

Обзор



SITRANS Probe LU — ультразвуковой уровнемер с двухпроводной схемой питания для измерения уровня и объема, а также для контроля потока жидкости в открытых каналах, резервуарах для хранения и простых технологических резервуарах.

Преимущества

- Непрерывное измерение уровня до 12 м
- Простота монтажа и ввода в эксплуатацию.
- Программирование осуществляется при помощи инфракрасного искробезопасного портативного программиратора, программного обеспечения SIMATIC PDM или устройства HART Communicator.
- Поддержка коммуникационного протокола HART или PROFIBUS PA.
- Преобразователи из сополимера ETFE или PVDF соответствуют требованиям химической промышленности
- Запатентованная программа Sonic Intelligence для обработки сигнала
- Чрезвычайно высокое отношение сигнала к помехам
- Автоматическое подавление ложных отраженных сигналов позволяет учитывать неподвижные препятствия
- Вычисление объема или расхода на основе данных об уровне

Применение

SITRANS Probe LU идеально подходит для контроля уровня в сфере водоснабжения и водоотведения, а также для измерения уровня в резервуарах для хранения химических веществ.

Диапазон измерения SITRANS Probe LU: от 6 до 12 м. Probe LU предоставляет максимально достоверные данные благодаря автоматическому подавлению ложных отраженных сигналов от неподвижных препятствий, высокому отношению сигнала к помехам, а также повышенной точности — 0,15 % от диапазона измерения (6 мм).

В устройстве SITRANS Probe LU реализована технология Sonic Intelligence® для обработки сигналов, поступающих от прошедшего полевые испытания сенсора, а также новые функции обработки эха и самые современные микропроцессорные и коммуникационные технологии. Probe LU поддерживает два протокола: HART или PROFIBUS PA (Profile version 3.0, Class B).

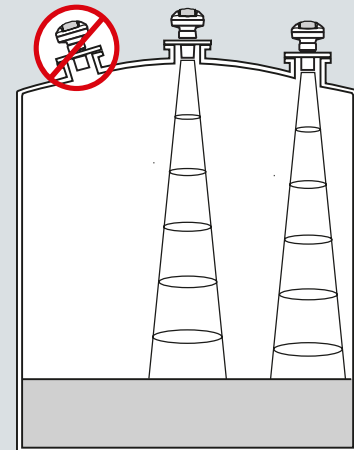
Probe LU комплектуется преобразователем из ETFE или PVDF, что позволяет соблюсти условия применения при работе с различными химическими веществами. Probe LU обо-

рудован встроенным термометром, что обеспечивает возможность автоматической температурной компенсации при работе с различными материалами и под воздействием различных температур.

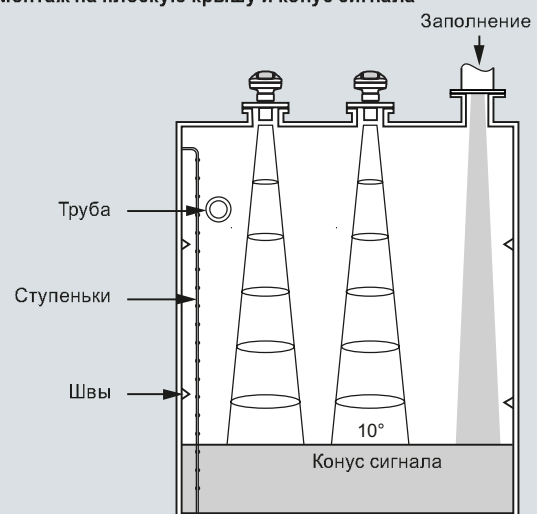
- Основные сферы применения: резервуары для хранения химических веществ, тела фильтров, резервуары для хранения жидкостей

Конфигурация

Монтаж на параболическую крышу



Монтаж на плоскую крышу и конус сигнала



Монтаж SITRANS Probe LU

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня – ультразвуковые измерительные преобразователи

