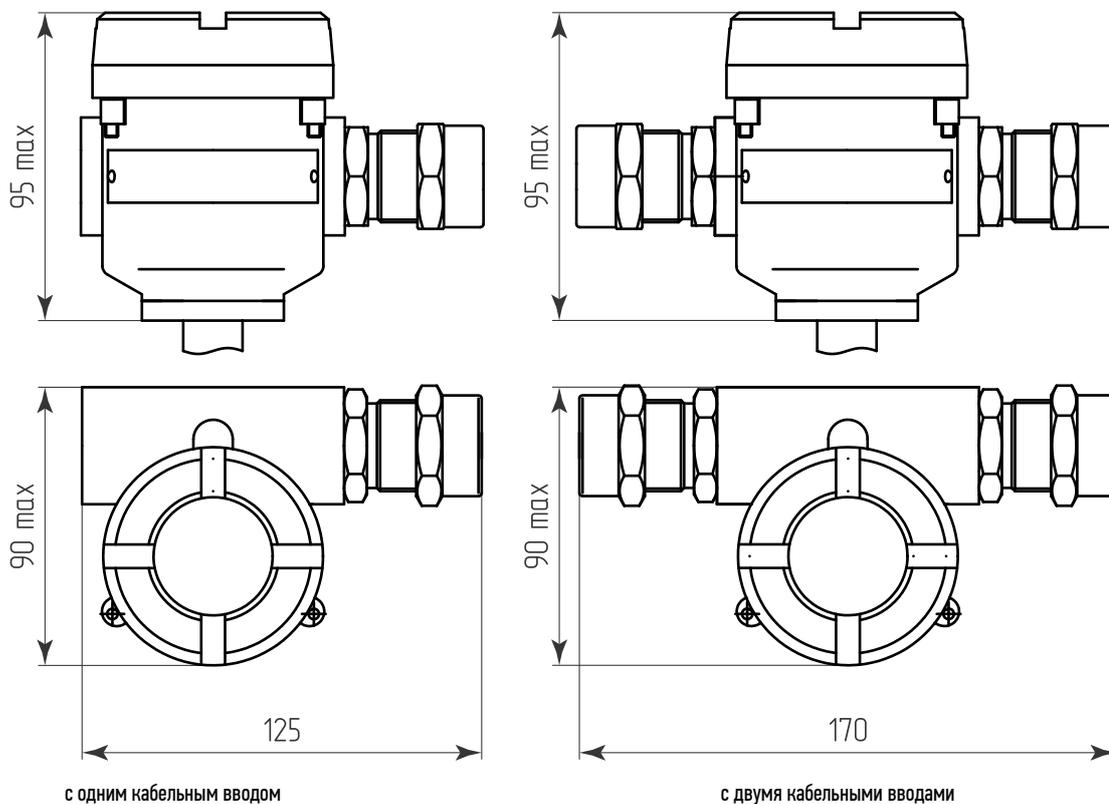
1. НР – нормально разомкнутое.
2. НЗ – нормально замкнутое.
3. П – переключающее

## Общий вид, габаритные размеры, мм

Варианты исполнения корпуса «Е» («Е-НЖ»)



Варианты исполнения корпуса «ЕМ»



\* Приведены размеры для корпусов с кабельным вводом D12. В скобках даны размеры корпусов с кабельным вводом D18.

\*\* Общие габариты датчика уровня определяются длиной направляющей.

# Подключение

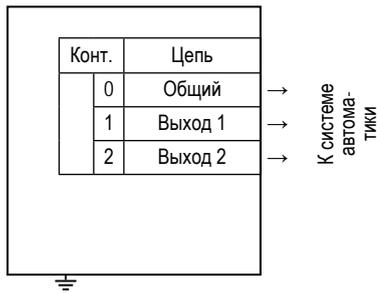


схема подключения выходов с нормально замкнутым (НЗ) или нормально разомкнутым (НР) состоянием

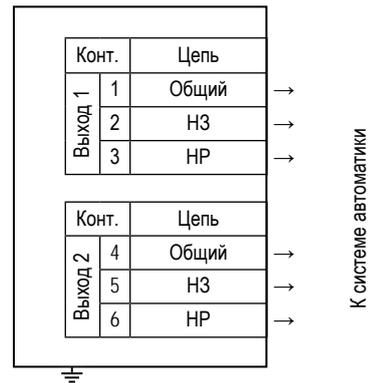
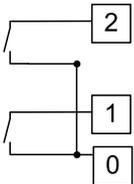
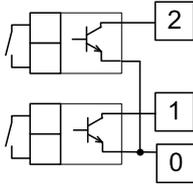


схема подключения выходов с переключающимся (П) состоянием

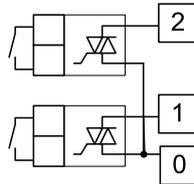
**W5**



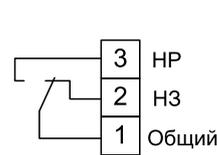
**DC24**



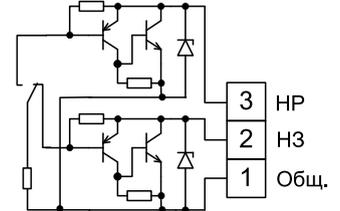
**AC24/AC220**



**W5(30)П**



**DC24П**



# Герконовый датчик уровня ПМП-185

**ЕАС Ex**

## Применение

Контроль уровня жидкости в нескольких точках (контрольных уровнях) при технологических операциях в системах автоматического управления и сигнализации:

- предотвращение переполнения резервуаров;
- автоматическое поддержание (регулирование) уровня;
- контроль минимального уровня (предотвращение «сухого» хода перекачивающего насоса);
- контроль герметичности двустенных резервуаров по уровню жидкости в расширительном баке;
- контроль уровня в резервуарах очистных систем;
- контроль затопления помещений; и др.

Может применяться как самостоятельно (в системах автоматизации, поддерживающих протокол СЕНС), так и в составе системы измерительной СЕНС совместно с датчиками других типов (давления, температуры и др.). При использовании с адаптерами может работать по другим интерфейсам (4-20 мА, Modbus).

## Особенности

- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Простое применение, ввод в эксплуатацию и интеграция в различные системы телематики..
- Диапазон температур окружающей среды от минус 50 до плюс 60 °С.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлрукавов, бронекабелей, труб).
- Взрывобезопасное исполнение.

## Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу из коррозионностойких сталей 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется различными типами устройств крепления защитных оболочек кабелей. Внутри корпуса размещена электронная плата с клеммами для подключения внешних цепей; доступ к плате осуществляется через съемную крышку, подключение проводников осуществляется через кабельные вводы.

Крепление к резервуару изготавливается в соответствии с техническим заданием заказчика.

