

# Измерение уровня

## Непрерывное измерение – ультразвуковые регуляторы

### HydroRanger 200

#### Обзор



HydroRanger 200 — ультразвуковые преобразователи поддерживают до 6 насосов, используются для регулирования, дифференциального управления и мониторинга потока в открытых каналах.

#### Преимущества

- Контроль водоотливных шахтных стволов, плотин и гидрлотков.
- Цифровой интерфейс RS-485, протокол Modbus RTU/ASCII.
- Совместимость с системой SmartLinx и ПО SIMATIC PDM, предназначенным для конфигурирования.
- Одна или две точки контроля уровня.
- 6 реле (стандарт), 1 или 3 реле (опционально).
- Автоматическое подавление ложных отраженных сигналов позволяет учитывать неподвижные препятствия
- Уплотнительное кольцо для защиты от масляных отложений/отметка уровня.
- Преобразователь с дифференциальным усилителем для подавления синфазных помех, высокое отношение сигнала к помехам.
- Возможен монтаж на стене или панели.

#### Сфера применения

HydroRanger 200 — экономичное решение для водоохраных органов, муниципальных станций водоснабжения и водоотведения, приборы обеспечивают эффективный контроль и высокую производительность в соответствии с современными стандартами, при этом требуют минимального обслуживания. Модель с 6 реле предоставляет две точки измерения, все остальные модели — одну. Также в приборе реализован цифровой интерфейс RS-485 и протокол Modbus RTU.

Стандартный датчик HydroRanger 200 с 6 реле может контролировать поток в открытом канале, а также предлагает более продвинутые возможности, например реле аварийной сигнализации, функции управления насосами и вычисления объема. Приборы можно настраивать при помощи ПК с установленным ПО SIMATIC PDM. Высокая точность измерений достигается при помощи технологии Sonic Intelligence®. Опциональные модели с 1 или 3 реле обеспечивают только точное измерение уровня, в этих моделях не предусмотрены функции мониторинга потока в открытых каналах, дифференциального измерения уровня или вычисления объема.

В HydroRanger 200 реализована апробированная технология непрерывного определения расстояний с помощью отраженных ультразвуковых сигналов. Приборы позволяют организовать мониторинг в системах водоснабжения и водоотведения — при любой консистенции и глубине до 15 м. Достижимая разрешающая способность — 0,1%, точность — 0,25% от диапазона измерения. В отличие от контактных устройств, HydroRanger 200 не подвержен проблемам, обуславливаемым наличием взвешенных или едких веществ, смазки или ила в сточных водах, это значительно сокращает время простоя.

- Основные сферы применения: водоприемные колодцы, гидрлотки/плотины, контроль решеток.

# Измерение уровня

## Непрерывное измерение – ультразвуковые регуляторы

HydroRanger 200

<b>Характеристики</b>	
<b>Принцип работы</b>	
Принцип измерения	Ультразвуковой датчик уровня
Диапазон измерения	0,3...15 м, в зависимости от преобразователя
Точки измерения	1 или 2
<b>Вход</b>	
Аналоговый	0...20 мА или 4...20 мА, от альтернативного устройства, нарастающий (модель с 6 реле)
Дискретный	10...50 В пост. т. (коммутационный уровень) Логический 0 = < 0,5 В пост. т. Логич. 1 = 10...50 В пост. т. Макс. 3 мА
<b>Выход</b>	
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 <sup>1)</sup>	5 А при 250 В перем. т., неиндуктивное
• Модификация с 1 реле <sup>2)</sup>	1 SPST Form A
• Модификация с 3 реле <sup>2)</sup>	2 SPST Form A и 1 SPDT Form C
• Модификация с 6 реле	4 SPST Form A и 2 SPDT Form C
Точковый выход, мА	0...20 мА или 4...20 мА
• Макс. нагрузка	750 Ω, с изоляцией
• Разрешение	0,1 % от диапазона измерения
<b>Точность</b>	
Погрешность измерения	0,25 % от диапазона измерения или 6 мм (выбирается наибольшая величина)
Разрешение	0,1 % от диапазона измерения или 2 мм (выбирается наибольшая величина) <sup>3)</sup>
Температурная компенсация	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -50...+150 °C</li> <li>• Встроенный датчик температуры в преобразователе.</li> <li>• Внешний датчик температуры TS-3 (опционально).</li> <li>• Фиксированные значения температуры, устанавливаемые программно.</li> </ul>
<b>Номинальные условия эксплуатации</b>	
<u>Условия в месте установки</u>	
• Размещение	Внутри/снаружи
• Категория установки	II
• Степень загрязнения	4
<u>Условия окружающей среды</u>	
• Температура окружающей среды (корпус)	-20...+50 °C
<b>Конструкция</b>	
<b>Вес</b>	
• Настенный монтаж	1,37 кг
• Монтаж на панели	1,5 кг
Материал (корпус)	Поликарбонат
<b>Степень защиты корпуса</b>	
• Настенный монтаж	IP65/Type 4X/NEMA 4X
• Монтаж на панели	IP54/Type 3/NEMA 3

