

Обзор



Серия контроллеров SITRANS LUT400 — это компактные одноточечные ультразвуковые контроллеры большого радиуса действия для непрерывного измерения уровня или объема жидкостей, суспензий и сыпучих веществ, а также для контроля расхода в открытом канале с высокой точностью.

Преимущества

- Компактный корпус 1/2 DIN (144 в x 144 г x 146 ш мм) со стандартным универсальным монтажным кронштейном для монтажа на стене, трубе и DIN-рейке с дополнительными средствами монтажа на панели
- Простой в использовании дисплей с местным пользовательским интерфейсом с программированием при помощи четырех кнопок, параметры устанавливаются при помощи меню, наличие мастера для основных задач
- Контроль уровня, объема, расхода OCM
- Три реле в сочетании с набором функций по управлению насосом, сигнализацией и реле
- Связь HART
- Электронные описания устройства для SIMATIC PDM, менеджер устройств AMS и полевой коммутатор 375/475 и DTM для FDT (инструментарий устройств КИПиА)
- Интернет-браузер для программирования в местном режиме при помощи интуитивно-понятного интерфейса на основе интернет-приложений
- Два дискретных входа для резервирования информации об уровне и функции блокировки насоса
- Вывод профиля аудио-сигнала и графиков на местный дисплей
- Запатентованный приемник цифрового сигнала для повышения производительности при наличии электрических шумов (при установке вблизи частотно-регулируемых электроприводов)
- Часы реального времени с экономией энергии в дневное время суток с поддержкой встроенного устройства регистрации и алгоритмов экономии электроэнергии для минимизации работы насоса в периоды с высокой стоимостью электроэнергии
- Съёмные клеммные колодки для облегчения монтажа
- Сертификация MCERTS для измерения расхода в открытом канале

Применение

SITRANS LUT400 поставляется в трех различных исполнениях, в зависимости от выполняемой задачи, требуемых технических характеристик и функций:

- Контроллер уровня SITRANS LUT420: Измерение уровня или объема жидкостей, смесей и сыпучих веществ, а также базовые функции по управлению насосами и базовые функции по регистрации данных
- Контроллер уровня, насоса и расхода SITRANS LUT430: Включает в себя все функции LUT420 с полным набором расширенных функций по управлению насосами и функций сигнализации, контроля расхода в открытом канале и базовые функции по регистрации данных расхода
- Высокоточный контроллер SITRANS LUT440 OCM: Наиболее оснащенная модель, характеризующаяся минимальной погрешностью. Включает в себя все функции LUT430 и характеризуется минимальной среди промышленного оборудования погрешностью (± 1 мм в пределах 3 м), полным набором расширенных функций управления и расширенными функциями регистрации данных расхода
- Основные области применения: скважины с грунтовыми водами, резервуары, каналы и плотины, хранилища химических веществ, хранилища жидкостей, бункеры, резервуары дробильного оборудования, хранилища сухих сыпучих веществ.

