

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

SITRANS LR460

Обзор



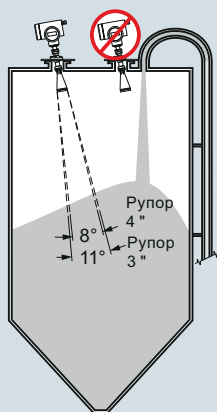
SITRANS LR460 — это четырехпроводной радарный преобразователь сигнала уровня с непрерывным ЧМ-сигналом 24 ГГц с чрезвычайно высоким соотношением сигнал/шум и расширенными функциями обработки сигнала, предназначенный для непрерывного контроля сыпучих веществ в диапазоне до 100 м. Он идеален для выполнения измерений в чрезвычайно запыленных средах.

Преимущества

- Интеллектуальные средства расширенной обработки сигнала и простой и быстрой регулировки
- Мастер быстрой настройки для подключения и настройки устройства
- Сигнал частотой 24 ГГц хорошо отражается от поверхностей сыпучих веществ
- Диапазон 100 м для большого радиуса действия и задач со сложными условиями
- Устройство наведения позволяет оптимизировать качество сигнала при отражении от наклонных поверхностей
- Программирование при помощи искробезопасного портативного программатора с ИК-интерфейсом или портативных устройств SIMATIC PDM или HART

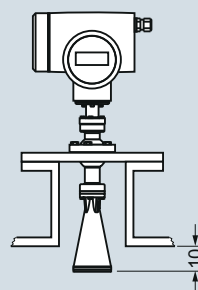
Конфигурация

Угол луча

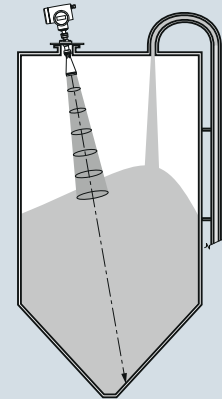


Монтаж устройства на резервуаре

Установка на монтажном сопле



Регулировка положения при помощи устройства нацеливания



Примечание. Для получения оптимального сигнала всегда следует использовать антенну максимально возможного размера.

Монтаж SITRANS LR460, размеры в мм

Применение

SITRANS LR460 обеспечивает превосходные результаты даже при чрезмерном запылении. Встроенное устройство наведения SITRANS LR460 облегчает позиционирование для обеспечения оптимального измерения сыпучих веществ.

Встроенные средства интеллектуальной обработки SITRANS LR460 обеспечивают расширенную обработку сигнала и надежную эксплуатацию устройства в простых и сложных задачах, связанных с сыпучими веществами.

SITRANS LR460 имеет прочный корпус и оснащается фланцем и рупорной антенной. Он практически не подвержен влиянию атмосферы и температурных условий в резервуаре.

При измерении липких сыпучих веществ предусмотрена дополнительная крышка от пыли. Также для этих условий поставляется устройство продувки.

Безопасное программирование на объекте выполняется при помощи искробезопасного портативного программатора. Для удаленного программирования может использоваться SIMATIC PDM и интерфейс HART или PROFIBUS PA.

Частота 24 ГГц и высокое соотношение сигнал/шум вносят свой вклад в обеспечение большой мощности отраженного сигнала независимо от диэлектрической проницаемости среды.

- Основные области применения: измерения в длинном диапазоне в условиях запыления, порошок цемента, зольная пыль, уголь, мука, зерно, пластмасса

Технические характеристики**Принцип работы**

Принцип измерения	Измерение уровня при помощи непрерывного частотно-модулированного сигнала
Частота	24,2 ... 25,2 ГГц, непрерывный частотно-модулированный сигнал
Диапазон измерения	0,35 ... 100 м

Выход

Аналоговый выход (HART)	Оптически изолированный Макс. 600 Вт Токовый сигнал, программируемый как высокий, низкий уровень или удержание
<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон сигнала • Нагрузка • Отказоустойчивость 	
Интерфейсы обмена данными	
Цифровой вывод	HART, PROFIBUS PA по доп. запросу
Протокол PROFIBUS PA	Реле, нормально закрытые или нормально открытые контакты, макс. 50 В пост. тока, макс. 200 мА, номинальная мощность 5 Вт Уровень 1 и 2, Класс А, Профиль 3.01

Характеристики (справочные условия в соответствии с IEC 60770-1)

<ul style="list-style-type: none"> • Нелинейность 	Большее 25 мм или 0,25 % от диапазона (включая гистерезис и неповторяемость), на всем диапазоне температур окружающей среды ≤ 10 мм
<ul style="list-style-type: none"> • Неповторяемость 	

Рабочие условия

<ul style="list-style-type: none"> • Температура окружающей среды для корпуса • Местонахождение • Категория установки • Степень загрязнения 	-40 ... +65 °C Внутри/вне помещений II 4
---	---