<b>Кабель</b>	
• Преобразователь и токовый выходной сигнал (мА)	2-жильный медный кабель, витой, экранированный, среднеквадратическое напряжение 300 В, 0,82 мм <sup>2</sup> (18 AWG), Belden 8760, допустимые аналоги
• Максимальное расстояние между преобразователем и приемопередатчиком	365 м
<b>Средства коммуникации и отображения</b>	
Программирование	Блочный ЖК-дисплей с подсветкой, 100 x 40 мм Программирование при помощи портативного программатора или ПК с установленным программным обеспечением SIMATIC PDM.
<b>Электропитание<sup>4)</sup></b>	
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)
<b>Сертификаты и допуски</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CE, C-TICK<sup>5)</sup></li> <li>• Регистр судоходства Ллойда</li> <li>• Сертификат ABS Type Approval</li> <li>• FM, CSA<sub>US/C</sub>, включены в номенклатуру UL</li> <li>• CSA<sub>US/C</sub> Класс I, Div. 2, Группы A, B, C и D, Класс II, Div. 2, Группы F и G, Класс III (только для настенного монтажа)</li> <li>• MCERTS Класс 1, разрешены к применению для мониторинга потока в открытом русле</li> </ul>	
<b>Коммуникации</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Встроенный протокол Modbus RTU или Modbus ASCII (интерфейс RS-232, коннектор RJ-11).</li> <li>• Встроенный протокол Modbus RTU или Modbus ASCII (интерфейс RS-485, клеммная колодка).</li> <li>• Опция: SmartLinX<sup>®</sup> — интерфейсные карты для <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROFIBUS DP.</li> <li>- DeviceNet<sup>™</sup>.</li> <li>- Allen-Bradley Remote I/O.</li> </ul> </li> </ul>	

- 1) Все реле сертифицированы для использования совместно с оборудованием, выходящем из строя при уровне, который меньше или равен номинальному максимуму реле.
- 2) Данная модель предназначена исключительно для контроля уровня, не предусмотрены функции мониторинга потока в открытых каналах, дифференциального измерения уровня или вычисления объема.
- 3) Диапазон определяется как расстояние до лицевой поверхности преобразователя плюс любое расширение диапазона.
- 4) Указана максимальная потребляемая мощность.
- 5) Информация об электромагнитной совместимости предоставляется по запросу.

# Измерение уровня

## Непрерывное измерение уровня – ультразвуковые приборы

### HydroRanger 200

#### Данные по выбору и заказу

Данные по выбору и заказу	Заказной номер
<b>Siemens HydroRanger 200</b> Ультразвуковые измерительные преобразователи уровня поддерживают до 6 насосов, используются для регулирования, дифференциального управления и мониторинга потока в открытых каналах. Также доступна модификация HydroRanger 200, предназначенная исключительно для измерения уровня. Доступные модели и их коды представлены ниже.	L) <b>7ML 5 0 3 4 -</b>
<b>Монтаж</b> Настенный монтаж, стандартный корпус Настенный монтаж, 4 входа, 4 кабельных ввода M20 в комплекте Монтаж на панели <sup>1)</sup>	1 2 3
<b>Питание</b> 100...230 В перем. тока 12...30 В пост. тока	A B
<b>Количество точек измерения</b> Модификация с одной точкой измерения, 6 реле Модификация с двумя точками измерения, 6 реле Модификация с одной точкой измерения, исключительно для измерения уровня, 1 реле <sup>2)</sup> Модификация с одной точкой, исключительно для измерения уровня, 3 реле <sup>2)</sup>	A B C D
<b>Коммуникация (SmartLinX)</b> 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
<b>Допуски</b> Общее назначение CE, FM, CSA <sub>USC</sub> , 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 (только для настенного монтажа)	1 2