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Ультразвуковые контроллеры

SITRANS серии LUT400

Технические характеристики

Принцип работы	Ультразвуковые измерения уровня, объема, управление работой насосов и расходом в открытом канале	Конструкция	
Диапазон измерения	0,3 ... 60 м в зависимости от преобразователя	Масса	1,3 кг 1,2 кг
Вход		• Корпус с крышкой дисплея	
Дискретный	0 ... 50 В пост. тока Логический 0 ≤ 10 В пост. тока Логическая 1 = 10 ... 50 В пост. тока Макс. 3 мА	• Корпус с непрозрачной крышкой:	
Выход		Материал (корпус)	Поликарбонат
Частота преобразователя	10 ... 52 кГц	Степень защиты	IP65/Тип 4X/NEMA 4X
Ультразвуковой преобразователь	Совместимые преобразователи: Все преобразователи линеек EchoMax и ST-H	• Корпус с дисплеем или непрозрачной крышкой:	IP20
Реле	<ul style="list-style-type: none"> • Одно реле (однополюсный переключатель на два направления) типа C, с нормально открытыми или нормально закрытыми контактами, номинальный ток 1А при 250 В перем. тока, без самоиндукции, и 3А при 30 В перем. тока • Два реле (однополюсный переключатель на одно направление) типа A, с нормально открытыми контактами, номинальный ток 5А при 250 В перем. тока, без самоиндукции, и 3 А при 30 В перем. тока 	• Корпус с непрозрачной крышкой и снятым сепаратором:	IP65/Тип 3/NEMA 3
Токовый выход	4 ... 20 мА, изолированный	Крышка удаленного дисплея:	IP65/Тип 3/NEMA 3
• Макс. нагрузка	600 Ом макс. в АКТИВНОМ режиме, 750 Ом макс. в ПАССИВНОМ режиме	Кабель	
• Разрешение	0,1 % от диапазона	Преобразователь и токовый выходной сигнал	<ul style="list-style-type: none"> • Преобразователь и токовый выходной сигнал: Два медных проводника, витые, с экраном из фольги/проводом заземления, 300 В 0,5 ... 0,75 мм² • Реле/источник питания, подключаемые медными проводниками в соответствии с местными требованиями, должны соответствовать номинальным параметрам 250 В 5 А
Погрешность		Макс. расстояние между преобразователем и приемо-передатчиком	365 м
Погрешность измерений	<ul style="list-style-type: none"> • Эксплуатация в стандартном режиме: ± 1 мм плюс 0,17 % от измеряемого расстояния • Режим высокой точности ОСМ: ± 1 мм (0,04 дюйма), в пределах диапазона 3 м (9,84 футов) 	Дисплей и управление	60 x 40 мм, съемный ЖК, разрешение 240 x 160 пикселей, эксплуатация на расстоянии до 5 м от основания корпуса
Разрешение	<ul style="list-style-type: none"> • Эксплуатация в стандартном режиме: 0,1 % от диапазона или 2 мм, в зависимости от того, какое из двух значений больше • Режим высокой точности ОСМ: 0,6 мм, в пределах диапазона 3 м 	Программирование	<ul style="list-style-type: none"> • Первичное • Вторичное
Температурная компенсация	<ul style="list-style-type: none"> • -40 ... +150 °С • Встроенный датчик температуры в преобразователе • Внешний датчик температуры TS-3 (по дополнительному запросу) • Программируемые фиксированные значения температуры 	Память	<ul style="list-style-type: none"> • Четыре местных нажимных кнопки • SIMATIC PDM, запускается на ПК • Менеджер устройств Emerson AMS, запускается на ПК • С помощью интернет-браузера, запускаемого на ПК • Менеджер полевых устройств Field Device Tool, запускается на ПК (FDT) • Полевой коммуникатор Field Communicator 375/475 (FC375/FC475) • 512 КБ ЭППЗУ • 1,5 МБ флэш-памяти для записи данных
Номинальные условия эксплуатации		Источник питания	
Условия в месте установки	Внутри/вне помещений II 4	Модификация с перем. током	100 ... 230 В перем. тока ± 15 %, 50/60 Гц, 36 ВА Предохранитель: 5 x 20 мм, с задержкой срабатывания, 0,25 А, 250 В
• Местонахождение		Модификация пост. тока	10 ... 32 В пост. тока, 10 Вт Предохранитель: 5 x 20 мм, с задержкой срабатывания, 1,6 А, 125 В
• Категория установки		Сертификаты и допуски	
• Степень загрязнения		Общие	CSA _{US/C} , CE, FM, список UL, C-TICK, MCERTS сертификация для измерения расхода в открытых каналах
Условия окружающей среды	-20 ... +50 °С	Для опасных зон	CSA Класс I, Сектор 2, Группа А, В, С, D; Класс II, Сектор 2, Группы F, G; Класс III
• Температура окружающей среды (корпус)		• Невоспламенение (Канада)	Регистр Lloyd's, ABS
		• Судходство и судостроение	
		Интерфейсы обмена данными	HART 7.0, USB