SITRANS Probe LU

Характеристики

Принцип работы	
Принцип измерения	Ультразвуковой датчик уровня
Типичные области применения	Измерение уровня в резервуарах для хранения и простых технологических резервуарах
Входы	
Диапазон измерения	
• модель с диапазоном 6 м	0.25...6 м
• модель с диапазоном 12 м	0.25...12 м
Частота	54 кГц
Выходы	
mA/HART	
• Расстояние	4...20 mA
• Погрешность	± 0,02 mA
PROFIBUS PA	
	Profile 3, Class B
Функции	
Разрешение	≤ 3 мм
Точность	± 0,15 % от диапазона измерения или 6 мм (выбирается наибольшая величина)
Воспроизводимость	≤ 3 мм
Зона нечувствительности	0,25 м
Время обновления	≤ 5 секунд
• Модификация 4/20 mA/HART	≤ 5 секунд при 4 mA
• Модификация с поддержкой PROFIBUS	≤ 4 секунды при 15 mA в токовой цепи
Температурная компенсация	Встроенная, обеспечивается в температурном диапазоне
Угол луча	10°
Рабочие условия	
Условия окружающей среды	
• Размещение	В помещении/вне помещения
• Температура окружающей среды	-40...+80 °C
• Относительная влажность/степень защиты	Подходит для установки вне помещений
• Категория установки	I
• Степень загрязнения	4
Параметры вещества	
• Температура в точке фланцевого или резьбового соединения	-40...+85 °C
• Давление (резервуар)	0,5 бар
Конструкция	
Материал (корпус)	PBT (полибутилтерефталат)
Степень защиты	Корпус Type 4X/NEMA 4X, Type 6/NEMA 6/IP67/IP68
Вес	2,1 кг
Кабельный ввод	Кабельный ввод 2 x M20x1.5 или резьба 2 x 1/2" NPT
Материал, из которого выполнен преобразователь	ETFE (этилен-тетрафторэтилен) или PVDF (поливинилиден-фторид)

Подключение к процессу

Резьбовое соединение	2" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] или G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
Фланцевое соединение	Универсальный фланец 80 мм
Другое соединение	Монтажный кронштейн FMS 200 (см. страницу 5/191), также клиент может подобрать крепление самостоятельно

Дисплей и управление

Интерфейс	Локальный: ЖК-дисплей с гистограммой. Удаленный: поддержка коммуникационного протокола HART или PROFIBUS PA.
Конфигурация	Конфигурирование прибора осуществляется при помощи программного обеспечения Siemens SIMATIC PDM (для ПК), портативного коммуникатора HART или инфракрасного портативного программатора Siemens.
Память	EEPROM (энергонезависимая)

Питание

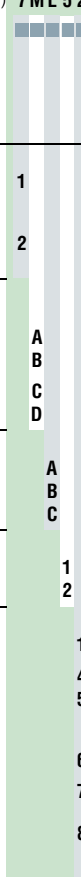
4...20 mA/HART	Номинал: 24 В пост. т., макс. 550 Э; макс. 30 В пост. т., 4...20 mA
PROFIBUS PA	12, 13, 15, или 20 mA (программируется) (модификация общего назначения или искробезопасное исполнение) согласно IEC 61158-2

Сертификаты и допуски

Общие	CSA _{US/C} , FM, CE, C-TICK
Морские (относятся только к модификациям с поддержкой протокола HART)	• Регистр судоходства Ллойда • Сертификат ABS Type Approval
Зоны с повышенной опасностью	ATEX II 1G EEx ia IIC T4
• Искробезопасность (Европа)	CSA/FM (необходим барьер) T4, Класс I, Div. 1, Группы A, B, C, D; Класс II, Div. 1, Группы E, F, G; Класс III
• Искробезопасность (США/Канада)	ANZEx Ex ia IIC T4, Tamb = -40...+80 °C IP67, IP68
• Искробезопасность (Австралия/Новая Зеландия)	IECEx TSA 04.0020X Ex ia IIC T4
• Искробезопасность (Международные стандарты)	INMETRO Br-Ex ia IIC T4
• Искробезопасность (Бразилия)	FM (барьер не требуется) T5; Класс I, Div. 2, Группы A, B, C, D
• Негорючесть (США)	

Ручной программатор

Искробезопасный портативный программатор Siemens	Инфракрасный приемник
• Допуски для портативного программатора	Искробезопасная модель — ATEX EEx ia IIC T4 CSA/FM Класс I, Div. 1, Группы A, B, C, D
Температура окружающей среды	-20...+40 °C
Интерфейс	Запатентованный инфракрасный импульсный сигнал
Питание	Литиевая батарея 3 В (замене не подлежит)

