

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня – ультразвуковые приборы

MultiRanger 100/200

Обзор



MultiRanger — универсальные ультразвуковые измерительные преобразователи уровня малого и среднего радиуса действия для одного или нескольких резервуаров, пригодные для применения в широком спектре отраслей промышленности.

Преимущества

- Цифровой вход для подключения сигнализатора уровня с целью резервирования показаний.
- Встроенный интерфейс RS-485, протокол Modbus RTU
- Совместимость с системой SmartLinx и программным обеспечением SIMATIC PDM, предназначенным для конфигурирования.
- Одна или две точки контроля уровня.
- Автоматическое подавление ложных отраженных сигналов позволяет учитывать неподвижные препятствия
- Преобразователь с дифференциальным усилителем для подавления синфазных помех, высокое отношение сигнала к помехам.
- MultiRanger 100: измерение уровня, простое управление насосами, аварийная сигнализация.
- MultiRanger 200: измерение уровня, объема и расхода в открытых каналах, дифференциальное управление, расширенные функции управления насосами и аварийной сигнализации.
- Возможен монтаж на стене или панели.

Сфера применения

Датчики MultiRanger подходят для различных материалов, в том числе мазута, бытовых отходов, кислоты, древесной щепы или материалов с большими углами естественного откоса. MultiRanger предоставляет две точки мониторинга и цифровые средства коммуникации (встроенный интерфейс RS-485, протокол Modbus RTU), также обеспечивается совместимость с программным обеспечением SIMATIC PDM, что позволяет настраивать приборы при помощи ПК. Высокая точность измерений MultiRanger достигается при помощи передовой технологии программной обработки эхосигналов Sonic Intelligence.

MultiRanger 100 — экономичное решение для создания системы аварийной сигнализации, также возможно включение/выключение и управление синусоидальными насосами. MultiRanger 200 может контролировать поток в открытом канале, а также предлагает более продвинутые возможности, например, реле аварийной сигнализации, функции управления насосами и вычисления объема.

Приборы совместимы с преобразователями Echomax[®], которые могут использоваться в агрессивных средах при температурах до +145 °С.

- Основные сферы применения: каналы/плотины, контроль решеток, бункеры, хранилища химических веществ, хранилища жидкостей, накопители дробилок, хранилища сухих твердых веществ.

Конструкция

MultiRanger имеет несколько исполнений — для монтажа на стене или панели.

5

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня – ультразвуковые приборы

MultiRanger 100/200

Характеристики

Принцип работы	
Принцип измерения	Ультразвуковой датчик уровня
Диапазон измерения	0.3...15 м
Точки измерения	1 или 2

Вход	
Аналоговый (только MultiRanger 200)	0...20 мА или 4...20 мА, от альтернативного устройства, нарастаемый
Дискретный	10...50 В пост. т. (коммутационный уровень) Логич. 0 ≤ 0,5 В пост. тока Логич. 1 = 10...50 В пост. т. Макс. 3 мА

Выход	
Преобразователь Echomax	44 кГц
Ультразвуковой преобразователь	Совместимые преобразователи: ST-N и Echomax серии XPS-10/10F, XPS 15/15F, XCT-8, XCT-12 и XRS-5.
Реле	5 А при 250 В перем. т., неиндуктивный
<ul style="list-style-type: none"> • Модификация с 1 реле (только MultiRanger 100) • Модификация с 3 реле • Модификация с 6 реле 	1 SPST Form A 2 SPST Form A и 1 SPDT Form C 4 SPST Form A и 2 SPDT Form C
Токовый выход, мА	0...20 мА или 4...20 мА
<ul style="list-style-type: none"> • Макс. нагрузка • Разрешение 	750 Ω, с изоляцией 0,1 % от диапазона измерения

Точность	
Погрешность измерения	0,25 % от диапазона измерения или 6 мм (выбирается наибольшая величина)
Разрешение	0,1 % от диапазона измерения ¹⁾ или 2 мм (выбирается наибольшая величина)
Температурная компенсация	<ul style="list-style-type: none"> • -50...+150 °С • Встроенный датчик температуры • Внешний датчик температуры TS-3 (опционально). • Фиксированные значения температуры, устанавливаемые программно.