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Ультразвуковые контроллеры

SITRANS серии LUT400

Категория	Особенности	SITRANS LUT420 Контроллер уровня	SITRANS LUT430 Контроллер уровня, расхода и управление насосом	SITRANS LUT440 Высокоточный контроллер OCM
Выполняемые операции	Измерение уровня, пустого пространства и расстояния	✓	✓	✓
	Измерение расхода в открытом канале		✓	✓
	Преобразование объема	✓	✓	✓
Характеристики	Совместимость с преобразователями EchoMax и ST-H	✓	✓	✓
	Стандартная погрешность: ± 1 мм +0,17 % от измеренного расстояния	✓	✓	✓
	Высокая точность: ± 1 мм в пределах 3 метров			✓
	Варианты монтажа: на стене или панели, на трубе, на DIN-рейке	✓	✓	✓
Регистрация данных и интерфейсы обмена данными	Связь HART	✓	✓	✓
	Выход 4 ... 20 мА (активный и пассивный)	✓	✓	✓
	Встроенный регистратор данных для записи результатов измерений и оповещений об аварии	✓	✓	✓
	Встроенный регистратор для записи фиксированного расхода		✓	✓
	Встроенный регистратор данных для записи изменения расхода, вызванных изменением состояния потока			✓
	Ежедневная запись данных максимального, минимального и среднего расхода, суммарного объема за день, минимальной и максимальной температуры		✓	✓
Контроль расхода	Высокоточные измерения расхода в открытом канале			✓
	Девятиразрядные сумматоры ежедневного и текущего расхода		✓	✓
	Сигнализация высокого и низкого расхода		✓	✓
	Внешний сумматор и управление отбором образцов		✓	✓
	Сертификация MCERTS класс 1			✓
	Сертификация MCERTS класс 2		✓	
Управление насосом	Алгоритмы экономии электроэнергии для управления насосами		✓	✓
	Снижение количества налипшего на стенки материала	✓	✓	✓
	Функции запуска насоса		✓	✓
	Задержки запуска насоса и подачи электроэнергии		✓	✓
	Альтернативные функции по управлению насосами	✓	✓	✓
	Фиксированные последовательности по использованию и сервисному обслуживанию насосов		✓	✓
	Сумматор прокачанного объема		✓	✓
	Обнаружение погружения в воду	✓	✓	✓
	Дискретная блокировка входных насосов		✓	✓
	Расчет времени до перелива		✓	✓

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Ультразвуковые контроллеры

SITRANS серии LUT400

Данные по выбору и заказу

Код изделия

SITRANS LUT420 и LUT430

Компактные ультразвуковые контроллеры уровня для непрерывного измерения уровня или объема жидкостей, суспензий и сыпучих веществ в ближнем и дальнем диапазонах. Оба устройства включают в себя базовые функции реле для насосов, устройств сигнализации и прочих органов управления, а также функции встроенного регистратора данных. LUT430 предоставляет дополнительные функции по управлению насосами и сигнализации, контролю расхода в открытых каналах и базовые функции регистрации данных расхода. Функционал зависит от модели.

Модель

SITRANS LUT420 — Контроллер уровня A
 SITRANS LUT430 — Контроллер уровня, расхода и работы насоса B

Варианты для дисплея в корпусе

С дисплеем A
 С выносным дисплеем для монтажа на панели (включая удлиненный кабель для монтажа на панели, 2,5 м) B
 Без дисплея (поставляется непрозрачная крышка) C
 Примечание. Корпус включает в себя заднюю пластину для монтажа на стене и трубе и встроенный зажим для монтажа на DIN-рейке. Монтаж на DIN-рейке для стандарта DIN-рейки TS35 x 7,5 и TS35 x 15 мм по IEC 60715, EN 60715

Входное напряжение

100 ... 230 В перем. тока ± 15 % 1
 10 ... 32 В пост. тока 2

Кабельный ввод

Три кабельных ввода, кабельные муфты не поставляются 1
 Три кабельных ввода, поставляется три пластиковые кабельные муфты M20 2

Количество точек измерения

Система с одной точкой (включая один вход преобразователя, один токовый выход и один вход для внешнего датчика температуры) 1

Интерфейсы обмена данными ввода/вывода

HART, два дискретных входа, три реле D

Допуски

Общего назначения CE, FM, CSA_{US/C}, UL, C-TICK A
 Опасные зоны CSA Класс I, II, III, Сектор 2 (Группы A, B, C, D, F, G) C

• Для конфигураций, обозначенных этим символом • быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.

