

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры ультразвуковые Ranger

Назначение средства измерений

Уровнемеры ультразвуковые Ranger предназначены для бесконтактного измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров ультразвуковых Ranger основан на измерении интервалов времени между излучением акустического колебания (частота от 13 до 43 кГц) и получением отражённого от поверхности жидкости или сыпучего материала эхо-сигнала.

Уровнемеры ультразвуковые Ranger состоят из ультразвуковых преобразователей ST-H или XPS, или XRS, электронного блока Hydro Ranger 200 или Multi Ranger 100, или Multi Ranger 200 и программатора 7MLxxxx-xxx. Преобразователи и электронный блок соединены между собой линиями проводной связи. Программатор связан с электронным блоком с помощью инфракрасного канала.

Результат измерений уровня отображается на графическом жидкокристаллическом дисплее с подсветкой.

Управление уровнемерами осуществляется с помощью персонального компьютера, с клавиатуры на передней панели либо с помощью программатора, выполненного в отдельном корпусе для всех модификаций уровнемеров.

Влияние изменений температуры на результат измерений автоматически компенсируется с помощью встроенного в преобразователь датчика температуры либо с помощью дополнительного температурного датчика TS-2 или TS-3, поставляемого отдельно, либо с помощью метода фиксированной температуры.

Уровнемеры ультразвуковые Ranger совместимы с распространёнными стандартами систем промышленной связи при наличии в комплекте поставки коммуникационного модуля SmartLink.

Ультразвуковые преобразователи ST-H, XPS, XRS отличаются диапазоном измерений. Электронные блоки Hydro Ranger 200, Multi Ranger 100, Multi Ranger 200 отличаются количеством аналоговых выходов и реле.

Уровнемеры ультразвуковые Ranger имеют следующие модификации: Hydro Ranger 200, Multi Ranger 100, Multi Ranger 200. Отличия приведены в таблицах 1 и 2.

Внешний вид электронных блоков Multi Ranger 100, Multi Ranger 200, Hydro Ranger 200 и места нанесения знака поверки представлен на рисунке 1.

Внешний вид ультразвуковых преобразователей ST-H, XPS, XRS и программатора представлен на рисунке 2.

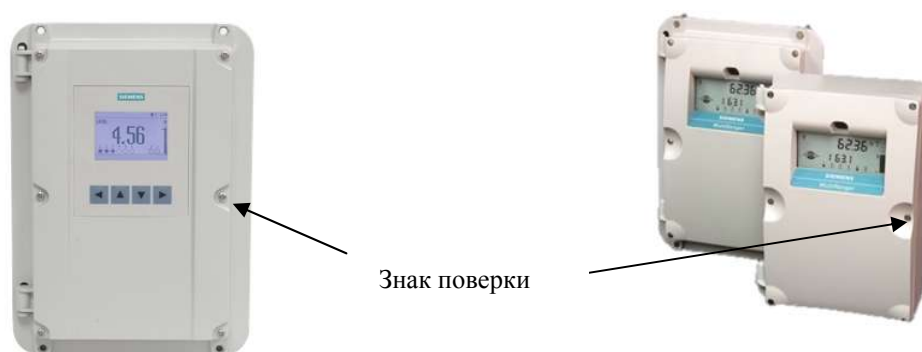


Рисунок 1 - Внешний вид электронных блоков Multi Ranger 100, Multi Ranger 200, Hydro Ranger 200 и места нанесения знака поверки



Рисунок 2 - Внешний вид ультразвуковых преобразователей ST-H, XPS, XRS:
а) преобразователи XPS; б) преобразователи ST-H; в) преобразователи XRS; г) программатор 7MLxxxx-xxx

Программное обеспечение

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Multi Ranger 100	Multi Ranger 200	Hydro Ranger 200
Идентификационное наименование ПО	CP_MR100_1.12.xx	CP_MR200_1.13.xx	CP_MR200_1.13.xx
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже v. 1.12.02	Не ниже v. 1.13.03	Не ниже v. 1.13.03
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	-	-	-

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений - «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики уровнемеров ультразвуковых Ranger