Рабочие условия	
<u>Условия в месте установки</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Размещение • Категория установки • Степень загрязнения 	В помещении/вне помещения II 4
<u>Условия окружающей среды</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Температура окружающей среды (корпус) 	-20...+50 °С

Конструкция	
Вес	1,37 кг
<ul style="list-style-type: none"> • Настенный монтаж • Монтаж на панели 	1,5 кг
Материал (корпус)	Поликарбонат
Степень защиты корпуса	
<ul style="list-style-type: none"> • Настенный монтаж • Монтаж на панели 	IP65/Туре 4X/NEMA 4X IP54/Туре 3/NEMA 3

Электрические соединения	
<ul style="list-style-type: none"> • Преобразователь и токовый выходной сигнал (мА) 	2-жильный медный кабель, витой, экранированный, 0,5...0,75 мм ² (22...18 AWG), Belden® 8760, допустимы аналоги
<ul style="list-style-type: none"> • Максимальное расстояние между преобразователем и приемопередатчиком 	365 м

Средства коммуникации и отображения	
Программирование	Блочный ЖК-дисплей с подсветкой, 100 x 40 мм Программирование при помощи портативного программатора или ПК с установленным программным обеспечением SIMATIC PDM или Dolphin Plus.

Питание	
Модификация для перем. напр.	100...230 В перем. т. ±15 %, 50/60 Гц, 36 ВА (17 Вт)
Модификация для пост. напр.:	12...30 В пост. т. (20 Вт)

Сертификаты и допуски	
<ul style="list-style-type: none"> • CE, C-TICK²⁾ • Регистр судоходства Ллойда • Сертификат ABS Type Approval • FM, CSA_{US/C}, включены в номенклатуру UL • CSA Класс I, Div. 2, Группы A, B, C и D, Класс II, Div. 2, Группы F и G, Класс III (только для настенного монтажа), ATEX II 3D 	

Связь	
<ul style="list-style-type: none"> • Встроенный протокол Modbus RTU или Modbus ASCII (интерфейс RS-232, коннектор RJ-11). • Встроенный протокол Modbus RTU или Modbus ASCII (интерфейс RS-485, клеммная колодка). • Опция: SmartLinX® — интерфейсные карты для <ul style="list-style-type: none"> - PROFIBUS DP. - DeviceNet™. - Allen-Bradley Remote I/O. 	

¹⁾ Диапазон определяется как расстояние до лицевой поверхности преобразователя плюс любое расширение диапазона.

²⁾ Информация об электромагнитной совместимости предоставляется по запросу.

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня – ультразвуковые приборы

MultiRanger 100/200

Данные по выбору и заказу	Заказной номер	Данные по выбору и заказу	Заказной номер
MultiRanger 100/200 Универсальные ультразвуковые измерительные преобразователи малого и среднего радиуса действия для одного или нескольких резервуаров, пригодные для применения в широком спектре отраслей промышленности	L) 7ML 5 0 3 3 -	Прочие конструкции Пожалуйста, добавьте «-Z» к номеру заказа и укажите код(ы) заказа.	
Версии MultiRanger 100, исключительно для измерения уровня MultiRanger 200, измерение уровня, объема и расхода, дифференциальное управление	1 2	Табличка из нержавеющей стали [69 x 50 мм]: номер/идентификатор точки измерения (максимум 16 символов в формате «простой текст»)	Y15
Монтаж, конструкция корпуса Настенный монтаж, стандартный корпус Настенный монтаж, 4 входа, 4 кабельных ввода M20 в комплекте Монтаж на панели (CE, CSA _{USC} , FM, UL)	A B C	Руководство по эксплуатации английский французский испанский немецкий Многоязычное руководство пользователя по быстрому запуску Примечание: необходимость поставки руководства по эксплуатации указывается отдельной строкой в бланке заказа. Устройство поставляется с CD-диском Siemens Milltronics, содержащим комплект руководств ATEX по эксплуатации и быстрому запуску.	Заказной номер C) 7ML1998-5FB06 C) 7ML1998-5FB13 C) 7ML1998-5FB23 C) 7ML1998-5FB36 C) 7ML1998-5QD83
Питание 100...230 В перем. тока 12...30 В пост. тока	A B	Другие руководства по эксплуатации Модуль SmartLinX Allen-Bradley Remote I/O, на английском языке Модуль SmartLinX PROFIBUS DP, на английском языке Модуль SmartLinX PROFIBUS DP, на немецком языке Модуль SmartLinX PROFIBUS DP, на французском языке Модуль SmartLinX DeviceNet, на английском языке Примечание: необходимость поставки руководства по эксплуатации SmartLinX указывается отдельной строкой в бланке заказа.	C) 7ML1998-1AP03 C) 7ML1998-1AQ03 C) 7ML1998-1AQ33 C) 7ML1998-1AQ12 C) 7ML1998-1BH02
Количество точек измерения Модификация с одной точкой измерения Модификация с двумя точками измерения	0 1	Принадлежности Ручной программатор Табличка из нержавеющей стали [12 x 45 мм]: одна текстовая строка, подходит для корпусов Удаленный дисплей SITRANS RD100 — см. Главу 8 Удаленный дисплей SITRANS RD200 — см. Главу 8 Удаленный дисплей SITRANS RD500 — см. Главу 8	C) 7ML1830-2AK 7ML1930-1AC
Коммуникации (SmartLinX) Без модуля Модуль SmartLinX Allen-Bradley Remote I/O Модуль SmartLinX PROFIBUS DP Модуль SmartLinX DeviceNet™ Дополнительная информация представлена на странице продукта SmartLinX 5/311 .	0 1 2 3	Запасные части Блок питания (100...230 В перем. т.) Блок питания (12...30 В пост. т.) Индикаторная панель	C) 7ML1830-1MD C) 7ML1830-1ME C) 7ML1830-1MF
Выходы реле 3 реле (2 — Form A, 1 — Form C), 250 В перем. т. 6 реле (4 — Form A, 2 — Form C), 250 В перем. т. 1 реле (Form A), 250 В перем. т. (только для MultiRanger 100)	1 2 3	C) Подчиняется правилам экспортного контроля AL: N, ECCN: EAR99	
Допуски Общее назначение CE, FM, CSA _{USC} , включены в номенклатуру UL, C-TICK CSA Класс I, Div. 2, Группы A, B, C и D, Класс II, Div. 2, Группы F и G, Класс III ¹⁾ ATEX II 3D ²⁾	A B C		