Данные по выбору и заказу

Код заказа

Другие типы конструкции

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

Сертификат о приемочных испытаниях производителя M по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000 C11

Табличка из нержавеющей стали (69 x 50 мм): Укажите номер/идентификатор измерительной точки в текстовом виде (макс. 27 символов): Y15

Отказоустойчивое исполнение по Namur NE43 — устройство работает в отказобезопасном режиме < 3,6 мА N07

Руководство по эксплуатации

На английском языке

На французском языке

На испанском языке

На немецком языке

На итальянском языке

Краткое руководство по эксплуатации на нескольких языках

Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента.

Руководство по интерфейсам для обмена данными

На английском языке

На французском языке

На испанском языке

На немецком языке

На итальянском языке

Примечание. Руководство по интерфейсам для обмена данными заказывается в качестве отдельного элемента.

Аксессуары

Табличка из нержавеющей стали, 12 x 45 мм, одна строка для текста, подходит для корпусных исполнений 7ML1930-1AC

Температурный датчик TS-3 — см. TS-3 в каталоге 7ML1813

Удлиненный кабель для монтажа на панели, 2,5 м 7ML1930-1GF

Три кабельные муфты со стопорными гайками 7ML1930-1GB

Кабель USB, 2 м — Стандарт USB-A на USBmini B 7ML1930-1GD

Модем HART/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM) 7MF4997-1DA

Модем HART/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM) 7MF4997-1DB

Солнцезащитное устройство, нержавеющая сталь 304 7ML1930-1GE

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 7ML5750-1AA00-0

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Ультразвуковые контроллеры

SITRANS серии LUT400

Данные по выбору и заказу	Код заказа	Данные по выбору и заказу	Код изделия
Запасные части		SITRANS LUT440	7ML5050-
Набор для монтажа на панели (для преобразования стандартного блока с дисплеем в исполнение для монтажа на панели)	7ML1830-1PA	SITRANS LUT440 — это наиболее точная модель с наибольшим количеством характеристик из линейки LUT400. Этот прибор включает в себя функции по высокоточному контролю открытого канала, функции реле для внешних устройств отбора образцов, сумматоров, устройств оповещения, расширенные функции регистрации данных, а также все функции контроля и управления насосами, предусмотренные для прочих моделей серии LUT400.	0 — 0
Сменный блок клеммной колодки (набор из пяти деталей, по одной для каждой съемной колодки)	7ML1830-1PB		
Пластина для монтажа на стенке/трубе	7ML1830-1PC	Модель	
Корпус (включая незаполненную этикетку)	7ML1830-1PD	SITRANS LUT440 — Высокоточное устройство контроля открытого канала ¹⁾	C
Крышка SITRANS LUT400 (с дисплеем)	7ML1830-1PE	Варианты для дисплея в корпусе	
Крышка SITRANS LUT400 (без смотрового окна)	7ML1830-1PF	С дисплеем	A
Предохранитель — перем. ток (0,25 А; 250 В, с задержкой срабатывания)	7ML1830-1PG	С выносным дисплеем для монтажа на панели (включая удлиненный кабель для монтажа на панели, 2,5 м)	B
Предохранитель — пост. ток (1,6 А; 125 В, с задержкой срабатывания)	7ML1830-1PH	Без дисплея (поставляется непрозрачная крышка)	C
Аккумуляторная батарея BR2032	7ML1830-1PJ	Примечание. Корпус включает в себя заднюю пластину для монтажа на стене и трубе и встроенный зажим для монтажа на DIN-рейке. Монтаж на DIN-рейке для стандарта DIN-рейки TS35 x 7,5 и TS35 x 15 мм по IEC 60715, EN 60715	
Набор крепежа и прокладок для монтажа на панели	7ML1830-1PK	Входное напряжение	
Зажим для монтажа на DIN-рейке	7ML1830-1PL	100 ... 230 В перем. тока ± 15 %	1
		10 ... 32 В пост. тока	2
		Кабельный ввод	
		Три кабельных ввода, кабельные муфты не поставляются	1
		Три кабельных ввода, поставляется три пластиковые кабельные муфты M20	2
		Количество точек измерения	
		Система с одной точкой (включая один вход преобразователя, один токовый выход и один вход для внешнего датчика температуры)	1
		Интерфейсы обмена данными и ввода/вывода	
		HART, два дискретных входа, три реле	D
		Допуски	
		Общего назначения CE, FM, CSA _{US/C} , UL, C-TICK	A
		Опасные зоны CSA Класс I, II, III, Сектор 2 (Группы A, B, C, D, F, G)	C