Состояние технологической среды

Диэлектрическая константа	$\epsilon_r > 1.4$
Диапазон температур технологического процесса	-40 ... +200 °C
Давление в резервуаре	0,5 бар изб. максимум

Конструкция

Масса	Приблиз. 6,1 кг с универсальным фланцем 3 дюйма
Материалы	Литой алюминий, окрашенный IP67/Тип 4X/NEMA 4X/Тип 6/NEMA 6 2x M20x1,5 или 1/2" NPT
<ul style="list-style-type: none"> • Корпус • Степень защиты 	
<ul style="list-style-type: none"> • Кабельный ввод 	
Подключения к процессу	80 мм, 100 мм, 150 мм (соответствует фланцу EN 1092-1, ASME B16.5 или схеме отверстий под болты JIS B2238), макс. давление 0,5 бар изб.
<ul style="list-style-type: none"> • Универсальные фланцы, нержавеющая сталь 304, плоская поверхность, со встроенным устройством наведения 	

Программирование

Искробезопасный портативный программатор Siemens (заказывается отдельно)	Инфракрасный приемник
<ul style="list-style-type: none"> • Одобрения для портативного программатора 	Искробезопасное исполнение с ATEX II 1G EEx ia IIC T4, CSA/FM Класс I, Сектор 1, Группы А, В, С, D T6 при макс. температуре окружающей среды 40 °C
Портативный коммуникатор	Коммуникатор HART 375
ПК	SIMATIC PDM
Дисплей (местный)	Буквенно-цифровой ЖК-дисплей для считывания данных и ввода
Источник питания	100 ... 230 В перем. тока ± 15 % (50/60 Гц), 6 Вт (12 ВА) или 24 В пост. тока +25/-20 %, 6 Вт (дополнительно)

Сертификаты и допуски

Общие	CSA _{US/C} , CE, FM, C-TICK
Радио	Европейский комитет по радиосвязи (R&TTE), министерство промышленности Канады, FCC, C-TICK
Опасные зоны	CSA/FM Класс II, Сектор 1, Группы E, F и G, Класс III ATEX II 1D, 1/2 D, 2D T85 °C INMETRO ExtD A20 IP67 T85 °C ГОСТ Ex DIP A20 T _a 85 °C IP67

Дополнительное оборудование

Крышка от пыли	PTFE
Соединение для продувки воздухом	1/8" NPT

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

SITRANS LR460

Данные по выбору и заказу

Код изделия

SITRANS LR460

7ML5426-

Четырехпроводной радарный измерительный преобразователь уровня, использующий непрерывный частотно-модулированный сигнал на частоте 24 ГГц, с высоким соотношением сигнал/шум и расширенными средствами обработки сигнала для непрерывного контроля сыпучих веществ в диапазоне до 100 м. Этот прибор идеален для измерений при большом скоплении пыли.

0 0 0 - 0 0

Портативный программатор заказывается отдельно

Подключение к процессу

Универсальное, с плоской поверхностью, 0,5 бар изб. максимум, со встроенным устройством наведения

- 3 мм
- 4 м
- 6 м

A
B
C

Антенна

- Рупорная антенна 3", соответствует соплам 80 мм
- Рупорная антенна 3", соответствует соплам 80 мм с удлинением 100 мм
- Рупорная антенна 3", соответствует соплам 80 мм с удлинением 200 мм
- Рупорная антенна 3", соответствует соплам 80 мм с удлинением 500 мм¹⁾
- Рупорная антенна 3", соответствует соплам 80 мм с удлинением 1 000 мм¹⁾
- Рупорная антенна 4", соответствует соплам 100 мм
- Рупорная антенна 4", соответствует соплам 100 мм с удлинением 100 мм
- Рупорная антенна 4", соответствует соплам 100 мм с удлинением 200 мм
- Рупорная антенна 4", соответствует соплам 100 мм с удлинением 500 мм¹⁾
- Рупорная антенна 4", соответствует соплам 100 мм с удлинением 1 000 мм¹⁾

A
B
C
D
E
F
G
H
J
K

Соединение для системы продувки (самоочистки)

- Без соединения для продувки
- Соединение для продувки

0
1

Выход/интерфейсы для обмена данными

- 4 ... 20 мА, HART
- PROFIBUS PA

0
1

Источник питания/кабельная муфта

100 ... 230 V перем. тока

- 2 x M20x1,5
- 2 x 1/2" NPT

24 В пост. тока

- 2 x M20x1,5
- 2 x 1/2" NPT

A
B
C
D

Допуски

Общего назначения, CSAUs/c, министерство промышленности Канады, FM, FCC, CE и R&TTE, C-TICK

CSA/FM Класс II, Сектор 1, Группы E, F и G, Класс III

ATEX II 1/2 D T6, CE, R&TTE

A
B
C

¹⁾ Поставляется только с вариантом 0 для продувки

Данные по выбору и заказу

Код заказа

Другие типы конструкции

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

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

Y15

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

C11

Руководство по эксплуатации

На английском языке

Код изделия

На французском языке

7ML1998-5JM02

На немецком языке

7ML1998-5JM11

7ML1998-5JM32

Руководство по быстрому вводу в эксплуатацию на нескольких языках
Это устройство поставляется с DVD-диском с документацией Siemens Milltronics, содержащим библиотеку с руководствами по быстрому запуску и руководствами по эксплуатации ATEX.