- 1) Только для монтируемых на стену модификаций.
 2) Только для стандартного монтируемого на стену корпуса, вариант A.

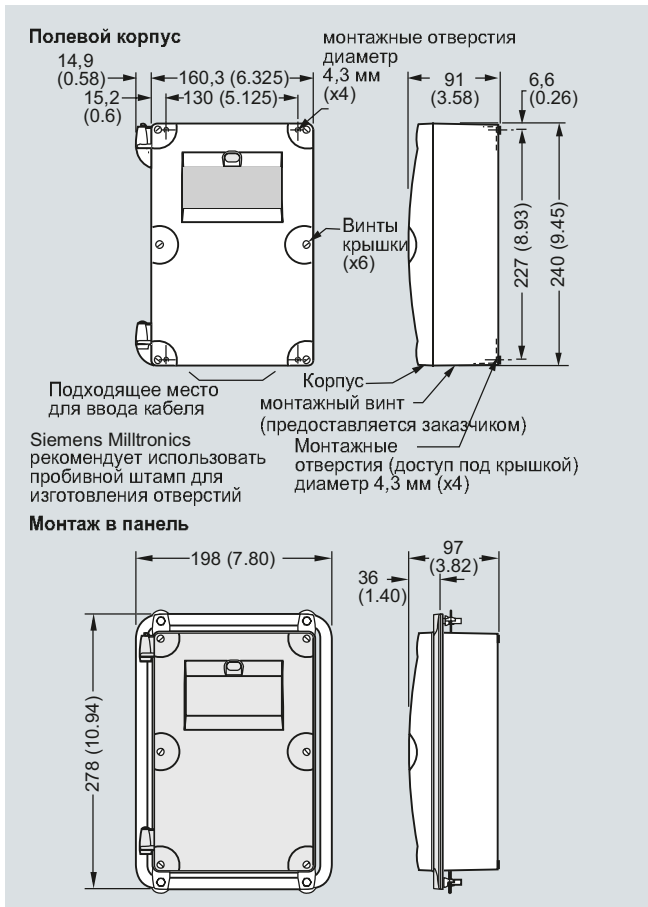
L) Подчиняется правилам экспортного контроля AL: N, ECCN: 3A991X
 ®Modbus — зарегистрированная торговая марка Schneider Electric.
 ®Belden — зарегистрированная торговая марка Belden Wire and Cable Company.
 ®Allen-Bradley — зарегистрированная торговая марка Rockwell Automation.
 ™DeviceNet — зарегистрированная торговая марка Open DeviceNet Vendor Association (ODVA)

