

Регистрационный № 96485-25

Лист № 1  
Всего листов 8

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры радарные CPR6X00

#### Назначение средства измерений

Уровнемеры радарные CPR6X00 (далее - уровнемеры) предназначены для непрерывного измерения уровня жидких сред в открытом пространстве, резервуарах и сосудах.

#### Описание средства измерений

Принцип измерений уровня основан на технологии непрерывного излучения с частотной модуляцией. Уровнемер излучает частотно-модулированный непрерывный микроволновый сигнал до поверхности контролируемой среды, который затем отражается от поверхности среды или твердых плоских поверхностей, например, (плавающие крыши (понтон) резервуаров) и принимается электронным преобразователем. Разность частот между передаваемым и отраженным сигналами пропорциональна расстоянию между поверхностью среды и антенной уровнемера, расстояние вычисляется в соответствии с разностью частот.

Уровнемер состоит из антенны, расположенной снаружи корпуса и электронного преобразователя, установленного в герметичном корпусе.

Уровнемер монтируется над поверхностью измеряемой среды. Соединение с объектом осуществляется посредством резьбового или фланцевого соединения. В зависимости от конструктивного исполнения антенны и функциональных возможностей электронного преобразователя выпускаются различные исполнения уровнемеров (рис.1), предназначенные для установки в открытом пространстве, резервуарах и сосудах, работающих под давлением.

Исполнения уровнемеров различаются конструктивным исполнением антенны (рисунки 1).

В зависимости от конструктивного исполнения антенны, применяемых материалов, измеряемой среды структура обозначения имеет следующий вид CPR6X00\*\*Y\*\*\*\*\*

\*\* - AC – для исполнения 6400, AF- для исполнения 6900.

\*\*\*\*\* - обозначает форму антенны и другие технологические характеристики.

В зависимости от измеряемой среды и конструктивного исполнения антенны применяются следующие модификации, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

У- Форма антенны	Х- Измеряемая среда	
	4-для жидких сред	9- для твердых плоских поверхностей
Штанговая антенна	АВ - штанговая антенна/ $\varnothing 45$ PTFE	-
	АС-штанговая антенна/ $\varnothing 75$ PTFE	АС-штанговая антенна/ $\varnothing 75$ PTFE
	NB-штанговая антенна/ $\varnothing 45$ PP	-
	NC-штанговая антенна/ $\varnothing 75$ PP	NC-штанговая антенна/ $\varnothing 75$ PP
Развёрнутая антенна	ВА-развёрнутая антенна/ PP	ВА-развёрнутая антенна/ PP
	UA-развёрнутая антенна/ PTFE	UA-развёрнутая антенна/ PTFE
Встроенная антенна	ТВ-встроенная антенна $\varnothing 45$ / 316L +PTFE	-
	ТС-встроенная антенна $\varnothing 75$ / 316L +PTFE	ТС-встроенная антенна $\varnothing 75$ / 316L +PTFE
	SB-встроенная антенна $\varnothing 45$ / 316L +PEEK	-
	SC-встроенная антенна $\varnothing 75$ / 316L +PEEK	SC-встроенная антенна $\varnothing 75$ / 316L +PEEK
	PB-встроенная антенна $\varnothing 45$ / 316L +PP	-
	PC-встроенная антенна $\varnothing 75$ / 316L +PP	-
	-	RC-встроенная антенна $\varnothing 75$ / 316L +PP
Антенна для герметизации технологических процессов	DB-Антенна для герметизации технологических процессов $\varnothing 50$ / PTFE	-
	DD-Антенна для герметизации технологических процессов $\varnothing 80$ / PTFE	-
	DE-Антенна для герметизации технологических процессов $\varnothing 100$ / PTFE	-
	FB-Антенна для герметизации технологических процессов $\varnothing 50$ / PP	-
	FD-Антенна для герметизации технологических процессов $\varnothing 80$ / PP	-
	FE-Антенна для герметизации технологических процессов $\varnothing 100$ / PP	-
	GB-Антенна для герметизации технологических процессов $\varnothing 50$ / PFA	-
	GD-Антенна для герметизации технологических процессов $\varnothing 80$ / PFA	-
	GE-Антенна для герметизации технологических процессов $\varnothing 100$ / PFA	-
Гигиеническая антенна	HB-Гигиеническая антенна $\varnothing 50$ / ISO2852 316L	-
	HD-Гигиеническая антенна $\varnothing 80$ / ISO2852 316L	-
	HE-Гигиеническая антенна $\varnothing 100$ / ISO2852 316L	-
Антенна с металлической кромкой линзы	-	CB-Антенна с металлической кромкой линзы $\varnothing 45$ , 316L +PEEK
	-	CC-Антенна с металлической кромкой линзы $\varnothing 75$ , 316L +PEEK

