

Измерение уровня

Измерения уровня в непрерывном режиме — Ультразвуковые контроллеры

HydroRanger 200

Обзор



HydroRanger 200 — это ультразвуковой контроллер уровня, позволяющий управлять работой до шести насосов и обеспечивающий управление, дифференциальное управление и контроль расхода в открытом канале.

Преимущества

- Контроль колодцев, каналов и плотин
- Обмен данными в цифровом виде при помощи встроенного интерфейса Modbus RTU через RS 485
- Совместимость с системой SmartLinx и программным обеспечением для конфигурирования SIMATIC PDM
- Простое или двухточечное измерение уровня
- 6 реле (стандартное исполнение), 1 или 3 реле (дополнительно)
- Автоматическое подавление фальшивых эхо-сигналов от фиксированных препятствий
- Уплотнение для смазки/отметка уровня отложений
- Дифференциальный усилитель-трансивер для снижения шумов в общем режиме и улучшения соотношения сигнал/шум
- Исполнения для монтажа на стене и панели

Применение

Для водоохранн органов, городского водопотребления и установок по обработке сточных вод HydroRanger 200 является экономически выгодным, практически не требующим технического обслуживания решением, обеспечивающим эффективное управление и производительность, необходимые для соответствия современным стандартам. Это устройство предлагает контроль одной точки для всех моделей и, по дополнительному запросу, контроль двух точек при помощи исполнения с шестью реле. А также он оснащен цифровыми средствами обмена данными Modbus RTU через RS 485.

Стандартное устройство MultiRanger 200, оснащенное шестью реле, позволяет контролировать расход в открытых каналах и характеризуется более современными реле оповещения и расширенными функциями контроля насосов и преобразования объема. Оно совместимо с SIMATIC PDM, позволяя выполнять настройку и установку параметров при помощи ПК. Современное программное обеспечение для обработки эхо-сигнала Sonic Intelligence обеспечивает повышенную достоверность полученных показаний. Исполнения с дополнительными реле (1 или 3) оснащены только функциями точного измерения уровня; эти две модели не производят измерения расхода в открытом канале, дифференциальные измерения уровня и не имеют функций преобразования объема.

HydroRanger 200 использует хорошо зарекомендовавшую себя технологию непрерывного определения расстояния при помощи ультразвукового сигнала для контроля воды и сточных вод любого состава до 15 м (50 футов) глубиной. Достижимое разрешение составляет 0,1% с погрешностью 0,25% от диапазона. В отличие от контактирующих с технологической средой устройств, HydroRanger 200 не испытывает влияния от растворенных твердых веществ, высококоррозионных материалов, смазки или осадков в сточных водах, что позволяет снизить время простоя.

- Основные области применения: колодцы, каналы/плотины, управление ситами

Технические характеристики

Принцип работы	
Принцип измерения	Ультразвуковое измерение уровня
Диапазон измерения	0,3 ... 15 м (1 ... 50 футов), в зависимости от преобразователя
Точки измерения	1 или 2
Вход	
Аналоговый	0 ... 20 мА или 4 ... 20 мА, от альтернативного устройства, масштабируемый (исполнение с шестью реле)
Дискретный уровень переключения	10 ... 50 В пост. тока Логический 0 ? 0,5 В пост. тока Логическая 1 = 10 ... 530 В пост. тока Макс. 3 мА
Выход	
Преобразователь EchoMax	44 кГц
Ультразвуковой преобразователь	Совместимые преобразователи: серий ST-H и EchoMax XPS-10, XPS 15/15F и XRS-5
Реле ¹⁾	Номинальный ток 5 А при 250 В перем. тока, без самоиндукции Одно реле (однополюсный переключатель на одно направление) типа А
• Исполнение с одним реле ²⁾	Два реле (однополюсный переключатель на одно направление) типа А/Одно реле (однополюсный переключатель на два направления) типа С
• Исполнение с тремя реле ²⁾	Четыре реле (однополюсный переключатель на одно направление) типа А/Два реле (однополюсный переключатель на два направления) типа С
• Исполнение с шестью реле	
Токовый выход	0 ... 20 мА или 4 ... 20 мА
• Макс. нагрузка	750 Вт, изолированная
• Разрешение	0,1 % от диапазона
Погрешность	
Погрешность измерений	0,25 % от диапазона или 6 мм (0,24 дюйма), в зависимости от того, какое из двух значений больше
Разрешение	0,1 % от диапазона или 2 мм (0,08 дюйма), в зависимости от того, какое из двух значений больше ³⁾
Температурная компенсация	<ul style="list-style-type: none"> • -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) • Встроенный датчик температуры в преобразователе • Внешний датчик температуры TS-3 (по дополнительному запросу) • Программируемые фиксированные значения температуры
Номинальные условия эксплуатации	
Условия в месте установки	
• Место	Внутри/вне помещений
• Категория по монтажу	II
• Степень загрязнения	4
Условия окружающей среды	
• Температура окружающей среды (корпус)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

