

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» февраля 2024 г. № 489

Регистрационный № 91418-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры радарные TRG808

Назначение средства измерений

Уровнемеры радарные TRG808 (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкости и сыпучих материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на применении метода частотно-модулированной непрерывной волны (FMCW). Уровнемеры непрерывно излучают частотно-модулированный сигнал в направлении к поверхности продукта. Отраженный от поверхности продукта сигнал принимается антенной уровнемера. В электронном блоке (далее – ЭБ) уровнемера определяется разница между частотами излучаемого и отраженного сигналов и расстояние до поверхности продукта.

Уровнемеры состоят из:

- приемо-передающего устройства с антенной, предназначенного для формирования, излучения и приема радиочастотных импульсов, а также формирования выходного сигнала;
- ЭБ, выполняющего обработку отраженного сигнала, преобразование полученных в результате измерений величин в значение расстояния до поверхности продукта, размещенного внутри корпуса из алюминиевого сплава.

Уровнемеры изготавливаются в следующих моделях, который отличаются типом антенн:

- TRG8081 – малогабаритная линзовая антенна;
- TRG8082 – стандартная линзовая антенна;
- TRG8083 – антикоррозионная антенна;
- TRG8084 – универсальная продувочная антенна;
- TRG8085 – антенна для высокого давления и высокой температуры.

Заводской номер, состоящий арабских цифр, наносится методом лазерной печати на маркировочную табличку, расположенную на корпусе ЭБ уровнемеров.

Уровнемеры изготавливаются в общепромышленном или взрывозащищенном исполнении.

Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено.

Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.

Структура и расшифровка условного обозначения уровнемеров:

TRG808	X	X	X	X	X	X	X	X
<p>Опции: А – с дисплеем, без блютуза; В – с дисплеем, с блютузом</p> <p>Кабельный ввод: М – М20×1,5; N – NPT1/2"; О – G3/4"; Р – NPT3/4"</p> <p>Выходной сигнал/Напряжение питания/Схема подключения: А – от 4 до 20 мА, HART/от 15 до 30/двухпроводная схема; В – Modbus RTU (RS485)/от 15 до 30/четырёхпроводная схема; X – по заказу</p> <p>Избыточное давление измеряемой среды, МПа: D – от -0,1 до 0,3; E – от -0,1 до 2,5; F – от -0,1 до 5; G – от -0,1 до 10</p> <p>Температура измеряемой среды, °С: 1 – от -40 до 85; 2 – от -40 до 150; 3 – от -40 до 200; 4 – от -40 до 600; 5 – от -40 до 1000</p> <p>Взрывозащита: Р – невзрывозащищенный; I – 0Ex ia IIC T1...T5/T6 Ga X, Ex ia IIIС T85°C Da X; F – 1Ex d ia [ia Ga]IIС T1...T5/T6 Gb X, Ex tb IIIС T100°C/T85°C DbX</p> <p>Максимальные диапазоны измерений, м: А – от 0,3 до 10; В – от 0,3 до 30</p> <p>Модель: 1 – малогабаритная линзовая антенна; 2 – стандартная линзовая антенна; 3 – антикоррозионная антенна; 4 – универсальная продувочная антенна; 5 – антенна для высокого давления и высокой температуры</p>								



Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров

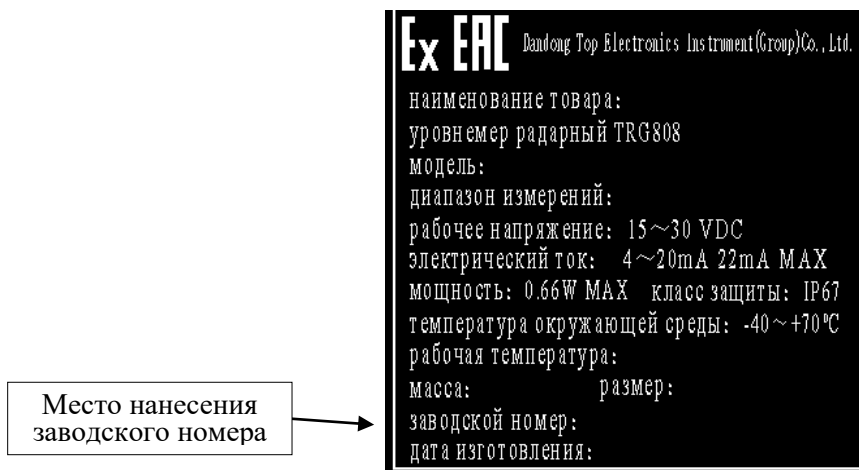


Рисунок 2 – Схема маркировочной таблички

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО используется для преобразования измеренных величин в числовое значение, формирования выходных сигналов и самодиагностики.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	LM2_V1.3.5
Цифровой идентификатор ПО	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений расстояния до поверхности продукта (уровня) ¹⁾ , мм	от 300 до 10000, от 300 до 30000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния до поверхности продукта (уровня) по показаниям дисплея или по цифровому выходному сигналу, мм	±1
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения	±0,05
<p>¹⁾ Указаны максимальные диапазоны измерений. Фактические значения указываются в паспорте.</p> <p>Примечание – Абсолютную погрешность измерений расстояния до поверхности продукта (уровня) по токовому выходному сигналу $\Delta_{L_{4-20}}$, мм, вычисляют по формуле:</p> $\Delta_{L_{4-20}} = \Delta_L + \frac{\gamma_1}{100} \cdot (L_{\max} - L_{\min}), \quad (1)$ <p>где Δ_L – абсолютная погрешность измерений расстояния до поверхности продукта (уровня) по показаниям дисплея или по цифровому выходному сигналу, мм;</p> <p>γ_1 – приведенная погрешность воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения;</p> <p>L_{\max}, L_{\min} – максимальное и минимальное значения диапазона измерений расстояния до поверхности продукта (уровня) соответственно, мм.</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 15 до 30
Выходные сигналы	от 4 до 20 мА, HART, Modbus RTU (RS485)
Температура измеряемой среды, °C ¹⁾	от -40 до +85, от -40 до +200, от -40 до +150, от -40 до +600, от -40 до +1000
Избыточное давление измеряемой среды, МПа:	
– TRG8081	от -0,1 до 2,5
– TRG8082, TRG8083	от -0,1 до 2,5
– TRG8084	от -0,1 до 0,3
– TRG8085	от -0,1 до 10

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С ²⁾ – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +70 95 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры корпуса ЭБ, мм, не более: – длина – ширина – высота	150 98 150
Масса корпуса ЭБ, кг, не более	2,5
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	60000
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T1...T5/T6 Ga X, Ex ia IIIС T85°C Da X, 1Ex d ia [ia Ga]IIC T1...T5/T6 Gb X, Ex tb IIIС T100°C/T85°C DbX
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (код IP)	IP67
<p>¹⁾ Указан максимальный диапазон изменений температуры измеряемой среды. Фактические значения указываются в паспорте.</p> <p>²⁾ Работоспособность дисплея обеспечивается при температуре окружающей среды от минус 20 °С до 70 °С. Воздействие температуры окружающей среды от минус 40 °С до минус 20 °С не приводит к повреждению дисплея, при этом показания индикатора могут быть нечитаемыми, частота его обновлений снижается.</p>	

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Количество, шт./экз.
Уровнемер радарный TRG808	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

В/АММ 019-2022 Уровнемеры радарные TRG808. Стандарт предприятия Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co, Ltd.

Правообладатель

Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd, Китай

Адрес: No.10, Huanghai Street, Dandong City, Liaoning Province, China, 118000

Изготовитель

Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd, Китай

Адрес: No.10, Huanghai Street, Dandong City, Liaoning Province, China, 118000

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I,
ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