A5E32007360

Аксессуары

Портативный программатор, с ИК-интерфейсом, искробезопасный, EEx ia

7ML5830-2AJ

Крышка из PTFE для защиты от пыли, для рупора 3 дюйма/80 мм

7ML1930-1BL

Крышка из PTFE для защиты от пыли, для рупора 4 дюйма/100 мм

7ML1930-1BM

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

Один металлическая кабельная муфта M20x1,5; номинальная температура -40 ... +80 °C, HART¹⁾

7ML1930-1AP

Одна металлическая кабельная муфта M20x1,5; для температур -40 ... +80 °C, PROFIBUS PA¹⁾

7ML1930-1AQ

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

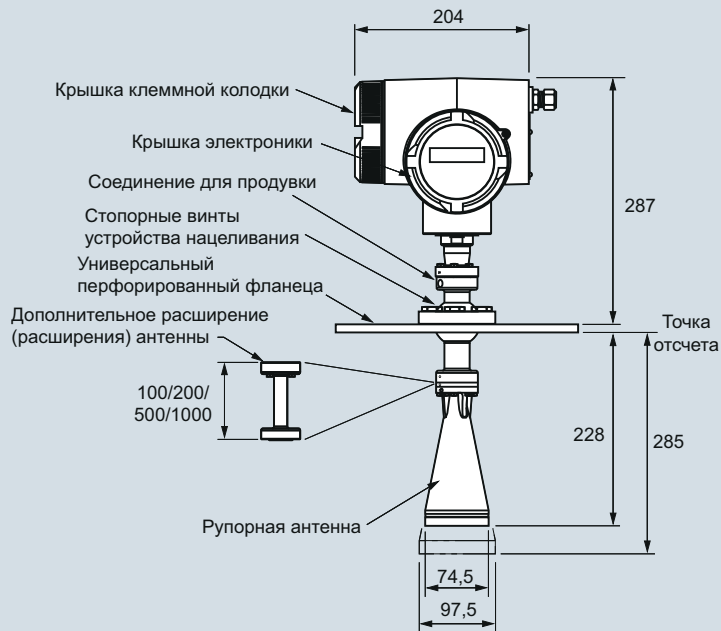
7ML5750-1AA00-0

¹⁾ Продукт поставляется с пластиковой кабельной муфтой, номинальная температура до -20 °C.

При необходимости использования при температурах до -40 °C рекомендуется использовать металлическую кабельную муфту.

Габаритные чертежи

SITRANS LR460 (7ML5426)



SITRANS LR460, размеры в мм

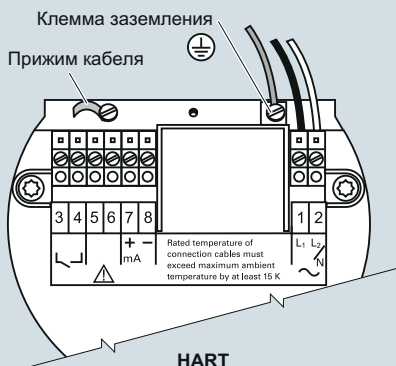
Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