Конструкция	
Масса	1,37 кг (3,02 фунта)
• Для настенного монтажа	1,50 кг (3,31 фунта)
• Для монтажа на панели	
Материал корпуса	Поликарбонат
Степень защиты корпуса	
• Для настенного монтажа	IP65/Туре 4X/NEMA 4X
• Для монтажа на панели	IP54/Туре 3/NEMA 3
Кабель	
• Преобразователь и токовый выходной сигнал	Двужильный медный проводник, витая пара, экранированный, 300 В ср. кв., 0,82 мм ² (18 AWG), Belden 8 760 или эквивалентный, если приемлемо
• Макс. расстояние между преобразователем и приемопередатчиком	365 м (1 200 футов)
Дисплей и управление	
Дисплей	100 x 40 мм (4 x 1,5 дюйма) многоэкранный ЖК-дисплей с фоновой подсветкой
Программирование	Программирование при помощи портативного программатора или при помощи ПК с программным обеспечением SIMATIC PDM
Источник питания ⁴⁾	
Версия с перем. током	100 ... 230 В перем. тока ± 15 %, 50/60 Гц, 36 ВА (17 Вт)
Версия пост. тока	12 ... 30 В пост. тока, 20 Вт
Сертификаты и допуски	
	<ul style="list-style-type: none"> • CE, C-TICK⁵⁾ • Морской регистр Lloyd's • Одобрение типа ABS • CE, CSA_{US/C}, список UL, • CSA_{US/C} Класс I, Сектор 2, Группы А, В, С и D, Класс II, Сектор 2, Группы F и G, Класс III (только для настенного монтажа) • MCERTS Класс 3, одобрение для измерения расхода в открытом канале
Интерфейсы обмена данными	
	<ul style="list-style-type: none"> • RS 232 с Modbus RTU или ASCII через разъем RJ-11 • RS 485 с Modbus RTU или ASCII через клеммные колодки • Дополнительно: Карты SmartLinX для <ul style="list-style-type: none"> - PROFIBUS DP - DeviceNet - Удаленные средства ввода/вывода Allen-Bradley

1) Все реле сертифицированы для использования с оборудованием, которое переходит состояние сбоя при максимальных номинальных параметрах реле или ниже их.

2) Данное исполнение предназначено только для контроля уровня; не производится контроля расхода в открытом канале, измерения дифференциального уровня или преобразования объема

3) Диапазон программирования определяется как расстояние до поверхности преобразователя плюс диапазон расширения

4) Указано максимальное потребление электроэнергии

5) Совместимость с ЭМС по запросу

Измерение уровня

Измерения уровня в непрерывном режиме — Ультразвуковые контроллеры

HydroRanger 200

Данные по выбору и заказу

Siemens HydroRanger 200

Ультразвуковой контроллер уровня для управления до шести насосов, обеспечивающий управление, дифференциальное управление и контроль расхода в открытом канале. HydroRanger 200 также поставляется в исполнении, предназначенном только для измерения уровня. Выберите вариант на основе количества точек измерения из представленных ниже.