В направляющей, изготовленной из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т, находится металлический стержень, на котором винтами крепятся платы с герконами, количеством, соответствующим числу контрольных уровней. Платы последовательно соеди-

няются двумя проводами, образуя переменный резистор, сопротивление которого определяется уровнем жидкости. Когда уровень жидкости минимален (все поплавки лежат на нижних ограничителях), образованная резисторами цепь имеет максимальное сопротивление. При повышении уровня поплавки поочередно всплывают, замыкая контакты герконов, которые шунтируют резисторы, и общее сопротивление цепи уменьшается. Сигнал уровня преобразуется контроллером в цифровой сигнал, который передается через интерфейс трёхпроводной линии питания-связи «СЕНС». Изменение значений контрольных уровней, при необходимости, осуществляется перемещением плат герконов по стержню и хомутов по направляющей. Также можно изменять число контрольных уровней.

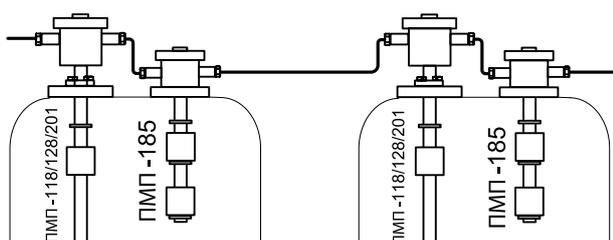
Клеммы на плате контроллера предназначены для подключения трехпроводной линии питания-связи «СЕНС».



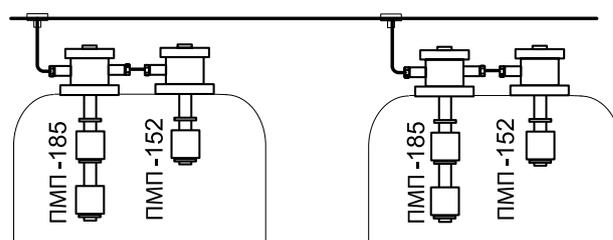
## Основные технические характеристики

Длина направляющей, мм	от 100 до 6000 (до 2500 для транспортного исполнения; до 2000 для инверсного исполнения)
Число контрольных (контролируемых) уровней	от 1 до 14 (по заказу)
Число поплавков	от 1 до 7
Погрешность установки контрольных уровней, мм	± 2
Верхний контролируемый уровень, мм, не менее	70
Расстояние между контрольными уровнями, мм, не менее	50 – для исполнения с одним поплавком (два уровня контролируются одним поплавком); 110 – для исполнения с двумя и более поплавками
Температура контролируемой среды, °С	от -50 (при условии отсутствия замерзания контролируемой среды) до +60 (до +125 – по согласованию с изготовителем)
Давление контролируемой среды, МПа, не более	2,5 (10 – по согласованию с изготовителем)
Плотность контролируемой среды, кг/м <sup>3</sup> , не менее	450
Напряжение питания допустимое, В	от 5 до 15
Напряжение питания номинальное, В	9
Потребляемый ток, мА, не более	6
Потребляемая мощность, мВт, не более	50
Температура окружающей среды, °С	от -50 до +60
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP66
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.26-2012 / IEC 60079-26:2006	Ga/Gb Ex db IIB T3
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Назначенный срок службы, лет	10
Масса, кг, не более	25

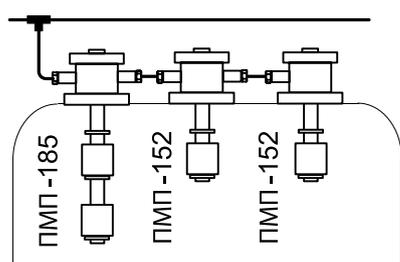
## Варианты применения



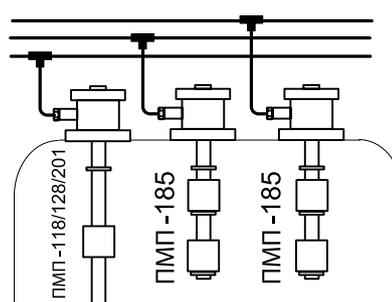
Дублирование уровнемеров ПМП-118, ПМП-128, ПМП-201



Дублирование самого себя датчиком ПМП-152 (ПМП-052)



Тройное дублирование с ПМП-152 (ПМП-052)

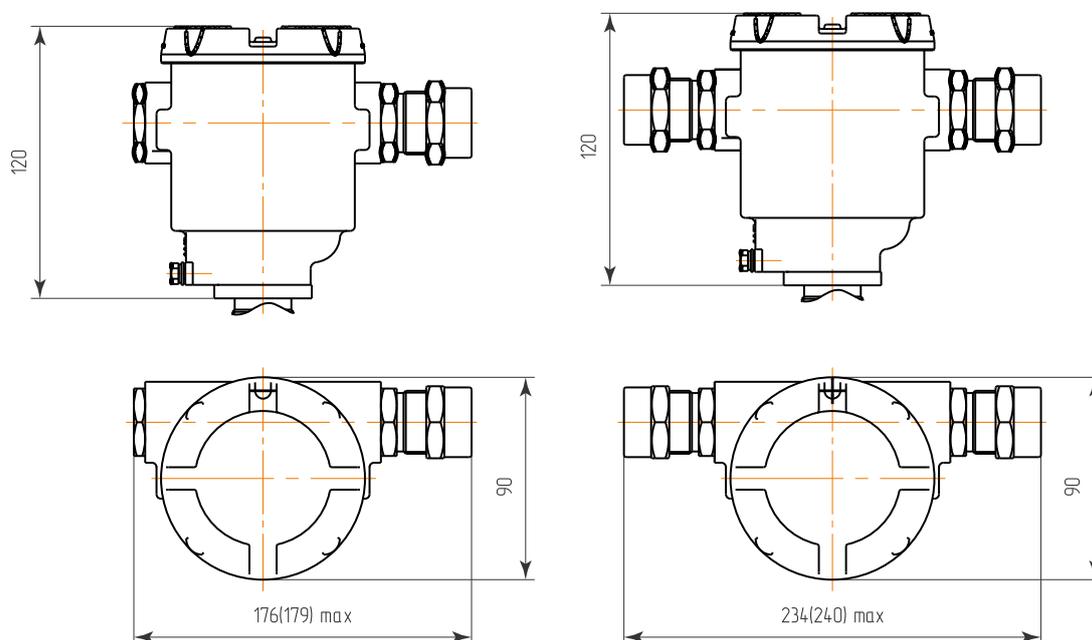


Тройное дублирование.  
Три преобразователя, отдельные линии и вторичные приборы

## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	TC RU C-RU.AA87.B.00025/18
Устойчивость к сейсмическим нагрузкам до 9 баллов по шкале MSK-64 (ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98, ГОСТ 17516.1-90)	РОСС RU.ПЦ01.H11216
Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы	443г/2019
Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства	17.51521.130
ЕЭС. Декларация о соответствии ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"	ЕАЭС N RU Д-РУ.АД54.В.01573/19