Данные по выбору и заказу	Заказной номер	Данные по выбору и заказу	Заказной номер
SITRANS Probe LU Ультразвуковой измерительный преобразователь с двухпроводной схемой питания для измерения уровня и объема, а также для контроля потока жидкости в открытых каналах, резервуарах для хранения и простых технологических резервуарах	C) 7ML 5 2 2 1 - 	Прочие конструкции 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
Корпус/кабельный ввод Пластик (PBT), 2 x M20x1.5 (подробная информация о кабельных вводах представлена в разрешениях) Пластик (PBT), 2 x 1/2" NPT (кабельные вводы в комплект не входят)	1 2	Руководство по эксплуатации устройств HART/MA английский французский немецкий Примечание: необходимость поставки руководства по эксплуатации указывается отдельной строкой в бланке заказа. Дополнительное многоязычное руководство пользователя по быстрому запуску устройства поставляется с CD-диском Siemens Milltronics, содержащим комплект руководств ATEX по эксплуатации и быстрому запуску.	Заказной номер C) 7ML 1998-5HT02 C) 7ML 1998-5HT12 C) 7ML 1998-5HT32
Диапазон измерения/Материал, из которого выполнен преобразователь 6 м, ETFE 6 м, сополимер PVDF 12 м, ETFE 12 м, сополимер PVDF	A B C D	Руководство по эксплуатации устройства PROFIBUS PA английский немецкий Примечание: необходимость поставки руководства по эксплуатации указывается отдельной строкой в бланке заказа. Дополнительное многоязычное руководство пользователя по быстрому запуску устройства поставляется с CD-диском Siemens Milltronics, содержащим комплект руководств ATEX по эксплуатации и быстрому запуску.	C) 7ML 1998-5QR81
Подключение к процессу 2" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	A B C	Дополнительное оборудование Ручной программатор, искробезопасный, EEx ia Ручной программатор, разрешения Общего назначения Ручной программатор, инфракрасный, искробезопасный, PROFIBUS PA HART-модем/RS-232 (для ПК с установленным программным обеспечением SIMATIC PDM) HART-модем/USB (для ПК с установленным программным обеспечением SIMATIC PDM) Стопорная гайка 2" NPT, пластик Стопорная гайка 2" BSPT, пластик 3" ASME, DN 65, PN 10, фланцевый адаптер JIS 10K 3B ETFE для 2" NPT 3" ASME, DN 65, PN 10, фланцевый адаптер JIS 10K 3B ETFE для 2" BSPT Один кабельный ввод общего назначения M20x1.5, -20...+80 °C Один металлический кабельный ввод M20x1.5, -40...+80 °C, общего назначения или для ATEX EEx e (только для версии с поддержкой протокола HART) Один металлический кабельный ввод M20x1.5, -40...+80 °C с соединением экрана (для PROFIBUS PA) Удаленный дисплей SITRANS RD100 — см. Главу 8 Удаленный дисплей SITRANS RD200 — см. Главу 8 Удаленный дисплей SITRANS RD500 — см. Главу 8	C) 7ML 1998-5JB02 C) 7ML 1998-5JB32 C) 7ML 1998-5QV81
Связь/Выход 4...20 mA, HART PROFIBUS PA	1 2	Запасные части Пластиковая крышка	7ML 1830-2AH 7ML 1830-2AN 7ML 5830-2AJ D) 7MF4997-1DA D) 7MF4997-1DB 7ML 1830-1DT 7ML 1830-1DQ 7ML 1830-1BT 7ML 1830-1BU 7ML 1930-1AM 7ML 1930-1AP 7ML 1930-1AQ 7ML 1830-1KB
Допуски Общее назначение, FM, CSA, CE, C-TICK FM, Класс 2, Div. 2 ¹⁾ Искробезопасный, CSA/FM Класс I, Div. 1, Группы A, B, C, D (необходим барьер); Класс II, Div. 1, Группы E, F, G; Класс III ²⁾ Искробезопасный, ATEX II 1G EEx ia IIC T4 ²⁾ Искробезопасный, ATEX II 1 G EEx ia IIC T4, ANZEx, IECEx, INMETRO, CE, C-TICK ³⁾ Искробезопасный, CSA/FM Класс I, Div. 1, Группы A, B, C, D; Класс II, Div. 1 Группы E, F, G; Класс III T4 ³⁾	1 4 5 6 7 8		
1) Доступно только исполнение 2 для корпуса/кабельного ввода. 2) Доступно только с комплектом коммуникационного оборудования 2. 3) Доступно только с комплектом коммуникационного оборудования 1. C) Подчиняется правилам экспортного контроля AL: N, ECCN: EAR99			
		C) Подчиняется правилам экспортного контроля AL: N, ECCN: EAR99 D) Подчиняется правилам экспортного контроля AL: N, ECCN: EAR99H	