Продолжение таблицы 1

Z- Форма антенны	X- Измеряемая среда	
	5-для жидких сред	9- для твердых плоских поверхностей
	-	ЕВ-Антенна с металлической кромкой линзы $\varnothing 45$ , 316L +PTFE
	-	ЕС-Антенна с металлической кромкой линзы $\varnothing 75$ , 316L +PTFE
	-	ВВ-Антенна с металлической кромкой линзы $\varnothing 45$ , 316L +PP
	-	ВС-Антенна с металлической кромкой линзы $\varnothing 75$ , 316L +PP
Примечание: 1. PTFE – Polytetrafluoroethylene - Политетрафторэтилен 2. PP - Polypropylene - Полипропилен 3. РЕЕК – Polyetheretherketone - Полиэфирэфиркетон 4. PFA – Perfluoroalkoxy - Перфторалкокси		



AB/AC/NB/NC



BA/UA



TB/TC/SB/SC/PB/PC



DB/DD/DE/FB/FD/FE/GB/GD/GE



HB/HD/HE

а) Уровнемеры исполнений CPR6400



AC/NC



BA/UA



CB/CC/EB/EC/VB/VC



TC/SC/RC

б) Уровнемеры исполнений CPR6900

Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров радарных CPR6X00

Уровнемеры исполнений CPR6400 предназначены для применения с жидкостями, уровнемеры исполнений CPR6900 - с твердыми плоскими поверхностями.

Для обслуживания, настройки и диагностики уровнемера можно использовать программы на жидкокристаллическом дисплее и встроенные в электронный преобразователь.

Уровнемеры имеют дискретный выходной сигнал, настраиваемый на предельное значение уровня или другого параметра (например, напряжения питания уровнемера).

Информация о настройках прибора и последних измеренных значениях автоматически сохраняется в энергонезависимой памяти уровнемера, встроенной в корпус электронного преобразователя.

В приборе реализована функция программного подавления ложных эхо-сигналов для достижения большей точности и достоверности измерений.

Измерительная информация может передаваться в виде аналогового сигнала (от 4 до 20 мА, HART, цифрового сигнала RS485) в измерительный преобразователь, контроллер, персональный компьютер, устройство индикации и регистрации и может быть считана с дисплея уровнемера.

Для применения уровнемера в учетно-расчетных операциях конструктивно предусмотрена возможность использования специальных болтов для крышки, под которой находятся электронные компоненты и счетный механизм. Болты имеют в головке отверстия, через которые крепится пломба (рисунок 2).



Рисунок 2 – Места пломбирования корпуса уровнемера

Наименование фирмы, торговая марка, обозначение уровнемеров, их серийные номера, параметры питания, температура окружающей среды, данные по взрывозащите указываются на маркировочных табличках с помощью металлографической печати (металлографии) или гравировки. Знак поверки наносится на паспорт и/или свидетельство о поверке.

Маркировочные таблички крепятся на корпусе электронного преобразователя. Серийные номера уровнемеров состоят из латинских букв и арабских цифр. Пример маркировочной таблички представлен на рисунке 3.