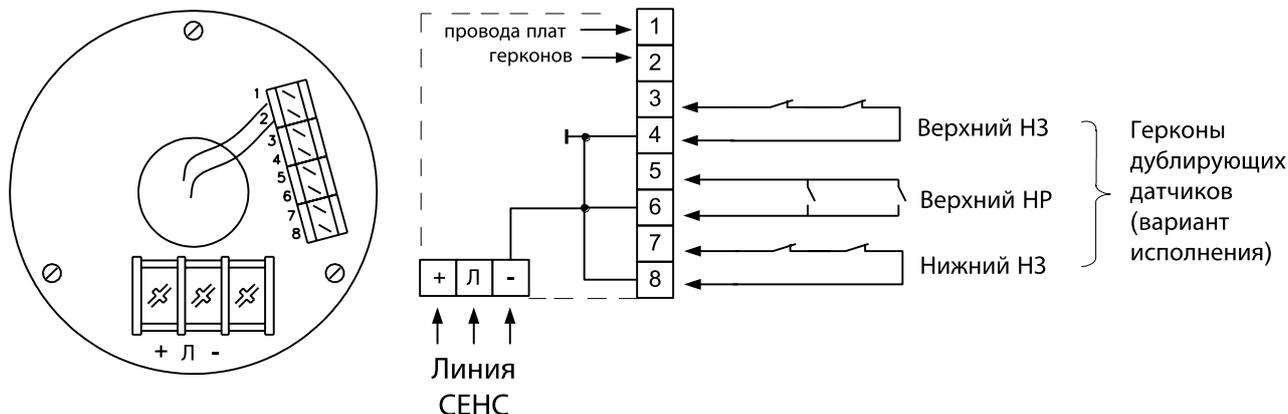
## Общий вид, габаритные размеры, мм



\* Приведены размеры для корпусов с кабельным вводом D12. В скобках даны размеры корпусов с кабельным вводом D18.

\*\* Общие габариты датчика уровня определяются длиной направляющей.

## Подключение



# Типы контрольных уровней

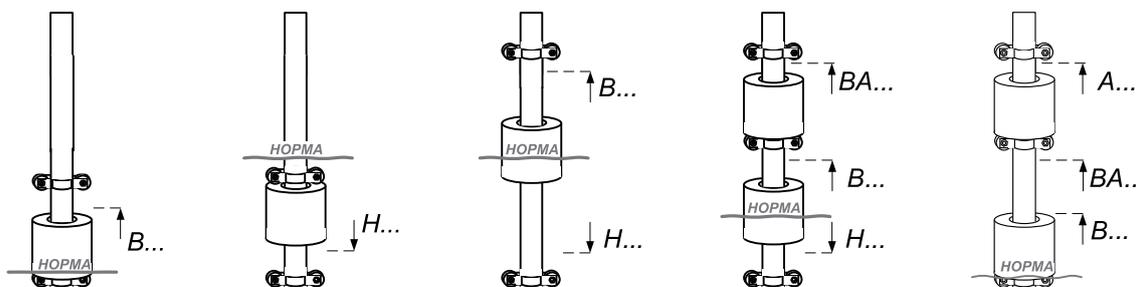
Сводные данные по числу контрольных уровней приведены в таблице.

Число контрольных уровней	1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10	11 или 12	13 или 14
Количество поплавков, шт.	1	2	3	4	5	6	7
Внешний вид ПМП							

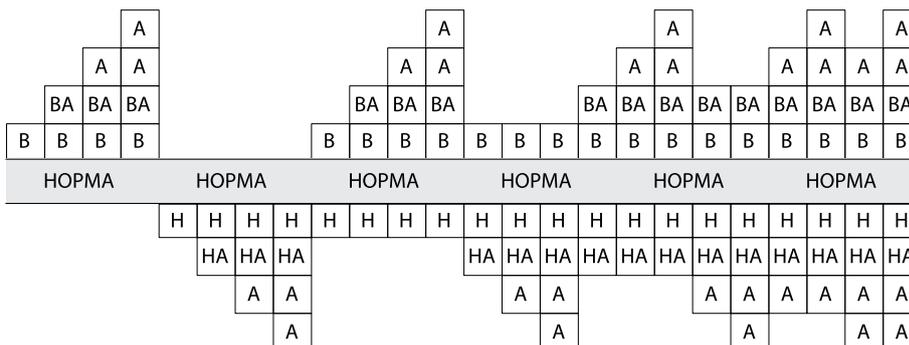
По направлению срабатывания контрольные уровни делятся на:

- H** – нижний;
- B** – верхний;
- HA** – нижний аварийный;
- BA** – верхний аварийный;
- A** – аварийный.

Направление срабатывания определяется относительно уровня «норма» (или интервала «норма»).



**ВАРИАНТЫ:** 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ...



Варианты комбинаций сочетаний числа и направлений срабатывания контрольных уровней

# Герконовый датчик уровня для резервуаров с понтоном ПМП-022



## Применение

Предназначен для контроля предельного верхнего уровня жидкости в резервуарах с плавающей крышей (понтонном).

Осуществляет изменение состояния (коммутацию, переключение) выходной цепи при достижении контролируемой средой величины установленного контрольного уровня. Применяется в системах АСУТП, РСУ, ПАЗ на объектах химической, нефтехимической, фармацевтической и пищевой промышленности, в машиностроении и судостроении.

Может эксплуатироваться в сейсмически активных зонах.

Основные объекты эксплуатации: АЗС, АГЗС, МАЗС, КАЗС, нефтебазы, хранилища газа, ГНС, НПЗ и т. п.

## Особенности

- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Простое применение и ввод в эксплуатацию.
- Диапазон температур окружающей среды от минус 50 до плюс 60 °С.
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлрукавов, бронекабелей, труб).
- Большой выбор типов выходов (контактов).
- Взрывобезопасное исполнение.



## Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу из коррозионностойких сталей 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н10Т). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется различными типами устройств крепления защитных оболочек кабелей. Внутри корпуса размещена электронная плата с клеммами для подключения внешних цепей; доступ к плате осуществляется через съемную крышку, подключение проводников осуществляется через кабельные вводы.

Крепление к резервуару изготавливается в соответствии с техническим заданием заказчика.

По направляющей, изготовленной из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т, перемещается подвижная корзина с магнитом и пружиной. В направляющей находится геркон, изменяющий свое состояние под воздействием магнитного поля. Груз, подвешенный на тросе, сжимает пружину, магнит опускается и воздействует на геркон. При достижении верхнего уровня заполнения резервуара, крыша-понтон поднимает груз, находящийся над её поверхностью. При этом, пружина, разжимаясь, отводит магнит от геркона, вызывая его переключение. Уровень срабатывания регулируется длиной троса.

## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	TC RU C-RU.AA87.B.00025/18
Устойчивость к сейсмическим нагрузкам до 9 баллов по шкале MSK-64 (ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98, ГОСТ 17516.1-90)	РОСС RU.ПЩ01.Н11216
Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы	443г/2019
Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства	17.51521.130
Свидетельство Российского речного регистра об одобрении типа	15-11.4-2.10-0297

## Основные технические характеристики

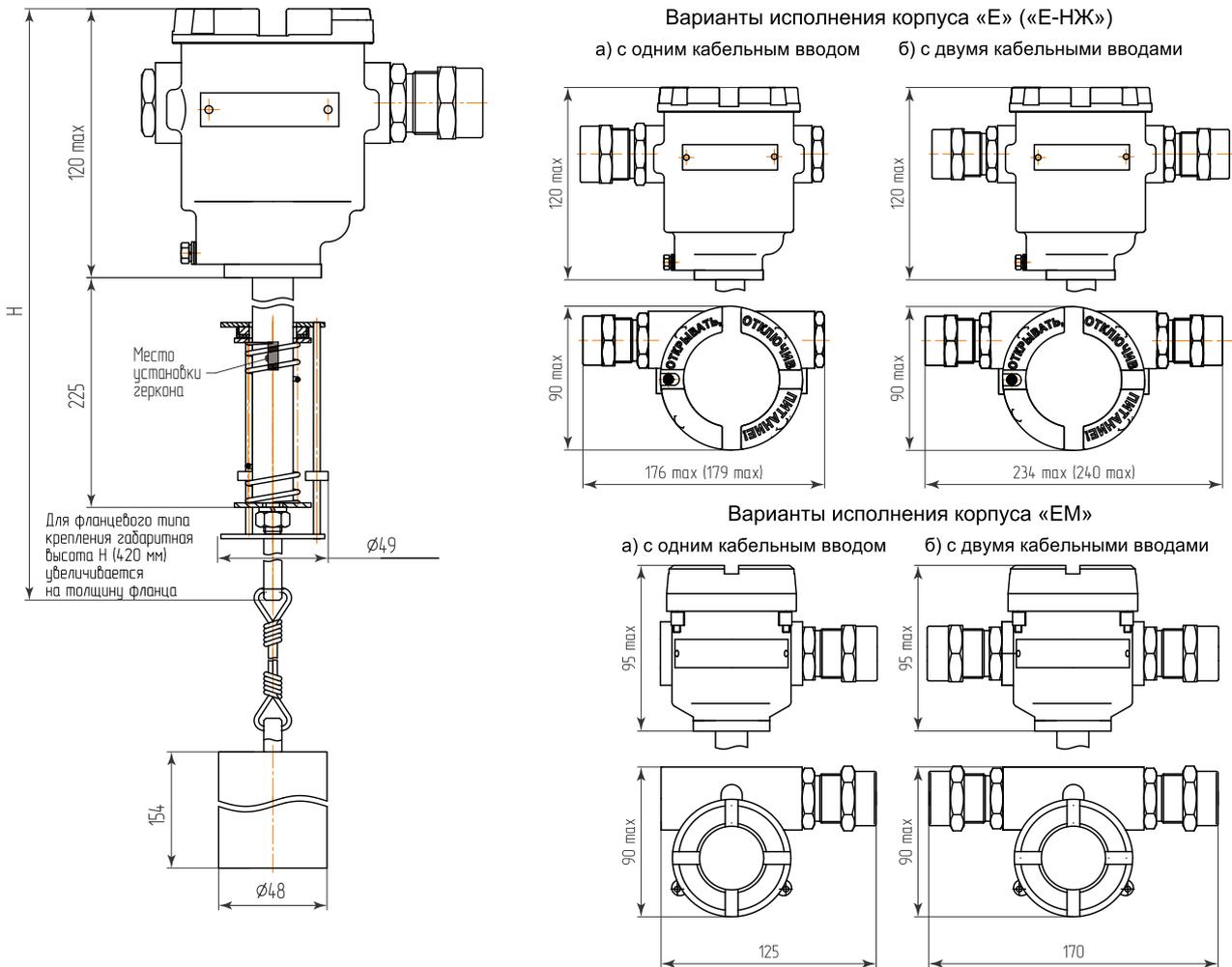
Пределы погрешности установки контрольного уровня, мм	±5
Диапазон температур контролируемой среды, °С	от -50 до +60 (при условии отсутствия замерзания контролируемой среды)
Плотность контролируемой среды, кг/м <sup>3</sup> , не менее	450
Давление контролируемой среды, МПа, не более	2,5
Число контрольных (контролируемых) уровней	1
Температура эксплуатации, хранения, транспортирования, °С	от -50 до +60
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	IP66
Маркировка взрывозащиты	Ga/Gb Ex db IIB T3, Ga/Gb Ex ia IIB T6, 0Ex ia IIB T6 Ga
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Число циклов сжатия пружины, не менее	15000
Масса без учёта типа крепления, кг, не более	10
Полный средний срок службы, лет	15

## Характеристики выходов (контактов)

Тип выхода	Напряжение, В	Ток, мА	Мощность, Вт (ВА)	Нормальное состояние выхода	Число циклов коммутации, не менее
W5	0,05 .. 80 (AC, DC)	0,01 .. 200	5	НР, НЗ, П	10 <sup>5</sup> (≤100В/≤3Вт); 4×10 <sup>4</sup> (AC); 10 <sup>4</sup> (DC)
W30	0,05 .. 220 (AC) 0,05 .. 200 (DC)	0,001 .. 1000	30		
DC24	10 .. 42 (DC)	10 .. 1200	–	НР, НЗ	10 <sup>5</sup>
AC24	18 .. 42 (AC)	60 .. 1500	–		
AC220	150 .. 250 (AC)	60 .. 600	–		

Примечание – НР – нормально разомкнутое; НЗ – нормально замкнутое; П – переключающее

## Общий вид, габаритные размеры, мм



\* Приведены размеры для корпусов с кабельным вводом D12. В скобках даны размеры корпусов с кабельным вводом D18.

\*\* Общие габариты датчика уровня определяются длиной троса.

## Подключение

схема подключения выходов W5, DC24, AC24/AC220 с нормально замкнутым (НЗ) или нормально разомкнутым (НР) состоянием

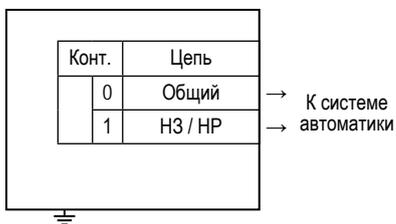
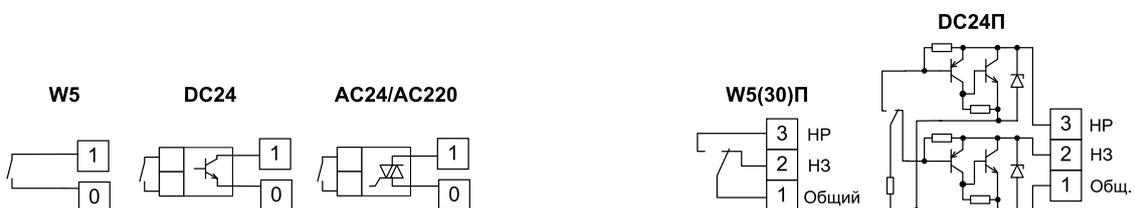
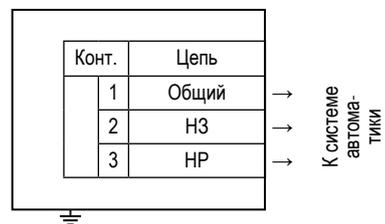


схема подключения выходов W5П, W30П, DC24П с переключающимися контактами (П)



# Сигнализатор воды и нефтепродуктов СВН-1

Новинка 2021

## ЕАС

### Применение

Предназначен для непрерывного автоматического контроля и сигнализации о наличии воды или нефтепродуктов.