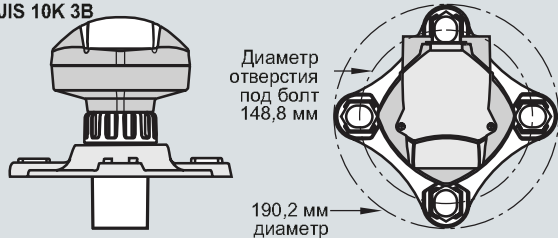
Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня – ультразвуковые измерительные преобразователи

SITRANS Probe LU

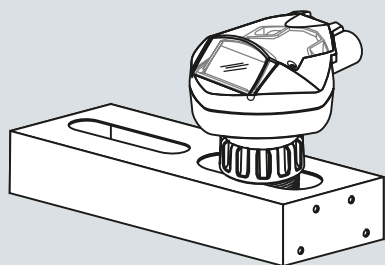
Опции

Фланцевый адаптер для сопряжения 2" NPT или 2" BSP подключений к процессу с фланцами 3" ASME, DN 65 PN10 и JIS 10K 3B



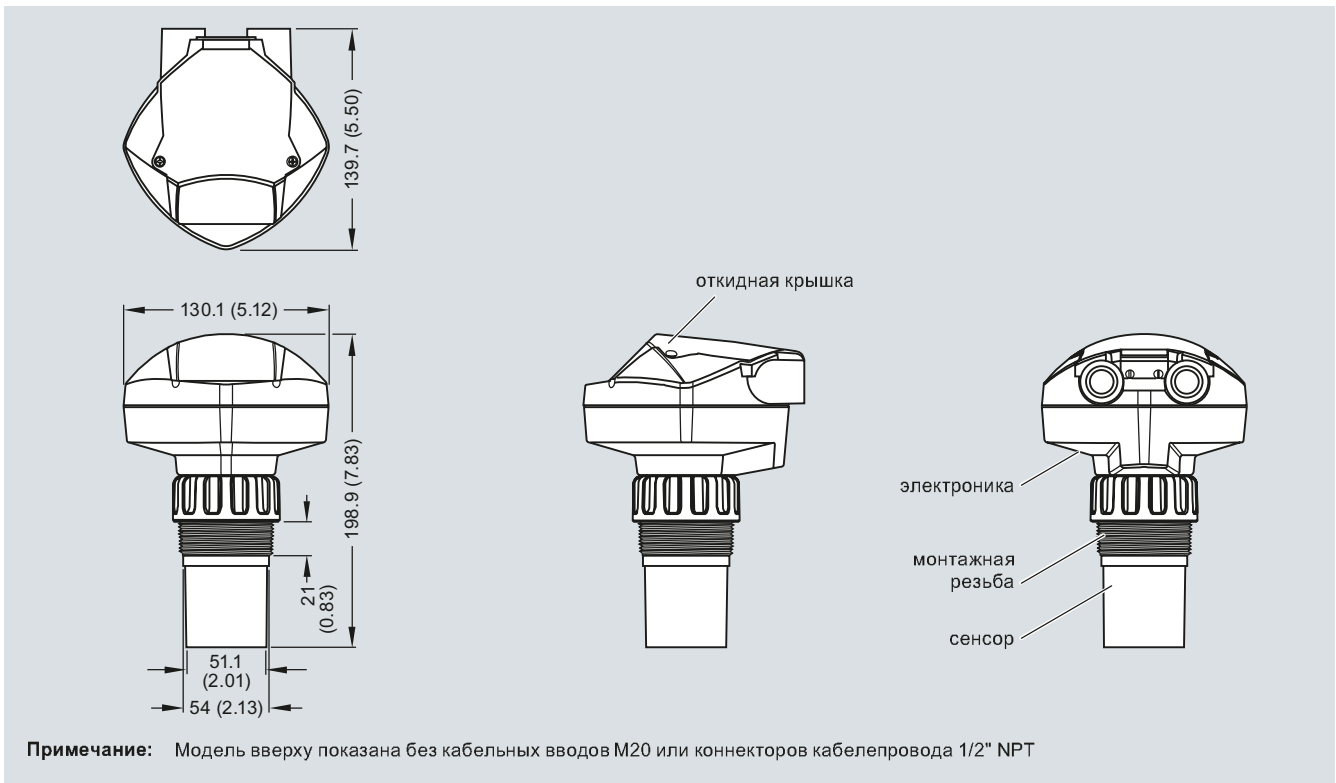
Оptionальный фланцевый адаптер для SITRANS Probe LU, габариты в мм