1) Доступны только с вариантом допусков 1.  
 2) Данная модель предназначена исключительно для контроля уровня, не предусмотрены функции мониторинга потока в открытых каналах, дифференциального измерения уровня или вычисления объема.  
 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)

#### Данные по выбору и заказу

Данные по выбору и заказу	Заказной номер
<b>Прочие конструкции</b> Пожалуйста, добавьте «-Z» к номеру заказа и укажите код(ы) заказа. Табличка из нержавеющей стали [69 x 50 мм]: номер/идентификатор точки измерения (максимум 16 символов в формате «простой текст»)	<b>Y15</b>
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский немецкий 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) <b>7ML1998-5FC03</b> C) <b>7ML1998-5FC11</b> C) <b>7ML1998-5FC32</b>
<b>Другие руководства по эксплуатации</b> 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) <b>7ML1998-1AP03</b> C) <b>7ML1998-1AQ03</b> C) <b>7ML1998-1AQ33</b> C) <b>7ML1998-1AQ12</b> C) <b>7ML1998-1BH02</b>
<b>Принадлежности</b> 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	<b>7ML1830-2AK</b> <b>7ML1930-1AC</b>
<b>Запасные части</b> Блок питания (100...230 В перем. т.) Блок питания (12...30 В пост. т.) Индикаторная панель	C) <b>7ML1830-1MD</b> C) <b>7ML1830-1ME</b> C) <b>7ML1830-1MF</b>
C) Подчиняется правилам экспортного контроля AL: N, ECCN: EAR99	

# Измерение уровня

## Непрерывное измерение уровня – ультразвуковые приборы

HydroRanger 200

Данные по выбору и заказу	Заказной номер
<b>Milltronics HydroRanger 200</b> Ультразвуковые измерительные преобразователи поддерживают до 6 насосов, используются для регулирования, дифференциального управления и мониторинга потока в открытых каналах. Также доступна модификация HydroRanger 200, предназначенная исключительно для измерения уровня. Доступные модели и их коды представлены ниже.	L) <b>7ML1034-</b>
<b>Монтаж</b> Настенный монтаж, стандартный корпус Настенный монтаж, 4 входа, 4 кабельных ввода M20 в комплекте Монтаж на панели <sup>1)</sup>	1 2 3
<b>Питание</b> 100...230 В перем. тока 12...30 В пост. тока	A B
<b>Коммуникация (SmartLinx)</b> 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 .	A B C D
<b>Допуски</b> Общее назначение CE, FM, CSA <sub>USC</sub> , 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 (только для настенного монтажа)	1 2
<b>Количество точек измерения</b> Модификация с одной точкой измерения, 6 реле Модификация с двумя точками измерения, 6 реле Модификация с одной точкой измерения, исключительно для измерения уровня, 1 реле <sup>2)</sup> Модификация с одной точкой, исключительно для измерения уровня, 3 реле <sup>2)</sup>	1 2 3 4

1) Доступны только с вариантом допусков 1.  
 2) Данная модель предназначена исключительно для контроля уровня, не предусмотрены функции мониторинга потока в открытых каналах, дифференциального измерения уровня или вычисления объема.  
 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)

Данные по выбору и заказу	Заказной номер
<b>Прочие конструкции</b> Пожалуйста, добавьте «-Z» к номеру заказа и укажите код(ы) заказа. Табличка из нержавеющей стали [69 x 50 мм]: номер/идентификатор точки измерения (максимум 16 символов в формате «простой текст»)	Y15
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский немецкий 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) <b>7ML1998-1FC05</b> C) <b>7ML1998-1FC14</b> C) <b>7ML1998-1FC34</b>
<b>Другие руководства по эксплуатации</b> 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 C) Примечание: необходимость поставки руководства по эксплуатации SmartLinx указывается отдельной строкой в бланке заказа.	C) <b>7ML1998-1AP03</b> C) <b>7ML1998-1AQ03</b> C) <b>7ML1998-1AQ33</b> C) <b>7ML1998-1AQ12</b> C) <b>7ML1998-1BH02</b>
<b>Принадлежности</b> 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	<b>7ML1830-2AM</b> <b>7ML1930-1AC</b>
<b>Запасные части</b> Блок питания (100...230 В перем. т.) Блок питания (12...30 В пост. т.) Индикаторная панель	C) <b>7ML1830-1MD</b> C) <b>7ML1830-1ME</b> C) <b>7ML1830-1MF</b>
C) Подчиняется правилам экспортного контроля AL: N, ECCN: EAR99	