¹⁾ Совместимость со всеми преобразователями EchoMax. Высокая точность OCM при использовании преобразователя XRS-5 и температурного датчика TS-3 (каждый из этих элементов поставляется по отдельности).

• Для конфигураций, обозначенных этим символом • быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Ультразвуковые контроллеры

SITRANS серии LUT400

Данные по выбору и заказу

Код заказа

Другие типы конструкции

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

Сертификат о приемочных испытаниях производителя М по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000

◆ **C11**

Табличка из нержавеющей стали (69 x 50 мм): Номер/идентификатор измерительной точки (макс. 27 символов), указать в текстовом виде

◆ **Y15**

Отказоустойчивое исполнение по Namur NE43 — устройство работает в отказобезопасном режиме < 3,6 мА

◆ **N07**

Руководство по эксплуатации

На английском языке

Код изделия

7ML1998-5MV01

На французском языке

7ML1998-5MV11

На испанском языке

7ML1998-5MV21

На немецком языке

7ML1998-5MV31

На итальянском языке

7ML1998-5MV51

Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента.

Руководство по интерфейсам для обмена данными

На английском языке

7ML1998-5NE01

На французском языке

7ML1998-5NE11

На испанском языке

7ML1998-5NE21

На немецком языке

7ML1998-5NE31

На итальянском языке

7ML1998-5NE51

Примечание. Руководство по интерфейсам для обмена данными заказывается в качестве отдельного элемента.

Аксессуары

Табличка из нержавеющей стали, 12 x 45 мм, одна строка для текста, подходит для корпусных исполнений

7ML1930-1AC

Температурный датчик TS-3 — см. TS-3 в каталоге

7ML1813

Удлиненный кабель для монтажа на панели, 2,5 м

7ML1930-1GF

Три кабельные муфты со стопорными гайками

7ML1930-1GB

Кабель USB, 2 м — Стандарт USB-A на USBmini B

7ML1930-1GD

Модем HART/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM)

7MF4997-1DA

Модем HART/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM)

7MF4997-1DB

Солнцезащитное устройство, нержавеющая сталь 304

7ML1930-1GE

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

7ML5750-1AA00-0

Данные по выбору и заказу

Код заказа

Запасные части

Набор для монтажа на панели (для преобразования стандартного блока с дисплеем в исполнение для монтажа на панели)

7ML1830-1PA

Сменный блок клеммной колодки (набор из пяти деталей, по одной для каждой съемной колодки)

7ML1830-1PB

Пластина для монтажа на стенке/трубе

7ML1830-1PC

Корпус (включая незаполненную этикетку)

7ML1830-1PD

Крышка SITRANS LUT400 (с дисплеем)

7ML1830-1PE

Крышка SITRANS LUT400 (без смотрового окна)

7ML1830-1PF

Предохранитель — перем. ток (0,25 А; 250 В, с задержкой срабатывания)

7ML1830-1PG

Предохранитель — пост. ток (1,6 А; 125 В, с задержкой срабатывания)