The Probe LU с монтажным креплением FMS 200



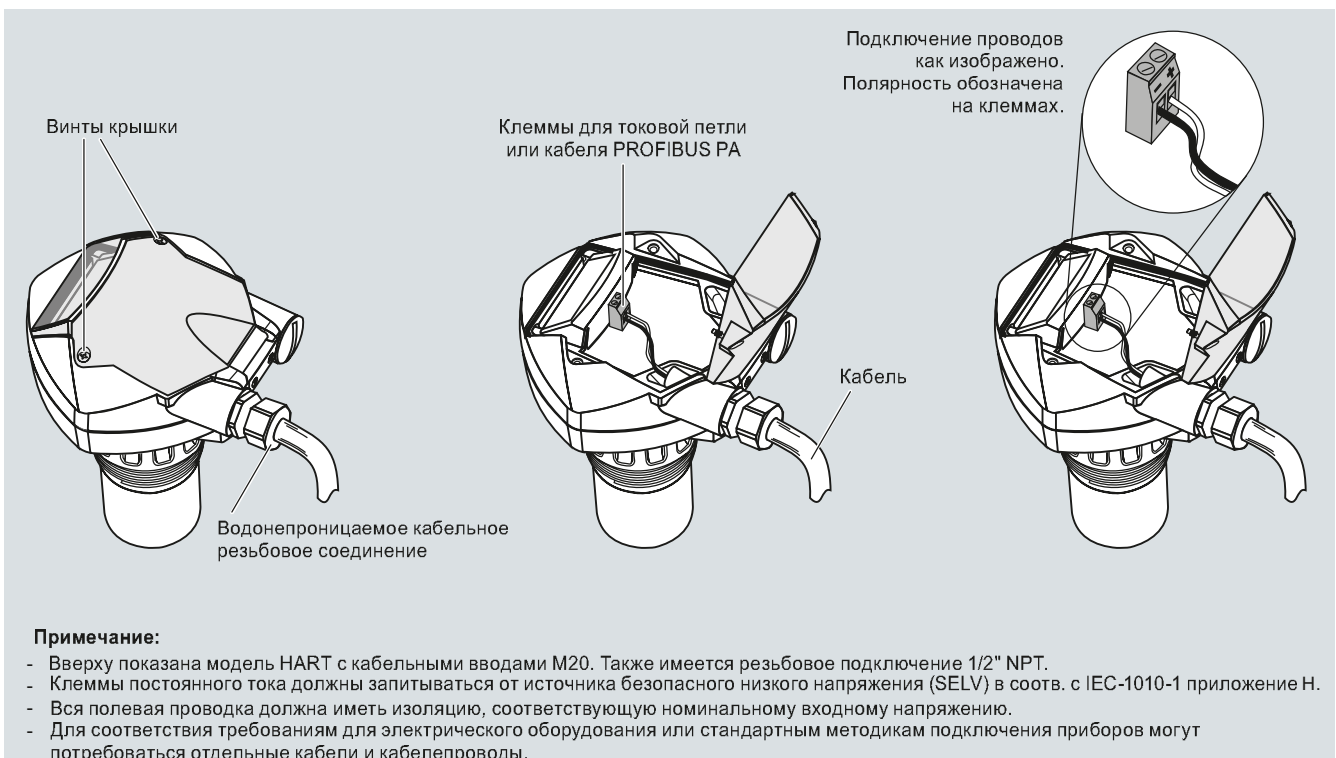
SITRANS Probe LU с опциональным монтажным кронштейном

Габаритные чертежи



SITRANS Probe LU, габариты в мм

Схемы



Соединения SITRANS Probe LU