

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры импульсные радарные Pulsar R86 и Pulsar R96

#### Назначение средства измерений

Уровнемеры импульсные радарные Pulsar R86 и Pulsar R96 (далее - уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидких сред и вычисление объема в различных отраслях промышленности, в том числе и во взрывоопасных зонах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на измерении интервала времени между излучением пакета импульсов и получением отраженного от поверхности контролируемой среды эхо-сигнала.

Конструктивно уровнемеры состоят из электронного блока и антенны. Корпус электронного блока выполнен из алюминия или нержавеющей стали и имеет два расположенных рядом отсека, развернутых под углом, и соединенных между собой водонепроницаемым проходным каналом. На верхней части корпуса электронного блока расположен дисплей и клавиатура с 4 клавишами для управления и конфигурации.

Электронный блок вырабатывает импульсы частотой 26 ГГц (Pulsar R86) или пакеты импульсов 6 ГГц (Pulsar R96), которые передаются на излучающую антенну. Отраженный эхо-сигнал принимается, обрабатывается в электронном блоке, и затем, с учетом высоты, формы резервуара и положения уровнемера, вычисляется значение уровня. Измеренное значения уровня отображается на жидкокристаллическом дисплее и преобразуется в сигнал аналогового или цифрового выхода.

Уровнемеры выпускаются в различных модификациях, отличающихся формой корпуса, метрологическими характеристиками и модификациями антенн. Конструктивное исполнение антенн уровнемеров Pulsar R96 может быть двух видов: рупорное или стержневое (в виде зонда).

Конфигурирование уровнемеров осуществляется либо с помощью клавиатуры, расположенной на электронном блоке, либо с помощью HART-коммуникатора, поставляемого отдельно по требованию заказчика.

Уровнемеры монтируются вертикально на резервуаре с помощью резьбового соединения.

Уровнемеры обеспечивают отображение измеренных значений уровня и передачу измерительной информации в аналоговом (от 4 до 20 мА с наложенным HART-протоколом) или цифровом (Foundation Fieldbus) виде.

Уровнемеры могут поставляться во взрывобезопасном исполнении, с маркировкой взрывозащиты Ex.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунках 1-3.

Внешний вид электронного блока уровнемеров с указанием мест пломбирования указан на рисунке 4.



Рисунок 1 - Общий вид уровнемеров импульсных радарных Pulsar R86



Рисунок 2 - Внешний вид уровнемеров Pulsar R96 с рупорной антенной



Рисунок 3 - Внешний вид уровнемеров Pulsar R96 со стержневой антенной

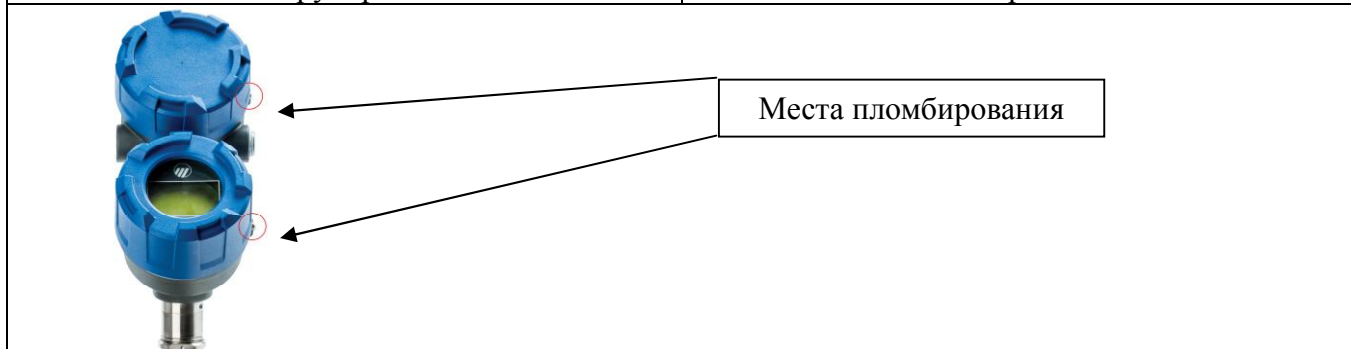


Рисунок 4 - Внешний вид электронного блока уровнемеров с указанием мест пломбирования

### Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение, предназначенное для идентификации, сбора, обработки, регистрации данных, настройки и диагностики уровнемеров.