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений уровня в зависимости от использования ультразвукового преобразователя, м – XPS-10 и ST-H – XPS-15 – XRS-5	от 0,3 до 10,0 от 0,3 до 15,0 от 0,3 до 8,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений уровня к верхнему пределу диапазона измерений, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня от температуры окружающей среды в месте расположения преобразователя, %: – при использовании метода температурной компенсации на весь диапазон температуры; – при использовании метода фиксированной температуры при изменении температуры на 1 °C от 20 °C	$\pm 0,09$ $\pm 0,17$
Питание от сети переменного тока: – напряжение, В – частота, Гц – потребляемая мощность, В·А, не более	от 100 до 230 от 50 до 60 36
Питание от сети постоянного тока: - напряжение, В - потребляемая мощность, Вт, не более	от 12 до 30 20
Количество выходных каналов: – Hydro Ranger 200 а) аналоговый (от 0(4) до 20 мА) б) реле – Multi Ranger 100, Multi Ranger 200 а) аналоговый (от 0(4) до 20 мА) б) реле	2 от 1 до 6 от 1 до 2 от 1 до 6
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня по токовому выходу, %	$\pm 0,1$
Диапазон температуры окружающей среды воздуха, °C: – для электронного блока – для ультразвуковых преобразователей а) XPS-10 и XPS-15 б) XRS-5 в) ST-H	от минус 20 до плюс 50 от минус 40 до плюс 95 от минус 20 до плюс 65 от минус 40 до плюс 73
Габаритные размеры, мм, не более: – электронного блока а) монтаж на панели б) настенный монтаж – ультразвуковых преобразователей а) XPS-10 б) XPS-15 в) XRS-5 г) ST-H – программатора	201×72×150 240×91×175 122×86×86 132×119×119 127×89×89 119×87×82 67×100×25

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Масса, кг, не более:	
– электронного блока	
а) монтаж на стойке или панели	0,87
б) настенный монтаж	1,37
– ультразвуковых преобразователей	
а) XPS-10	0,8
б) XPS-15	1,3
в) XRS-5	1,2
г) ST-H	1,4
Угол излучения, градус	
– XPS-10 и ST-H	12
– XPS-15	6
– XRS-5	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Электронный блок	1	-
Ультразвуковой преобразователь	1 или 2	По заказу
Температурный датчик TS-2 или TS-3	от 1 до 4	По заказу
Программатор	1	По заказу
Коммуникационный модуль SmartLix	1	По заказу
Руководство по эксплуатации	1	-
Методика поверки	1	-

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3067-449-2016 «ГСИ. Уровнемеры ультразвуковые Ranger. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Ростест - Москва» 01.02.2016 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- рулетка измерительная Р20УЗК, класс 3 по ГОСТ 7502-98;
- термометр, диапазон измерений от 15 до 25 °С, погрешность $\pm 0,2$ °С;
- миллиамперметр постоянного тока, диапазон измерений от 0 до 20 мА, погрешность $\pm 0,05$ %.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на электронные блоки Multi Ranger 100, Multi Ranger 200, Hydro Ranger 200

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам ультразвуковым Ranger

1 ГОСТ 8.477-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости».

2 Техническая документация фирмы «Siemens AG», Канада.

Изготовители

1. Фирма «Siemens AG», подразделение «Siemens Milltronics Process Instruments Inc.», Канада

Адрес: P.O. Box 4225, 1954 Technology Drive Peterborough, Ontario, Canada K9J 7B1, Канада

Тел.: +17057452431

Факс: +17057410466

2. Фирма «Siemens AG», подразделение «Siemens Sensors and Communication Ltd.», КНР

Адрес: No. 117, Guangxian Road, Qixianling, High-Tech Industry Zone, Dalian City, Liaoning Province 116023, P.R. China, КНР

Тел.: +86 400 810 4288

Факс: +86 10 64719991

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сименс» (ООО «Сименс»)

Адрес: 115184, г. Москва, ул. Большая Татарская, 9

Тел.: +7 (495) 737 10 37, факс: +7 (495) 737 23 99

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест - Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31

Тел.: +7 (495) 544-00-00

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.