Применяется с целью обнаружения и дифференциации жидких сред в приемках насосов, топливораздаточных колонок, технологических колодцах, межстенном пространстве труб и резервуаров пожаро- и взрывоопасных нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.

### Особенности

- Малая масса и компактные габариты.
- Простое применение, ввод в эксплуатацию и обслуживание.



### Описание

Сигнализатор состоит из корпуса, защитного колпачка и четырёхпроводного кабеля, два провода которого предназначены для подключения сигнализатора к цепи питания, два других – сигнальные (“Вода” и “Нефтепродукт”).

В нижней части корпуса расположены два металлических электрода и оптический датчик, с помощью которого определяется наличие или отсутствие жидкости. Принцип его работы основан на различном преломлении инфракрасных лучей при прохождении через конусную линзу в воздушной и жидкой средах.

Принцип определения вида жидкости основан на измерении электропроводности среды между двумя металлическими электродами.

Электронная схема, расположенная в корпусе, в зависимости от состояния оптического датчика и измеренной электропроводности жидкости формирует следующие выходные сигналы типа “открытый коллектор”:

• сухо, транзисторы выходов “Вода” и “Нефтепродукт” закрыты

• присутствует вода, транзистор выхода “Вода” открыт, транзистор выхода “Нефтепродукт” закрыт

• присутствует нефтепродукт, транзистор выхода “Вода” закрыт, транзистор выхода “Нефтепродукт” открыт

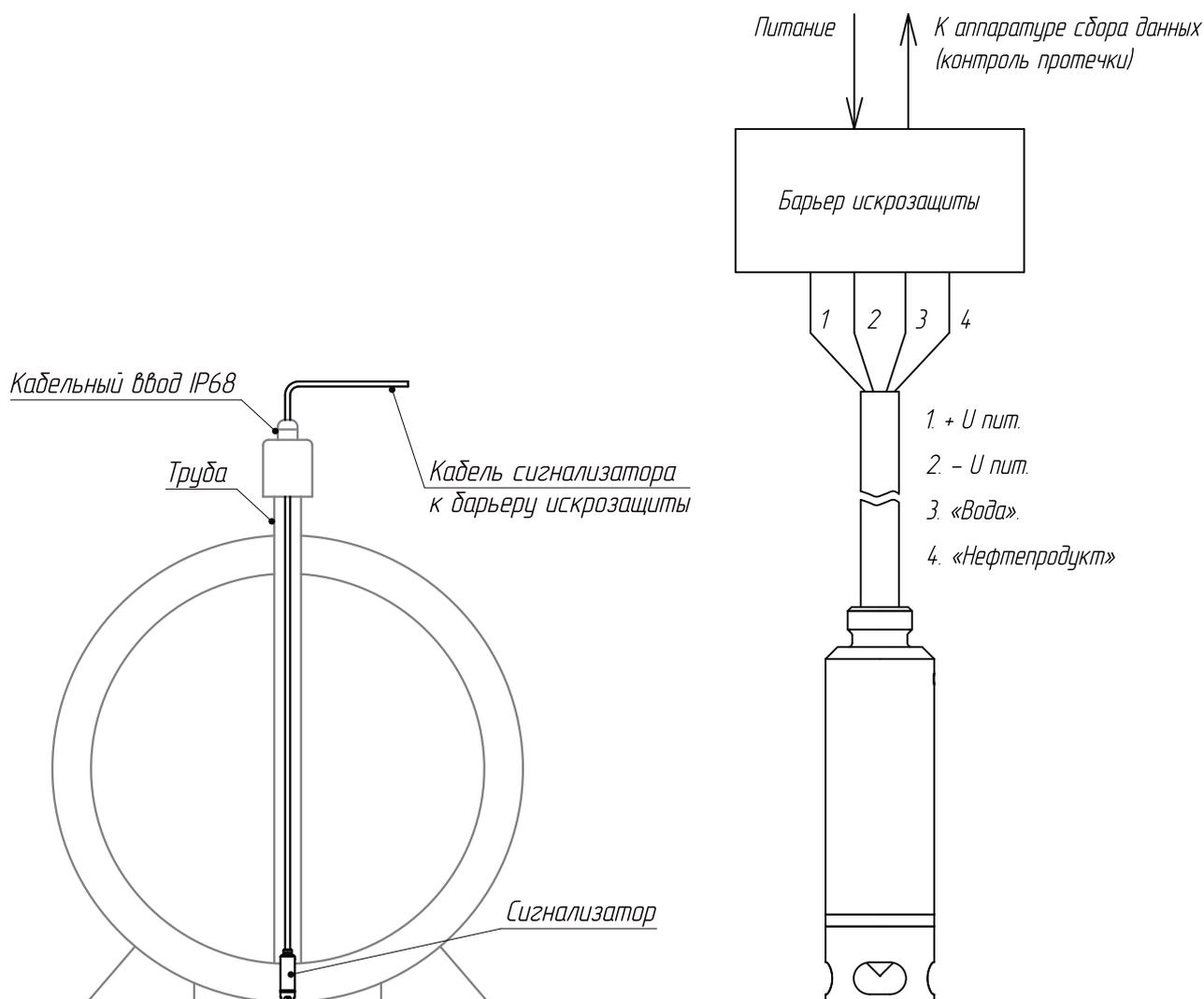
Защитный колпачок навинчивается на нижнюю часть корпуса и предназначен для защиты металлических электродов и оптического датчика от механических повреждений.

Во взрывоопасных зонах сигнализатор эксплуатируется совместно с барьером искрозащиты. Рабочее положение сигнализатора – вертикальное, с выходом кабеля вверх.