Уровень защиты программного обеспечения уровнемеров - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения: - Pulsar R86 - Pulsar R96	не ниже 1.0a; 1.0a0 не ниже 1.0c; 1.0c0

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, м	от 0 до 40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, мм - Pulsar R86 - Pulsar R96	$\pm 2$ $\pm 3$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал: - сила постоянного тока, мА - цифровой сигнал	от 4 до 20 Foundation Fieldbus
Напряжение питания постоянного тока, В - для модели с передачей информации в цифровом виде (Foundation Fieldbus) - для модели с передачей по HART-протоколу (4-20 мА)	от 9 до 17,5 от 11 до 36
Габаритные размеры электронного блока, (длина×ширина×высота), мм, не более: - Pulsar R86 - Pulsar R96	216×101×197 192×102×236
Длина антенны, мм, не более: - Pulsar R86 - Pulsar R96	от 81 до 1829 от 51 до 559
Масса преобразователя с антенной минимальной длины, кг, не более - в алюминиевом корпусе - в корпусе из нержавеющей стали	2 4,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, без конденсации, при температуре 20 °С, %, не более - диапазон атмосферного давления, кПа	от -55 до +80 99 от 86 до 106,7
Характеристики контролируемой среды: - диапазон давлений, МПа - Pulsar R86 - Pulsar R96 - диапазон температуры, °С - Pulsar R86 - Pulsar R96	от -0,1 до +16 от -0,1 до +5,17 от -70 до +400 от -50 до +200
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP 67

Продолжение таблицы 3.

Наименование характеристики	Значение
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2012	0Ex ia IIC T4...T1 Ga; Ga/Gb Ex ia/db IIB + H2 T4...T1; Ex ia tb IIIС T100 °C Db; 0Ex ia IIC T4...T3 Ga; 1Ex db ia IIB + H2 T4...T3 Gb; 1Ex db ia IIB + H2 T4...T1; Ga/Gb Ex db ia IIB + H2 T4...T1; 2Ex nA IIC T4...T1 Gc; 2Ex nA IIC T4...T3 Gc; 2Ex ic IIC T4...T1 Gc
Средняя наработка на отказ, ч	50000
Средний срок службы, лет	20

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность уровнемеров

Наименование	Количество
Электронный блок	1 шт.
Антенна *	1 шт.
Монтажный фланец **	1 шт.
HART-коммуникатор **	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
<p>* исполнение антенны (рупорная или стержневая) определяется требованиями заказчика; ** поставляется по требованию заказчика</p>	

### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.321-2013 ГСИ. Уровнемеры промышленного применения. Методика поверки.

Таблица 5 - Основные средства поверки

Наименование средства измерения	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Установка поверочная уровнемерная	40184-08
Рулетка измерительная металлическая 2-го класса по ГОСТ 7502-98	55464-13

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам импульсным радарным Pulsar R86 и Pulsar R96**

ГОСТ 8.321-2013 ГСИ. Уровнемеры промышленного применения. Методика поверки.  
Техническая документация изготовителя

**Изготовители**

«Magnetrol International n.v.», Бельгия  
Адрес: Heikensstraat 6, B-9240, Zele, Belgie - Belgique  
Web-сайт: [www.magnetrol.com](http://www.magnetrol.com)  
E-mail: [info@magnetrol.ru](mailto:info@magnetrol.ru)

Общество с ограниченной ответственностью «Промсенсор» (ООО «Промсенсор»)  
ИНН 6319709385  
Адрес: 443009, Самарская область, г. Самара, Воронежская улица, 7, офис 14  
Телефон/факс: +7 (846) 995-09-13  
Web-сайт: [www.promsensor.ru](http://www.promsensor.ru)  
E-mail: [info@promsensor.ru](mailto:info@promsensor.ru)

**Заявитель**

Представительство компании с ограниченной ответственностью «Магнетрол Интернэшнл»  
ИНН: 9909323340  
Адрес: 190013, г. Санкт-Петербург, ул. Рузовская д. 8 Б, офис 400А  
Телефон (факс): +7 812 320 70 87  
Web-сайт: [www.magnetrol.ru](http://www.magnetrol.ru)  
E-mail: [info@magnetrol.ru](mailto:info@magnetrol.ru)

**Испытательные центры**

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизированные системы контроля Экспресс»

Адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д.64  
Телефон (факс): +7 (495) 504-15-11

Аттестат аккредитации ООО «АСК Экспресс» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.312222 от 15.06.2017 г.

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

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19  
Телефон (факс): +7 (812) 251-76-01 (+7 (812) 713-01-14)

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.