Монтаж

Настенный монтаж, стандартный корпус
Настенный монтаж, четыре ввода, включая четыре кабельные муфты M20
Для монтажа на панели¹⁾

Источник питания

100 ... 230 В перем. тока
12 ... 30 В постоянного тока

Количество точек измерения

Исполнение для одной точки измерения, 6 реле
Исполнение для двух точек измерения, 6 реле
Исполнение для одной точки, только измерение уровня, 1 реле²⁾
Исполнение для одной точки, только измерение уровня, 3 реле²⁾

Средства обмена данными (SmartLinX)

Без модуля
Удаленные средства ввода/вывода SmartLinX Allen-Bradley
Модуль SmartLinX PROFIBUS DP
Модуль SmartLinX DeviceNet
Для получения дополнительной информации см. страницу 4/325 продукта SmartLinX.

Сертификаты

Общего назначения CE, FM, CSA_{USC}, список UL, C-TICK
CSA Класс I, Сектор 2, Группы A, B, C и D;
Класс II, Сектор 2, Группы F и G; Класс III (только для исполнений для настенного монтажа)

¹⁾ Только с опцией 1 для одобрения

²⁾ Данное исполнение предназначено только для контроля уровня; не производится контроля расхода в открытом канале, измерения дифференциального уровня или преобразования объема.

Код изделия

7ML5034-



1

2

3

A

B

A

B

C

D

0

1

2

3

1

2

Данные по выбору и заказу

Другие типы конструкции

Пожалуйста, добавьте «-Z» к коду изделия и укажите код (-ы) заказа.

Табличка из нержавеющей стали (69 x 50 мм (2,71 x 1,97 дюйма)): Номер точки измерения/идентификация (макс. 27 символов), указать в текстовом виде

Руководство по эксплуатации

На русском языке

На французском языке

на немецком языке

Примечание: Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента. Это устройство поставляется с DVD-диском с документацией Siemens Milltronics, содержащим библиотеку с руководствами по быстрому запуску и руководствами по эксплуатации ATEX.

Другие руководства по эксплуатации

Удаленные средства ввода/вывода SmartLinX Allen-Bradley, на английском языке

Модуль SmartLinX PROFIBUS DP, на английском языке

Модуль SmartLinX PROFIBUS DP, на немецком языке

Модуль SmartLinX PROFIBUS DP, на французском языке

SmartLinX DeviceNet, на английском языке
Примечание: Соответствующее руководство по эксплуатации SmartLinX заказывается в качестве отдельного элемента.

Аксессуары

Портативный программатор

Табличка из нержавеющей стали 12 x 45 мм (0,47 x 1,77 дюйма): одна строка текста, для корпусов

Солнцезащитное устройство, нержавеющая сталь 304

Удаленный дисплей SITRANS RD100 — см. главу 7

Удаленный дисплей SITRANS RD200 — см. главу 7

Модуль SITRANS RD500 для работы в сети, оповещения, регистрации данных, подключения к сети Ethernet и эксплуатации в качестве модема для контрольно-измерительной аппаратуры — см. главу 7

Запасные части

Источник питания (100 ... 230 В перем. тока)

Источник питания (12 ... 30 В пост. тока)