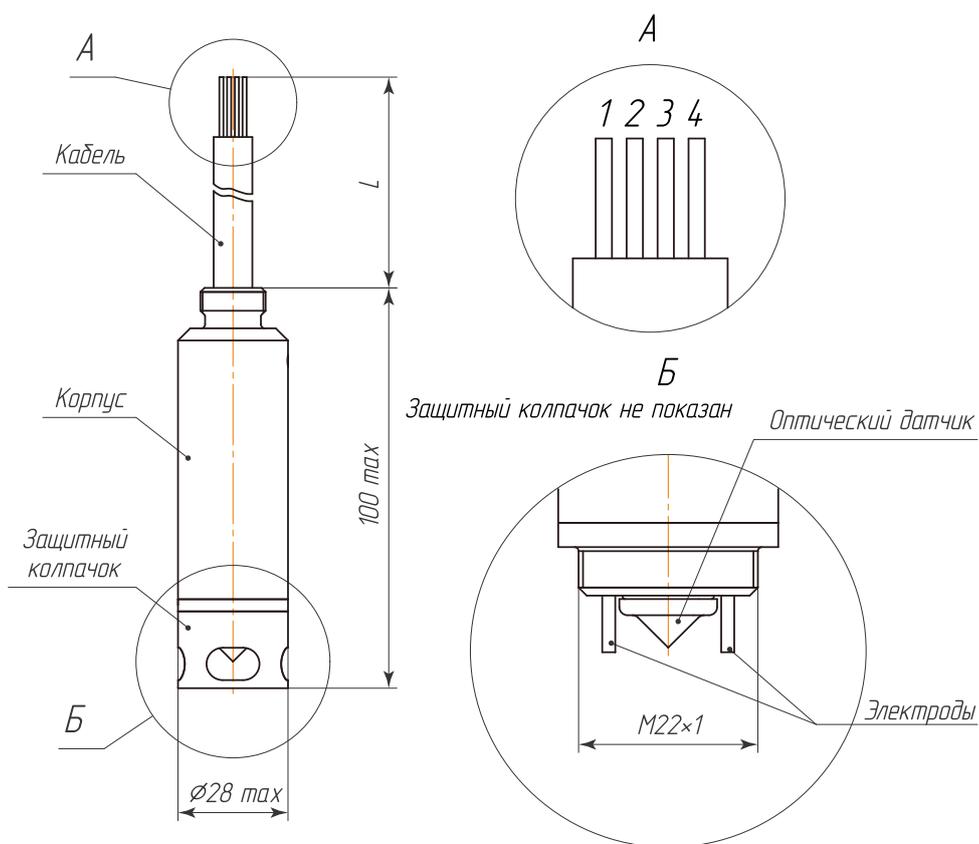
## Основные технические характеристики

Номинальное напряжение питания, В	9 (DC)	
Допустимый диапазон питающих напряжений, В	от 6 до 28 (DC)	
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,3	
Температура окружающей среды, °С	от -50 до +80	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1*	
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP68	
Параметры выходов «Вода» и «Нефтепродукт» (открытый коллектор):	Ток, мА, не более	40
	Напряжение, В, не более	30
Минимальный определяемый уровень жидкости, мм, не более	7	
Масса, г, не более	80 (без кабеля)	
Габаритные размеры (длина × диаметр), мм, не более	100 × 28 (без кабеля)	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000	
Назначенный срок службы, лет	10	

## Подключение



## Габаритные размеры, мм



Длина кабеля  $L$  определяется заказом

# Преобразователь температуры СЕНС ПТ



## Применение

Осуществляет непрерывное измерение температуры жидкости, пара или газа для автоматического контроля и регулирования технологических процессов.

Обеспечивает многоточечное (СЕНС ПТ до 8 точек, СЕНС ПТ-Modbus до 4 точек) измерение температуры, выдачу управляющих сигналов при достижении заданных пороговых значений и / или при неисправности, автоматическое регулирование температуры.

Работает со следующими средами: нефть и светлые нефтепродукты (бензин, дизельное топливо), сжиженные углеводородные газы (СУГ), вода, в том числе питьевая, пищевые среды, другие, в том числе пожароопасные, создающие взрывоопасные газовые концентрации в соответствии с маркировками взрывозащиты Ga/Gb Ex db IIB T3.

Предназначен для стационарной установки в помещениях и на открытых площадках опасных производственных объектов.

## Особенности

- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Непрерывная самодиагностика.
- Параметры контролируемой среды:
  - температура: от минус 50 до плюс 99 °С;
  - давление: от 0 до 10 МПа;
- Простое применение и ввод в эксплуатацию.
- Передаёт измеренное значение температуры.
- Цифровые интерфейсы:
  - линия питания-связи СЕНС (протокол СЕНС);
  - RS-485 (протокол ModbusRTU).
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлрукавов, бронекабелей, труб).
- Транзитное подключение.
- Взрывобезопасное исполнение.

## Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7с с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу из коррозионностойкой стали 12Х18Н9ТЛ). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода. По заказу комплектуется различными типами устройств крепления защитных оболочек кабелей. Внутри корпуса размещён электронный блок обработки, плата с клеммами для подключения. Доступ к плате осуществляется

через съёмную крышку, подключение проводников осуществляется через кабельные вводы.

Резьбовое или фланцевое крепление изготавливается в соответствии с пожеланиями заказчика.

Электронный блок обрабатывает сигналы с интегральных датчиков температуры, размещённых в зонде, осуществляет вычисление среднего значения температуры и преобразует его в цифровой сигнал.



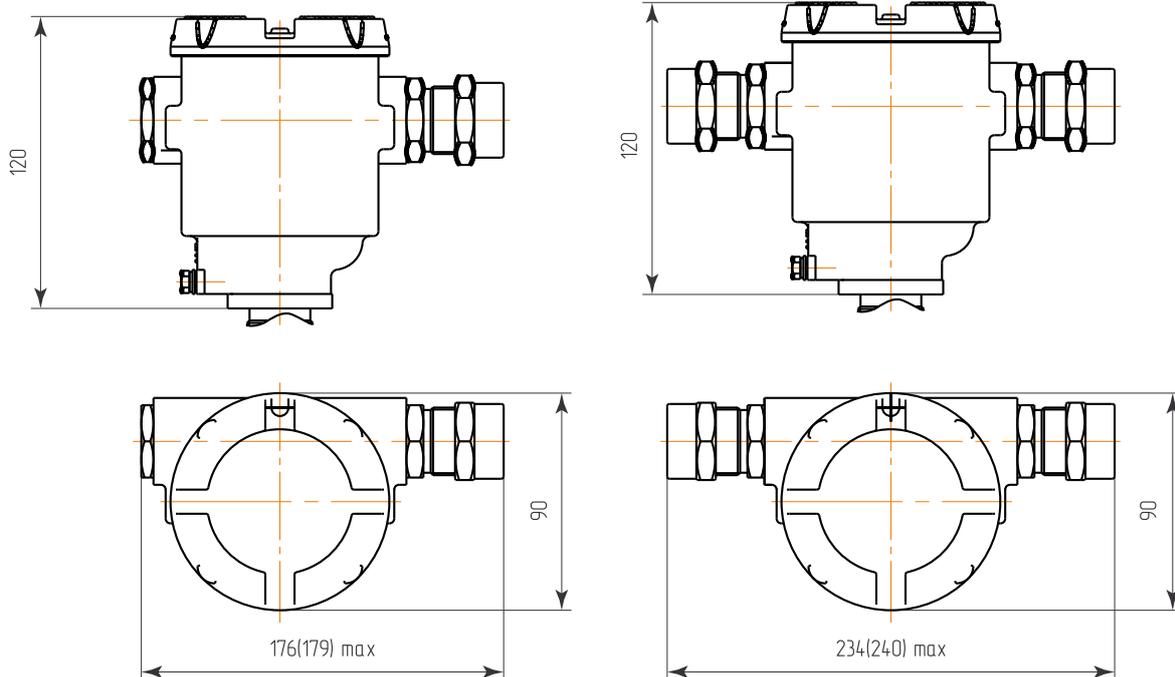
## Сертификация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	TC RU C-RU.AA87.B.00025/18
Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства	17.51521.130
Свидетельство Российского речного регистра об одобрении типа	15-11.4-2.10-0297