7ML1830-1PH

Аккумуляторная батарея BR2032

7ML1830-1PJ

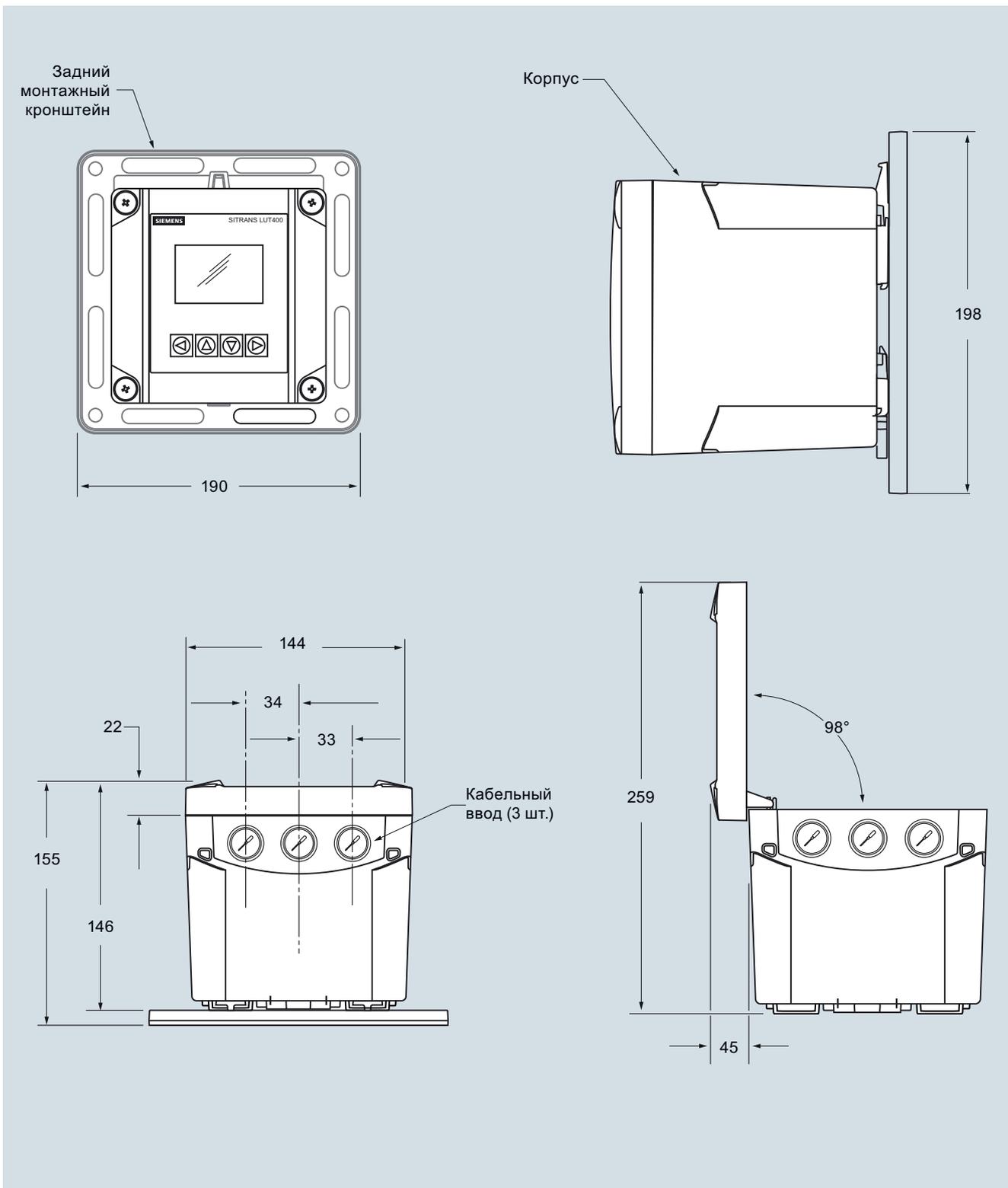
Набор крепежа и прокладок для монтажа на панели