Панель дисплея

Код заказа

Y15

Код изделия

7ML1998-5FC03

7ML1998-5FC11

7ML1998-5FC33

7ML1998-1AP03

7ML1998-1AQ03

7ML1998-1AQ33

7ML1998-1AQ13

7ML1998-1BH02

7ML1830-2AK

7ML1930-1AC

7ML1930-1GA

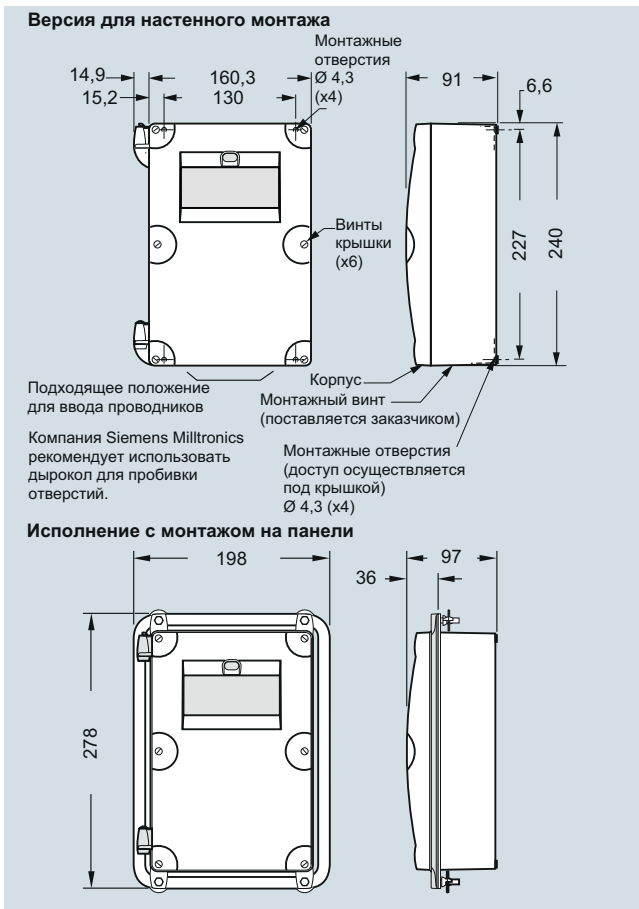
7ML5750-1AA00-0

7ML1830-1MD

7ML1830-1ME

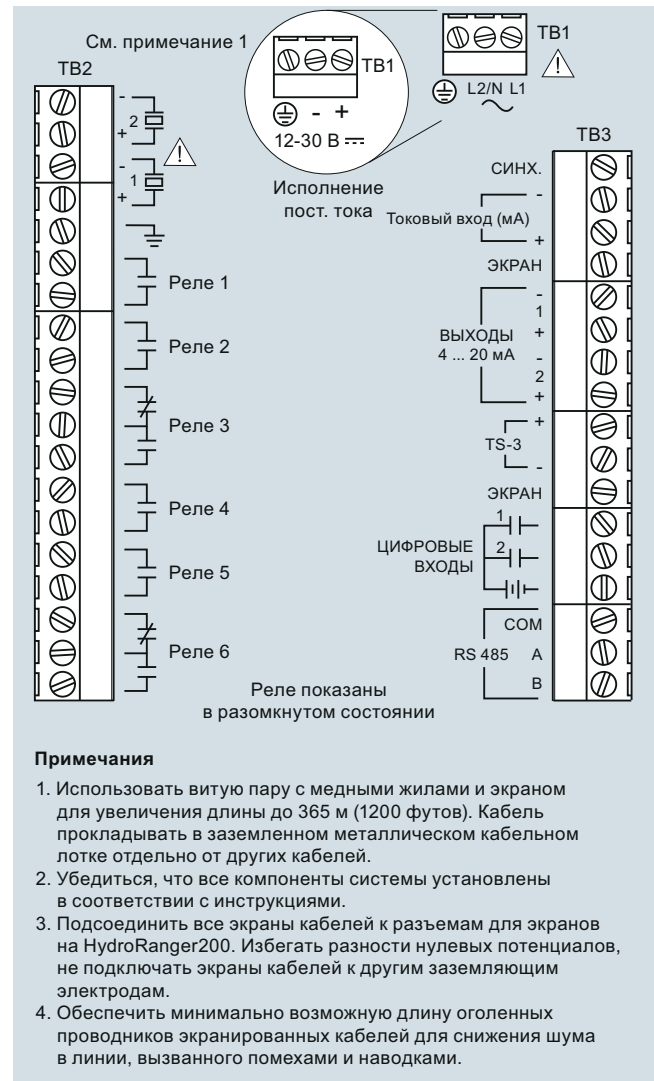
7ML1830-1MF

Чертежи с размерами



HydroRanger 200, размеры в мм (дюймах)

Схемы



Примечания

1. Использовать витую пару с медными жилами и экраном для увеличения длины до 365 м (1200 футов). Кабель прокладывать в заземленном металлическом кабельном лотке отдельно от других кабелей.
2. Убедиться, что все компоненты системы установлены в соответствии с инструкциями.
3. Подсоединить все экраны кабелей к разъемам для экранов на HydroRanger200. Избегать разности нулевых потенциалов, не подключать экраны кабелей к другим заземляющим электродам.
4. Обеспечить минимально возможную длину оголенных проводников экранированных кабелей для снижения шума в линии, вызванного помехами и наводками.

HydroRanger 200, схема соединений