

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений Республики Беларусь

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора РУП "Белорусский
государственный институт метрологии"



В.П. Лобко

2015

**Уровнемеры бесконтакт-
ные радарные LevelWave
LR01**

Внесены в Государственный реестр средств
измерений Республики Беларусь
Регистрационный № **РБ 03 07 5687 15**

Выпускают по технической документации фирмы "Foxboro Eckardt GmbH" (Германия, Франция).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры бесконтактные радарные LevelWave LR01 (далее – уровнемеры) предназначены для измерения расстояний до поверхности измеряемой среды, уровня жидкостей, паст, суспензий в закрытых резервуарах любой формы.

Область применения – системы учета, контроля и автоматического управления технологическими и коммерческими процессами в различных отраслях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы уровнемеров основан на частотном методе измерения дистанции до объекта (FMCW, Frequency-Modulated Continuous Wave): определяется разность частот радиосигналов, излучаемых уровнемером, и отражённых от поверхности измеряемой среды.

Уровнемеры LR01 состоят из следующих функциональных блоков:

- приёмо-передающего устройства с антенной (металлическая рупорная, металлическая волноводная антенна, волновая рупорная антенна из политетрафторэтилена (далее – ПТФЭ), волновая рупорная антенна из полипропилена (далее – ПП)), формирующего, излучающего и принимающего радиочастотные импульсы;

- вторичного измерительного преобразователя, выполняющего измерение разности частот и по измеренному значению расстояния до поверхности и значению базовой высоты резервуара вычисляющего уровень;

- встроенного индикатора (при наличии), отображающего измеренные величины.



Измеренные данные передаются в систему верхнего уровня по токовому сигналу $4 \div 20$ мА + HART или по протоколам связи Modbus, Profibus PA/DP, Foundation Fieldbus.

Уровнемеры имеют различные исполнения в зависимости от типа антенн.

Вторичный измерительный преобразователь уровнемера может быть механически соединен с корпусом приёмо-передающего устройства с волноводом (компактное исполнение) или изготовлен в виде отдельного блока, соединенного кабелем с корпусом приёмо-передающего устройства с волноводом (раздельное исполнение).

Внешний вид уровнемеров представлен на рисунке 1.



Р и с у н о к 1 – общий вид уровнемера

Пломбировка уровнемеров не предусмотрена.
Место нанесения знака поверки приведено в Приложении А.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики уровнемеров бесконтактных радарных LevelWave LR01 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики и единицы измерения		Значение			
Типы и присоединительные размеры применяемой антенны: <ul style="list-style-type: none">• металлическая рупорная и волноводная антенна• волновая рупорная антенна из ПТФЭ• волновая рупорная антенна из ПП		80 мм	100 мм	150 мм	200 мм
		от 50 до 150 мм (фланцевое соединение)			
		G 1 ½ (резьбовое соединение)			
Диапазон измерений, м <ul style="list-style-type: none">• металлическая рупорная антенна• волноводная антенна• волновая рупорная антенна из ПТФЭ и ПП		от 1 до 10		от 1 до 30	
		от 1 до 6			
		от 1 до 20			
Пределы допускаемой погрешности измерений, мм		± 10 мм (при L ≤ 10 м)			
		± 0,1 % от измеренного значения расстояния L (при L > 10 м) или			
		± 5 мм (при L ≤ 10 м)			
		± 0,05 % от измеренного значения расстояния L (при L > 10 м)			
Диэлектрическая проницаемость продукта (ε _r), не менее: <ul style="list-style-type: none">• при измерениях в прямом режиме• при измерениях в режиме TBF (только в резервуарах с плоским дном)		Примечания:			
		1) Значение пределов допускаемой погрешности измерений определяется при заказе, кодируется в номере заказа, указанном в маркировке уровнемера			
		2) При выборе второго варианта в комплект поставки может включаться сертификат калибровки			
		1,8			
		1,1			



Наименование характеристики и единицы измерения	Значение
Давление измеряемой среды, бар <ul style="list-style-type: none"> • для уровнемеров с металлической рупорной или волноводной антенной • для уровнемеров с волновой рупорной антенной из ПТФЭ • для уровнемеров с волновой рупорной антенной из ПП 	от минус 1 до плюс 40 от минус 1 до плюс 40 от минус 1 до плюс 16
Диапазон температур измеряемой среды, °С <ul style="list-style-type: none"> • для уровнемеров с металлической рупорной или волноводной антенной • для уровнемеров с волновой рупорной антенной из ПТФЭ • для уровнемеров с волновой рупорной антенной из ПП 	от минус 40 °С до плюс 150 °С (по заказу от минус 60 °С до плюс 250 °С – в зависимости от материала уплотнительных прокладок) от минус 50 °С до плюс 150 °С от минус 20 °С до плюс 100 °С
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 80
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °С	от минус 50 до плюс 85
Параметры выходного сигнала, мА	от 4 до 20 + HART
Разрешающая способность выходного сигнала, мкА	1
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 12 до 30 или от 16 до 36
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP 66/67
Масса электронного блока, кг, не более	5,9
Габаритные размеры электронного блока, мм, не более	265×216×130 (исполнение для горизонтальной установки) 212×265×130 (исполнение для вертикальной установки)



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Уровнемер бесконтактные радарные LevelWave LR01 (конфигурация в соответствии с заказом)

Руководство по эксплуатации.

МРБ МП.2508-2015.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Foxboro Eckardt GmbH" (Германия, Франция).

МРБ МП.25.08-2015 "Уровнемеры бесконтактные радарные LevelWave LR01. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровнемеры бесконтактные радарные LevelWave LR01 соответствуют технической документации фирмы "Foxboro Eckardt GmbH" (Германия, Франция).

Межповерочный интервал - 24 месяца (для уровнемеров, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № BY 112.02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Foxboro Eckardt GmbH" (Германия, Франция)
Pragstr. 82, D-70376 Stuttgart, Germany
Тел.: +49(0)711/502-0 Факс: +49(0)711/502-597
www.foxboro-eckardt.com

И.о. начальника научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и
техники БелГИМ

Л.К. Янковская



ПРИЛОЖЕНИЕ А

Место нанесения знака поверки



Место нанесения
знака поверки