7ML1830-1PK

Зажим для монтажа на DIN-рейке

7ML1830-1PL

Габаритные чертежи

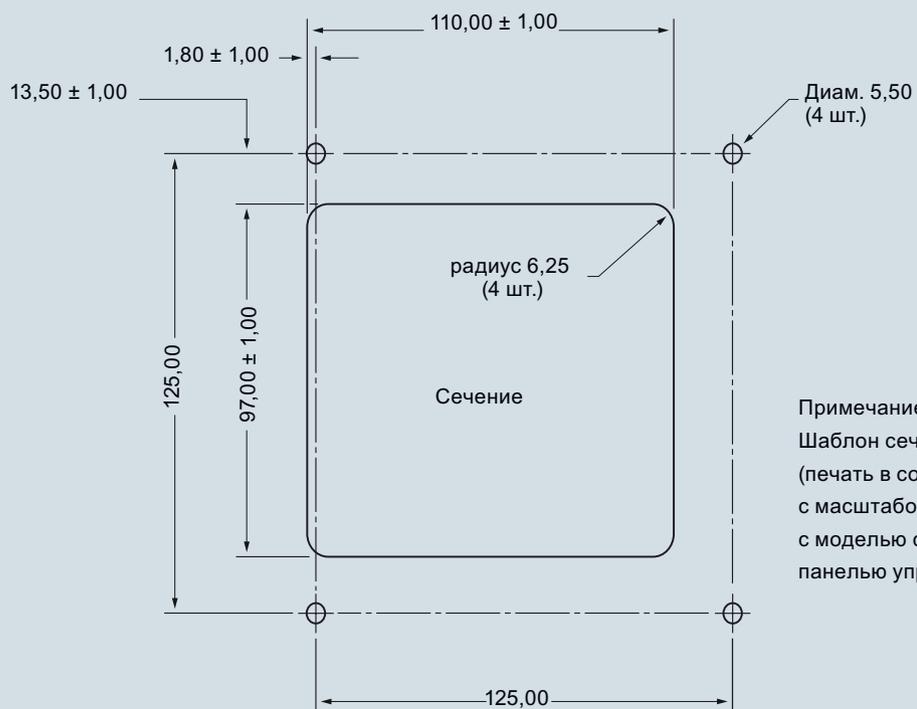


SITRANS LUT400, размеры в мм

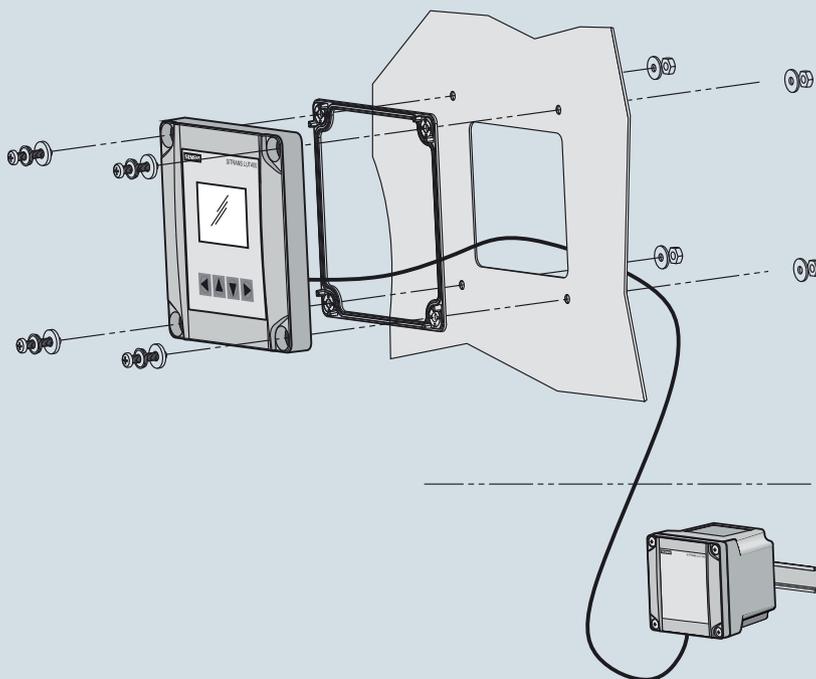
Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Ультразвуковые контроллеры