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня – ультразвуковые приборы

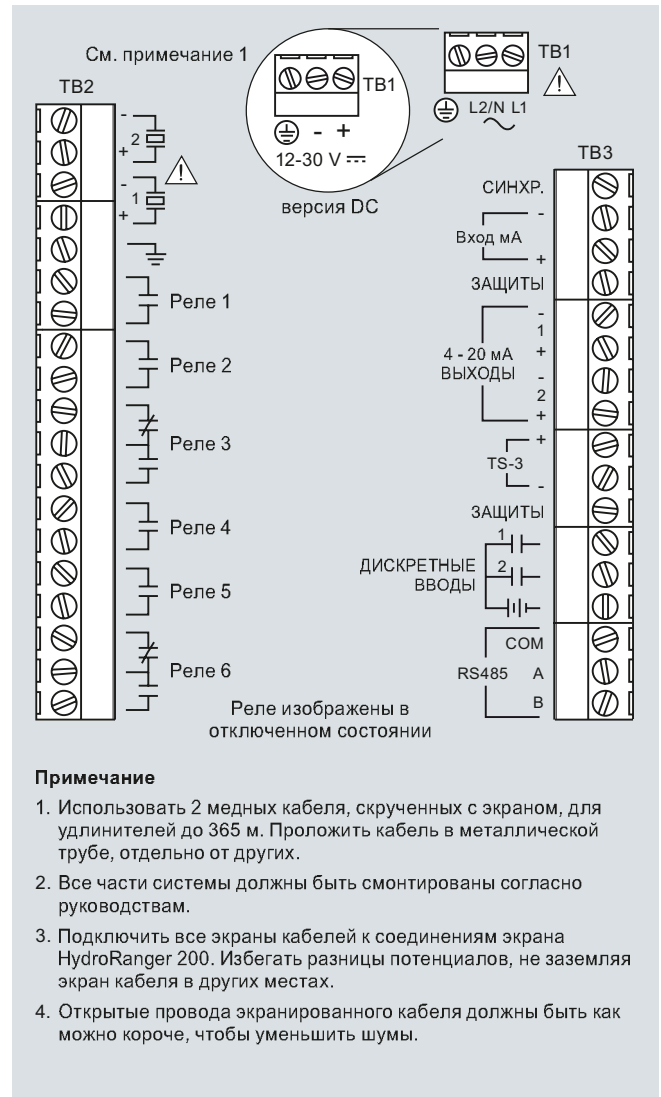
MultiRanger 100/200

Габаритные чертежи



MultiRanger, габариты в мм

Схемы



Примечание

1. Использовать 2 медных кабеля, скрученных с экраном, для удлинителей до 365 м. Проложить кабель в металлической трубе, отдельно от других.
2. Все части системы должны быть смонтированы согласно руководствам.
3. Подключить все экраны кабелей к соединениям экрана HydroRanger 200. Избегать разницы потенциалов, не заземляя экран кабеля в других местах.
4. Открытые провода экранированного кабеля должны быть как можно короче, чтобы уменьшить шум.

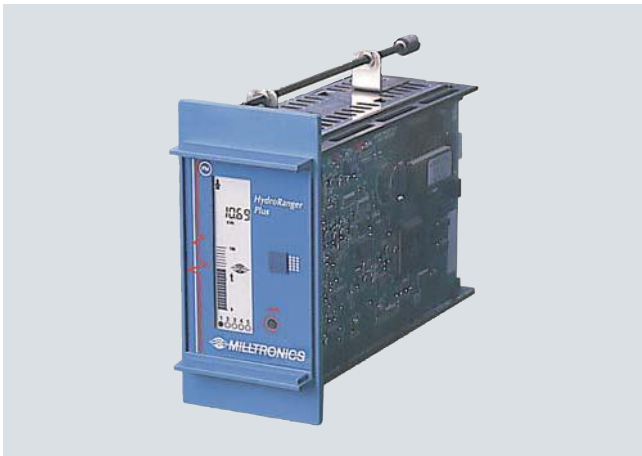
Соединения MultiRanger

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня – ультразвуковые приборы

HydroRanger Plus

Обзор



HydroRanger Plus — ультразвуковые измерительные преобразователи, используются для мониторинга водоприемных колодцев, управления насосами откачки и докачки в резервуарах, дифференциального управления и мониторинга потока в открытых каналах. В приборах реализованы энергосберегающие алгоритмы.