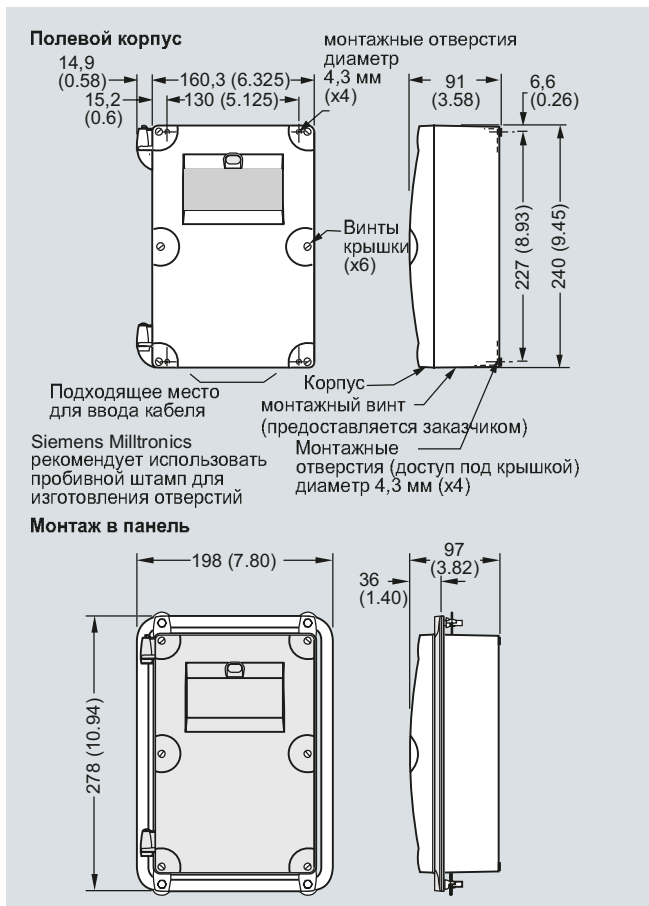
5

# Измерение уровня

## Непрерывное измерение уровня – ультразвуковые приборы

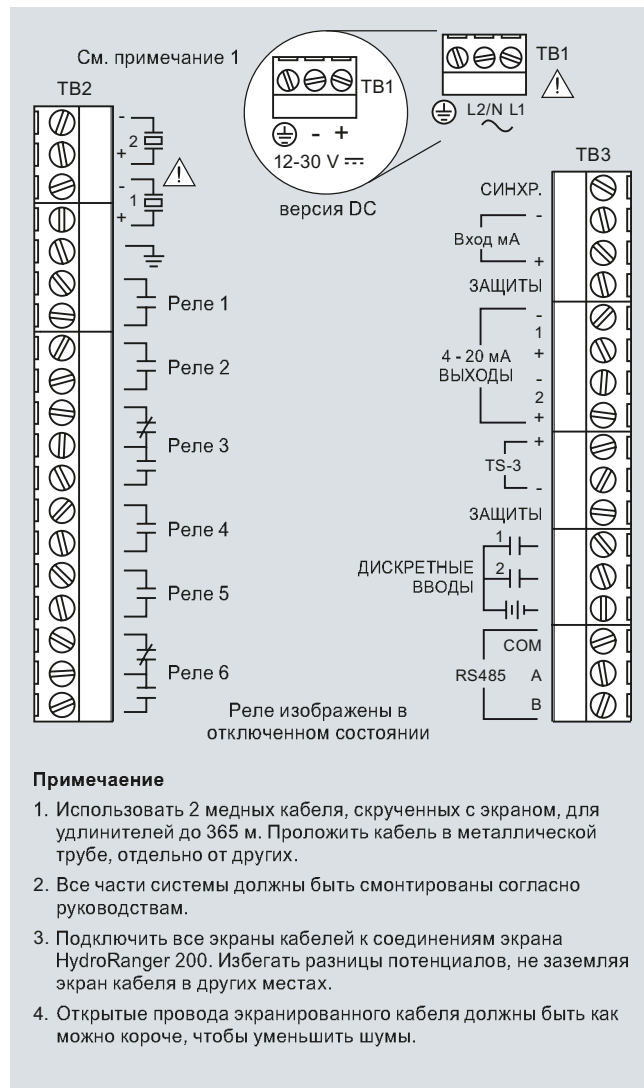
### HydroRanger 200

#### Габаритные чертежи



HydroRanger 200, габариты в мм

#### Схемы подключения



Соединения HydroRanger 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<sup>®</sup>, 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.