SITRANS серии LUT400

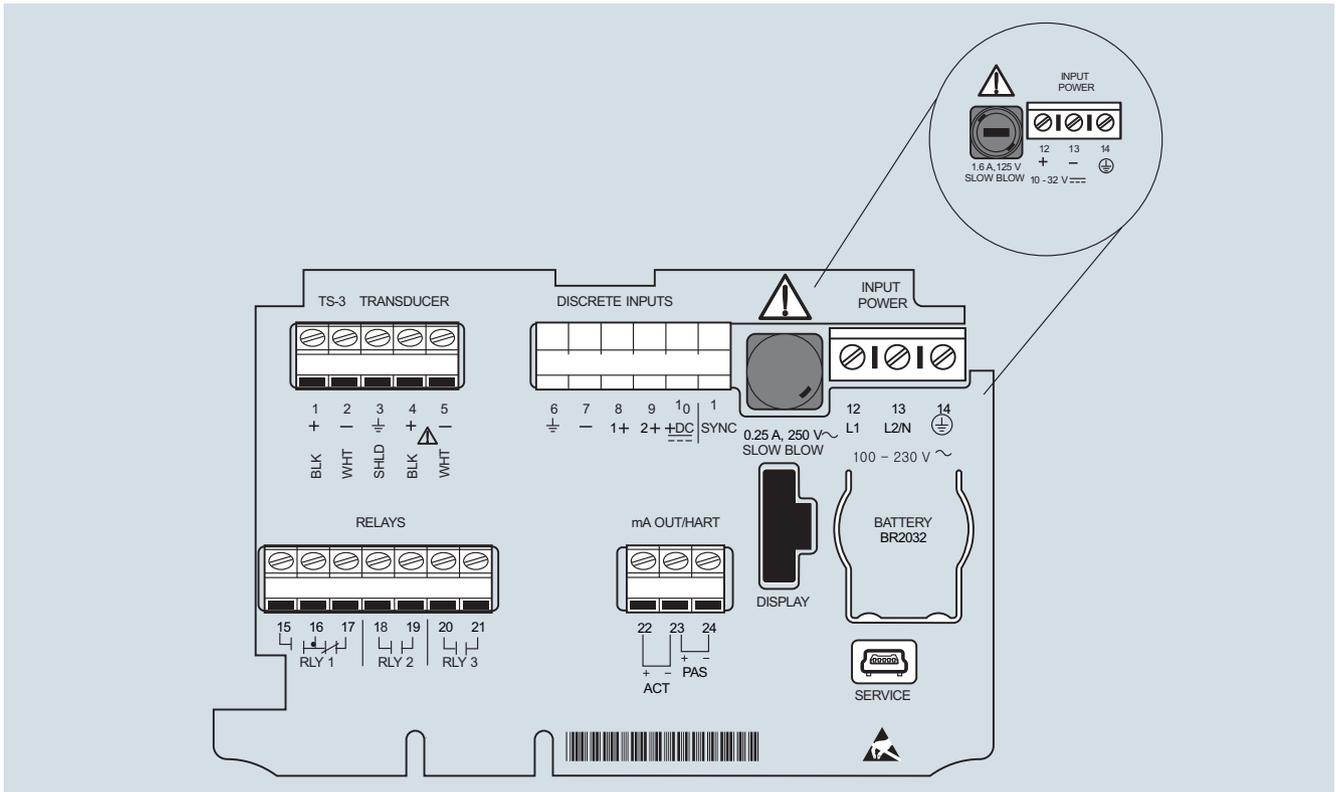


Примечание.
Шаблон сечения
(печать в соответствии
с масштабом), поставляется
с моделью с вынесенной
панелью управления.



SITRANS LUT400, размеры в мм

Схемы



SITRANS LUT400, схема соединений