

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 24 » сентябрь 2025 г. № 2036

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 (понтоны) 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 (рисунок 1).

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

\*\* - АС – для исполнения 6400, АФ- 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

Y- Форма антенны	X- Измеряемая среда	
	4-для жидких сред	9- для твердых плоских поверхностей
Штанговая антenna	AB - штанговая антenna/ Ø45 PTFE	-
	AC-штанговая антenna/ Ø75 PTFE	AC-штанговая антenna/ Ø75 PTFE
	NB-штанговая антenna/ Ø45 PP	-
	NC-штанговая антenna/ Ø75 PP	NC-штанговая антenna/ Ø75 PP
Развёрнутая антenna	BA-развёрнутая антenna/ PP	BA-развёрнутая антenna/ PP
	UA-развёрнутая антenna/ PTFE	UA-развёрнутая антenna/ PTFE
Встроенная антenna	TB-встроенная антenna Ø45 / 316L +PTFE	-
	TC-встроенная антenna Ø75 / 316L +PTFE	TC-встроенная антenna Ø75 / 316L +PTFE
	SB-встроенная антenna Ø45 / 316L +PEEK	-
	SC-встроенная антenna Ø75 / 316L +PEEK	SC-встроенная антenna Ø75 / 316L +PEEK
	PB-встроенная антenna Ø45 / 316L +PP	-
	PC-встроенная антenna Ø75 / 316L +PP	-
	-	RC-встроенная антenna Ø75 / 316L +PP
Антenna для герметизации технологических процессов	DB-Антenna для герметизации технологических процессов Ø50 / PTFE	-
	DD-Антenna для герметизации технологических процессов Ø80 / PTFE	-
	DE-Антenna для герметизации технологических процессов Ø100 / PTFE	-
	FB-Антenna для герметизации технологических процессов Ø50 / PP	-
	FD-Антenna для герметизации технологических процессов Ø80 / PP	-
	FE-Антenna для герметизации технологических процессов Ø100 / PP	-
	GB-Антenna для герметизации технологических процессов Ø50 / PFA	-
	GD-Антenna для герметизации технологических процессов Ø80 / PFA	-
	GE-Антenna для герметизации технологических процессов Ø100 / PFA	-
	-	-
Гигиеническая антenna	HB-Гигиеническая антenna Ø50 / ISO2852 316L	-
	HD-Гигиеническая антenna Ø80 / ISO2852 316L	-
	HE-Гигиеническая антenna Ø100 / ISO2852 316L	-
Антenna с металлической кромкой линзы	-	СВ-Антenna с металлической кромкой линзы Ø45, 316L +PEEK
	-	СС-Антenna с металлической кромкой линзы Ø75, 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 Ø45, 316L +PTFE
	-	ЕС-Антенна с металлической кромкой линзы Ø75, 316L +PTFE
	-	ВВ-Антенна с металлической кромкой линзы Ø45, 316L +PP
	-	ВС-Антенна с металлической кромкой линзы Ø75, 316L +PP

Примечание:

1. PTFE – Polytetrafluoroethylene - Политетрафторэтилен
2. PP - Polypropylene - Полипропилен
3. PEEK – 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



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.

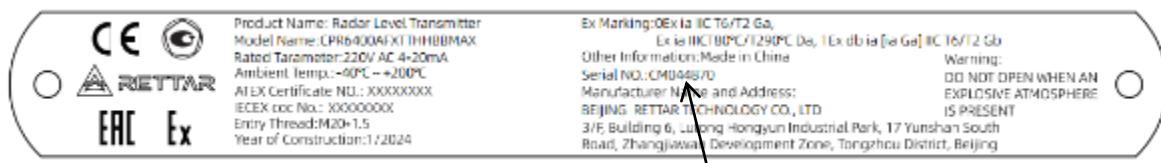
Для применения уровнемера в учетно-расчетных операциях конструктивно предусмотрена возможность использования специальных болтов для крышки, под которой находятся электронные компоненты и счетный механизм. Болты имеют в головке отверстия, через которые крепится пломба (рисунок 2).



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

Уровнемер 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	$\pm 2$	
Рабочая температура, °C (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 IIC T80°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