## Основные технические характеристики

Длина чувствительного элемента, мм	от 50 до 6000
Диаметр трубки чувствительного элемента, мм	10 или 18
Напряжение питания (DC) номинальное, В – номинальное – допустимое	9 от 5 до 15; от 6 до 30 (СЕНС ПТ-Modbus)
Потребляемый ток при номинальном напряжении питания, мА, не более	5
Диапазон температур рабочей среды, °C	от -50 до +99
Погрешность измерения температуры, °C: - в диапазоне от -20 до +70 °C - в диапазоне от -50 до +20 °C Погрешность измерения температуры СЕНС ПТ-Modbus, °C: - в диапазоне от -40 до +100 °C - в диапазоне от -50 до -40 °C	± 0,5 ± 2 ± 0,5 ± 1
Материалы, контактирующие с рабочей средой	сталь12Х18Н10Т, масло-бензо-стойкая резина, Ф-4
Интерфейсы (протоколы)	линия питания-связи СЕНС (протокол СЕНС); RS-485 (протокол ModbusRTU)
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ, М, категория 1
Температура эксплуатации, хранения, транспортирования, °C	от -50 до +60
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP66
Маркировка взрывозащиты	Ga/Gb Ex db IIB T3
Средний срок службы, лет	15

## Габаритные размеры, мм

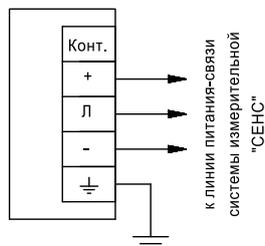


\* Приведены размеры для корпусов с кабельным вводом D12. В скобках даны размеры корпусов с кабельным вводом D18.

\*\* Общие габариты преобразователя температуры определяются длиной чувствительного элемента.

## Подключение

интерфейс СЕНС



интерфейс RS-485



# Преобразователь давления СЕНС ПД



## Применение

Осуществляет непрерывное измерение избыточного давления и разрежения жидкости, пара или газа для автоматического контроля и регулирования технологических процессов.

Работает со следующими средами: воздух (атмосферный, сжатый), азот, вода (горячая, холодная, теплофикационная, оборотная), пар, масло, газ (природный, доменный, коксовый), углеводородный конденсат, нефтепродукты (нефть, бензин, керосин и т. п.), кислород.

Предназначен для стационарной установки в помещениях и на открытых площадках опасных производственных объектов.

## Особенности

- Антивандальный корпус из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.
- Возможность работы в кислородной среде.
- Динамическое усреднение (демпфирование) выходного сигнала.
- Непрерывная самодиагностика.
- Широкий выбор интерфейсов:
  - линия питания-связи СЕНС (протокол СЕНС);
  - RS-485 (протокол ModbusRTU);
  - 4-20 мА (протокол HART).
- Большой выбор устройств крепления защитных оболочек кабеля (металлпрукавов, бронекабелей, труб).
- Транзитное подключение.
- Взрывобезопасное исполнение.

## Описание

Корпус изготавливается из алюминиевого сплава АК7ч с окисным фторидным электропроводным покрытием, окрашивается порошковой краской (по заказу из коррозионностойкой стали 12Х18Н9ТЛ). Имеет внешний и внутренний зажимы заземления, один или два кабельных ввода, присоединительный штуцер М20х1.5. По заказу комплектуется различными типами устройств крепления защитных оболочек кабелей. Внутри корпуса размещён электронный



блок управления, плата с клеммами для подключения и первичный преобразователь – тензорезистивный элемент, выполненный на основе КНС-структуры; доступ к плате осуществляется через съёмную крышку, подключение проводников осуществляется через кабельные вводы.

Электронный блок преобразует полученную от чувствительного элемента информацию в цифровой или аналоговый сигнал.

## Сертификация

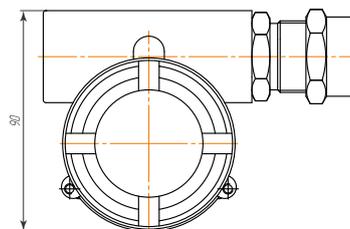
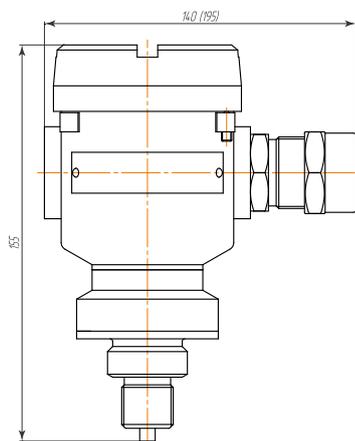
Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

TC RU C-RU.AA71.B.00543

## Основные технические характеристики

Верхние пределы измерений согласно ряду по ГОСТ 22520-85: – для преобразователей избыточного давления – для преобразователей избыточного давления, разрежения: – для избыточного давления – для разрежения	от 100 кПа до 63 МПа  от 150 кПа до 2,4 МПа 100 кПа
Пределы допускаемой основной погрешности измерений ( $\gamma_0$ ), выраженной в процентах от диапазона измерений	$\pm 0,15$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,25$ ; $\pm 0,4$ ; $\pm 0,5$
Диапазон температур рабочей среды, °С	от -60 до +130
Материалы, контактирующие с рабочей средой	сталь 12Х18Н10Т, титановый сплав ВТ9
Время демпфирования результатов измерений, с	от 0,25 до 32 (настраивается)
Напряжение питания постоянного тока, В: – интерфейс линии СЕНС – интерфейс RS-485 – интерфейс 4-20 мА	от 4 до 15 от 5 до 50 от 9 до 42
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,05; 0,4 (RS-485); 1 (4-20 мА)
Интерфейсы (протоколы)	линия питания-связи СЕНС (протокол СЕНС); RS-485 (протокол ModbusRTU); 4-20 мА (протокол HART);
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1*
Температура эксплуатации, хранения, транспортирования, °С	от -50 до +60
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex d IIB T5 Gb
Масса нетто, кг, не более	2,5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Назначенный срок службы, лет	12

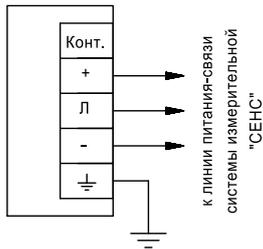
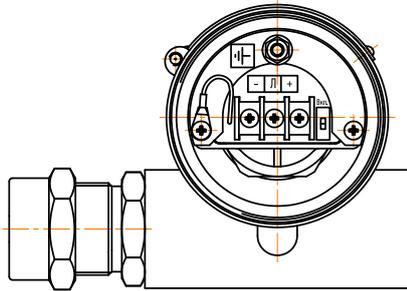
## Габаритные размеры, мм



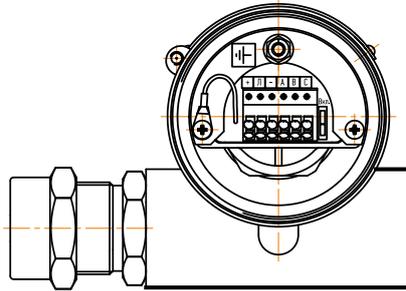
\* В скобках указаны размеры исполнения с двумя кабельными вводами.