Преимущества

- Выходы для сигнализации, самописцев, контроллеров и компоновка в существующих системах.
- Контроль водоприемных колодцев, плотин и гидрлотков.
- Функция энергосбережения, встроенные часы реального времени.
- Специальный режим контроля позволяет свести к минимуму запасы уплотнительных колец для смазки и других расходных материалов.
- Встроенная температурная компенсация
- Мониторинг производительности насосов.
- Мониторинг системы и анализ методом сеток.

Сфера применения

Система эффективна для артезианских колодцев, шахт и отводных каналов, где практически постоянно присутствует пена и наблюдается турбулентность. Прибор может быть адаптирован под ваши специфические условия применения — от измерения расхода в узком гидрлотке до определения объема в резервуаре для хранения хлорида железа.

Система состоит из блока электроники в монтируемом на стене корпусе и герметичного устойчивого к коррозии преобразователя Echomax®. Максимальное расстояние между этими компонентами — 365 м.

Дополнительные погружные экраны обеспечивают максимальную надежность эксплуатации в водоприемных колодцах, где датчик может быть погружен в измеряемую среду из-за осадков или отключения электроэнергии. Запатентованное программное обеспечение Siemens может нуэразличать случаи погружения в среду и высокий уровень.

- Основные сферы применения: водоприемные колодцы, плотины и гидрлотки.

Характеристики

Принцип работы	Ультразвуковой датчик уровня
Принцип измерения	0,3...15 м
Диапазон измерения	1 или 2
Точки измерения	
Выход	44 кГц
Ультразвуковой преобразователь	5 реле для аварийной сигнализации или управления, 1 SPDT Form C на каждое реле, 5 А при 250 В перем. т., активная нагрузка
Реле	0/4...20 мА (с оптической изоляцией)
Токовый выход, мА	1 кΩ
• Макс. нагрузка	0,1 % от 20 мА
• Разрешение	
Точность	0,25 % от диапазона измерения или 6 мм (выбирается наибольшая величина)
Погрешность измерения	0,1 % от диапазона измерения или 2 мм (выбирается наибольшая величина)
Разрешение	-50...+150 °C
Температурная компенсация	<ul style="list-style-type: none"> • Встроенный датчик температуры • Внешний датчик температуры TS-3 (опционально). • Фиксированные значения температуры, устанавливаемые программно.
Номинальные условия эксплуатации	
<u>Условия окружающей среды</u>	
• Температура окружающей среды (корпус)	-20...+50 °C
Конструкция	
Монтаж в стойку	DIN 3 HU/14 pitch, блок с 4 направляющими для стандартной стойки 19" (84 pitch)
Монтаж на панели	Совместимо со стандартными установочными отверстиями в панели: DIN 43700, 72 x 144 мм, высота оси — 100 мм.
Степень защиты (настенный монтаж)	IP65/NEMA 4X/Type 4X
Вес (при монтаже в стойку или на панели)	0,87 кг
Вес (настенный монтаж)	1,5 кг
Материал (корпус)	Сплав полиэстер/поликарбонат
Электрические соединения	Имеющийся в продаже медный кабель, соответствующий местным требованиям, рассчитанный на 250 В/5 А
Кабель-удлинитель для ультразвукового преобразователя	RG 62-A/U коаксиальный кабель с низкой емкостью
Токовый выход, мА	2-жильный медный кабель, витой, экранированный, 0,5...0,75 мм ² (22...18 AWG), Belden® 8760, допустимы аналоги
Питание	100/115/200/230 В перем. т., ± 15 %, 50/60 Гц, 15 ВА и (или) 9...30 В пост. т., 8 Вт
Ультразвуковой преобразователь	Совместимые преобразователи: ST-H и Echomax серии XPS-10/10F, XPS 15/15F, XCT-8, XCT-12 и XRS-5.
Средства коммуникации и отображения	
Монтаж в стойку или на панели	ЖК-дисплей (с подсветкой по выбору), 75 x 20 мм
Настенный монтаж	ЖК-дисплей с несколькими полями (с подсветкой), 100 x 40 мм
Программирование	Съемный программатор или Dolphin Plus (опционально)
Память	EEPROM, энергонезависимая, резервная батарея не требуется
Сертификаты и допуски	CE ² , FM, CSA _{US/C} , C-TICK

- 1) Диапазон измерения определяется как расстояние от нулевой точки до лицевой поверхности сенсора, плюс любое расширение диапазона.
- 2) Информация об электромагнитной совместимости предоставляется по запросу.

® Belden является зарегистрированной торговой маркой компании Belden Wire and Cable