Место нанесения серийного номера

Рисунок 3 – Маркировочная табличка

### Программное обеспечение

Уровеньмер имеет встроенное программное обеспечение, которое устанавливается (прошивается) в память прибора в момент изготовления.

При выпуске устанавливается пятизначный пароль, который делает доступ пользователя невозможным, поэтому программное обеспечение не может быть изменено во время эксплуатации, предотвращая его изменение.

Программное обеспечение используется для преобразования, обработки, передачи и отображения измерительной информации.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RETTAR
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5XX.6XX
Цифровой идентификатор ПО	не отображается

«XX» в «5XX» означает версию программного обеспечения платы электронного преобразователя;

«XX» в «6XX» означает версию программного обеспечения для печатной платы жидкокристаллического дисплея.

В соответствии с Р 50.2.077–2014 программное обеспечение уровнемеров защищено от непреднамеренных и преднамеренных изменений согласно уровню защиты «Высокий».

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Исполнение уровнемера	CPR6400	CPR6900
Диапазон измерений <sup>1)</sup> , м	от 0,07 до 40	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, мм	±2	
Рабочая температура, °С (в месте монтажа на резервуаре)	от -40 до +200	
Рабочее давление, МПа (бар)	от -0,1 до 2 (от -1 до 20)	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха  - относительная влажность в условиях отсутствия конденсации, %	от -40 до +80 (от -60 по индивидуальному заказу)  от 20 до 95	
Выходной сигнал: - токовый, мА - цифровой	от 4 до 20, HART RS485	
Параметры электрического питания, В: - напряжение постоянного тока - напряжение переменного тока	от 20 до 28 от 90 до 253	
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP 67	
Габаритные размеры корпуса электронного преобразователя, мм, не более: - высота - ширина - длина	142 135 332	
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T6/T2 Ga, Ex ia IICT80°C/T290°C Da, 1Ex db ia [ia Ga] IIC T6/T2 Gb	
<sup>1)</sup> Диапазон измерений определяется конструктивным исполнением антенны, типом измеряемой среды. Конкретный диапазон измерений приводится в паспорте.		

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка на отказ, ч	130000

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом на маркировочных табличках с помощью металлографической печати (металлографии) или гравировки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер радарный <sup>1)</sup>	CPR6400 (CPR6900)	1 шт.
Вспомогательные принадлежности комплектов запасных частей <sup>1)</sup>	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
<sup>1)</sup> В соответствии с заказом		

## Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации раздел 5.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов, утвержденная приказом Росстандарта от 30.12.2019 г. №3459;

Техническая документация фирмы BEIJING RETTAR TECHNOLOGY CO., LTD., Китай.

## Правообладатель

Фирма BEIJING RETTAR TECHNOLOGY CO., LTD., Китай

Адрес: 92B, No.15, Jingsheng South 4th Street, Jinqiao Science and Technology Industrial Base, Tongzhou Park, Zhongguancun Science and Technology Park, Beijing Economic-Technological Development Area (Tongzhou), Beijing, Китай

Тел.: +86 400 801 0770

E-mail: marketing@rettar.com

## Изготовитель

Фирма BEIJING RETTAR TECHNOLOGY CO., LTD, Китай

Адрес: 92B, No.15, Jingsheng South 4th Street, Jinqiao Science and Technology Industrial Base, Tongzhou Park, Zhongguancun Science and Technology Park, Beijing Economic-Technological Development Area (Tongzhou), Beijing, Китай

Тел.: +86 400 801 0770

E-mail: marketing@rettar.com

Адреса мест осуществления деятельности:

3/F, Building6, Lutong Hongyun Industrial Park, 17 Yunshan South Road, Zhangjiawan Development Zone, Tongzhou District, Beijing, Китай

No.20 Xingwang Road, Wuqing District, Tianjin, Китай

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