# Подключение

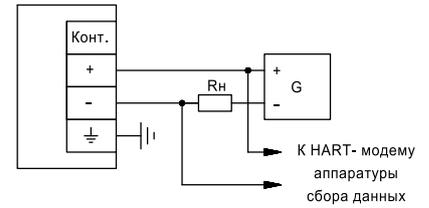
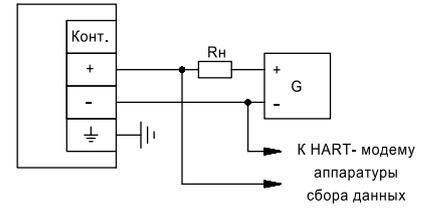
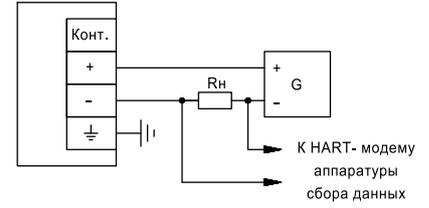
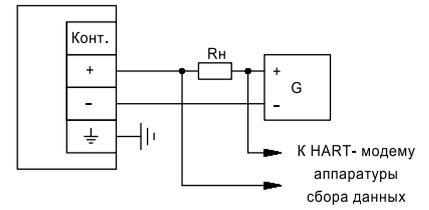
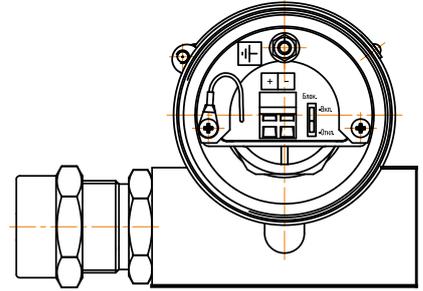
интерфейс СЕНС



интерфейс RS-485



интерфейс 4/20 мА



G - источник питания

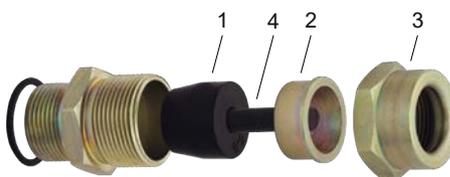
R<sub>н</sub> - общее сопротивление подключенных устройств

# Кабельные вводы

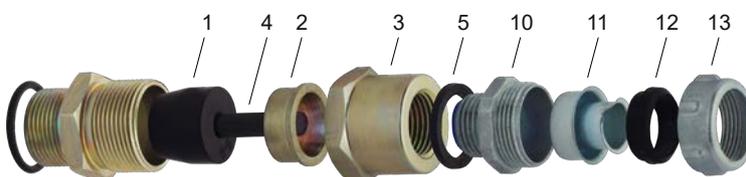
## Назначение

Кабельные вводы являются элементом конструкции изделий, обеспечивают герметизацию их внутреннего объема и фиксацию кабеля круглого сечения с целью предотвращения растягивающих усилий, скручиваний, выдергивания. Устройства крепления, устанавливаемые в кабельные вводы, служат для надежной фиксации защитных оболочек кабелей (металлорукава, трубы, брони).

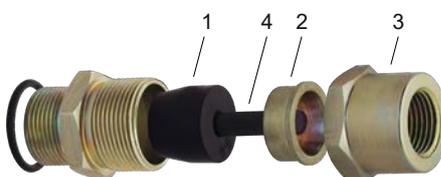
Кабельные вводы изготавливаются из сталей 09Г2С, 20 с покрытием Ц.6 хр. или из латуни ЛС59-1 с гальваническим покрытием Хим.Н6.тв., а также (в исполнении «-НЖ») из сталей 12Х18Н10Т, 14Х17Н2.



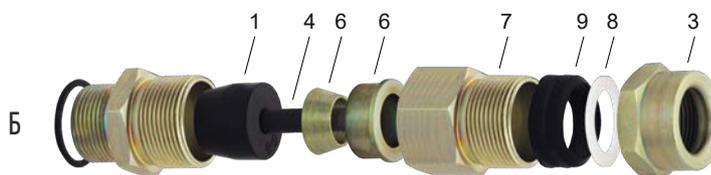
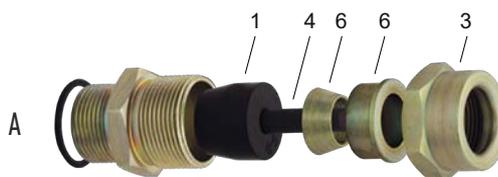
Кабельные вводы D12, D18 без устройств крепления (основной вариант)



Кабельные вводы D12, D18 с устройством крепления металлорукава (УКМ)



Кабельные вводы D12, D18 с устройством крепления трубы (УКТ)



Кабельные вводы D12, D18: А – с устройством крепления бронированного кабеля (УКБК), Б – с герметичным УКБК (УКБКг)

Детали кабельных вводов: 1 – кольцо уплотнительное; 2 – втулка нажимная; 3 – втулка резьбовая; 4 – заглушка; 5 – кольцо уплотнительное; 6 – втулки УКБК; 7 – втулка УКБКг; 8 – шайба УКБКг; 9 – кольцо уплотнительное УКБКг; 10 – втулка УКМ; 11 – ввертыш; 12 – уплотнитель металлорукава; 13 – гайка накидная.

Кабельный ввод	Диаметр кабеля, мм	Устройства крепления защитных оболочек кабелей			
		УКМ10(-НЖ), УКМ12(-НЖ), УКМ15(-НЖ), УКМ20(-НЖ)	УКТ1/2(-НЖ)	УКБК16(-НЖ)	УКБКг16(-НЖ)
D12	от 5 до 12	УКМ10(-НЖ), УКМ12(-НЖ), УКМ15(-НЖ), УКМ20(-НЖ)	УКТ1/2(-НЖ)	УКБК16(-НЖ)	УКБКг16(-НЖ)
D18	от 12 до 18	УКМ20(-НЖ), УКМ25(-НЖ)	УКТ3/4(-НЖ)	УКБК21(-НЖ)	УКБКг21(-НЖ)

Примечания.

1. УКМ10, УКМ12, УКМ15, УКМ20, УКМ25 – для металлорукава внутренним диаметром от 10 до 25 мм.

2. УКТ1/2, УКТ3/4 – для трубы с наружной резьбой G 1/2 и G 3/4.

3. УКБК16, УКБК21 – для бронированного кабеля с наружным диаметром до 21 мм.

4. УКБКг19, УКБКг24 – для бронированного кабеля с наружным диаметром от 10 до 24 мм



## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ООО НПП "СЕНСОР"  
Россия, 442965, Пензенская область, г. Заречный,  
ул. Промышленная, строение 5 (а/я 737)  
Телефон / факс: 8 (8412) 65-21-00  
Отдел продаж: 8 (8412) 65-21-21  
op@nppsensord.ru  
Секретарь: info@nppsensord.ru  
www.nppsensord.ru

## CONTACT INFORMATION

NPP SENSOR LLC  
P.O. Box 737, building 5, Promishlennaya street,  
Zarechny, Penza Region, 442965, Russia  
Phone / Fax: +7 (8412) 65-21-00  
Sales: +7 (8412) 65-21-21  
op@nppsensord.ru  
Customer care: info@nppsensord.ru  
www.nppsensord.ru/en