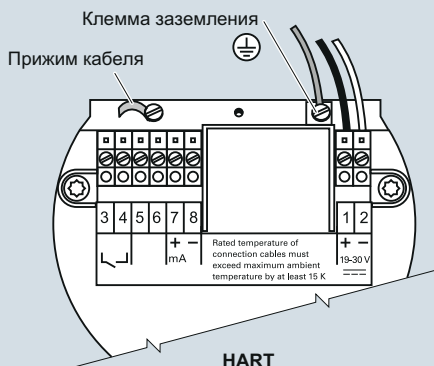
SITRANS LR460

Схемы

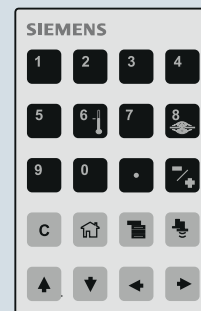
Исполнение переменного тока



Исполнение постоянного тока

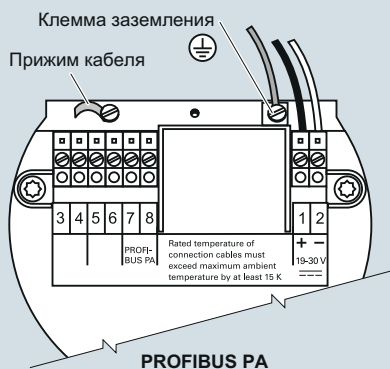
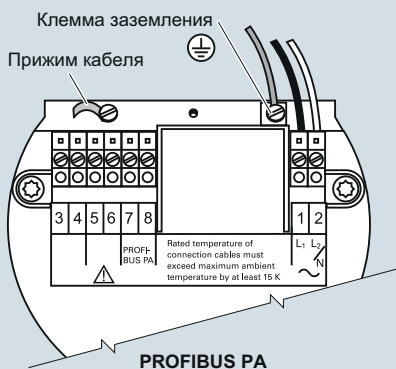


Портативный программатор



SITRANS LR460


Номер детали:
7ML5830-2AJ

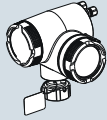


Примечание

- Рекомендованный момент затяжки прижимных винтов клемм составляет 0,5 ... 0,6 Нм.
- 4 ... 20 мА, PROFIBUS PA, входные цепи постоянного тока, 14 ... 20 AWG, экранированные медные жилы.
- Входная цепь переменного тока, медный проводник мин. 14 AWG.
- Все полевые кабельные соединения должны иметь изоляцию, соответствующую напряжению 250 В минимум.
- При установке в здании оборудование должно быть защищено при помощи плавкой вставки 15 А или размыкателя цепи.

SITRANS LR460, схема соединений

SITRANS LR260/LR460, запасные части	
	Код изделия
Подключение к процессу соединения — без классификации по давлению	
LR260/LR460, удлинение 100 мм для рупорной антенны, без устройства продувки ¹⁾	A5E01087872
LR260/LR460, удлинение 200 мм для рупорной антенны, без устройства продувки ¹⁾	A5E01091262
LR260/LR460, удлинение 100 мм для рупорной антенны, с устройством продувки ¹⁾	A5E01261979
LR260/LR460, удлинение 200 мм для рупорной антенны, с устройством продувки ¹⁾	A5E01261981
LR260/LR460, рупорная антенна 2", без устройства продувки, без излучателя ¹⁾	A5E02083905
LR260/LR460, рупорная антенна 3", без устройства продувки, без излучателя ¹⁾	A5E01623511
LR260/LR460, рупорная антенна 4", без устройства продувки, без излучателя ¹⁾	A5E01623512
LR260/LR460, рупорная антенна 2", с устройством продувки, без излучателя ¹⁾	A5E02083906
LR260/LR460, рупорная антенна 3", с устройством продувки, без излучателя ¹⁾	A5E01623513
LR260/LR460, рупорная антенна 4", с устройством продувки, без излучателя ¹⁾	A5E01623514
LR260/LR460, универсальный фланец 3" с плоской поверхностью ¹⁾	A5E02303897
LR260/LR460, универсальный фланец 4" с плоской поверхностью ¹⁾	A5E01259467
LR260/LR460, универсальный фланец 6" с плоской поверхностью ¹⁾	A5E01261834
LR260/LR460, уплотнительные кольца для устройства наведения ¹⁾	A5E01261836
Набор излучателя для LR260/LR460 ¹⁾	A5E02360694
LR260, крышка с уплотнительным кольцом	A5E02465410
Комплект для продувки — без классификации по давлению (без фланца или удлинения)	
LR260/LR460, комплект для продувки, рупорная антенна 2" ¹⁾	A5E02083914
LR260/LR460, комплект для продувки, рупорная антенна 3" ¹⁾	A5E02083915
LR260/LR460, комплект для продувки, рупорная антенна 4" ¹⁾	A5E02083916
Корпус с электронной схемой	
	
LR260, корпус со щитками, интерфейс HART, кабельная муфта M20, вариант A для одобрения, без подключения к процессу	A5E02203605
LR260, корпус со щитками, интерфейс PROFIBUS PA, кабельная муфта M20, вариант A для одобрения, без подключения к процессу	A5E02213423
LR260, корпус со щитками, интерфейс HART, кабельная муфта NPT, вариант A для одобрения, без подключения к процессу	A5E02165924
LR260, корпус со щитками, интерфейс PROFIBUS PA, кабельная муфта NPT, вариант A для одобрения, без подключения к процессу	A5E02213428

SITRANS LR260/LR460, запасные части	
	Код изделия
SITRANS LR260, корпус со щитками, интерфейс HART, кабельная муфта NPT, вариант D для одобрения, без подключения к процессу	A5E03934184
SITRANS LR260, корпус со щитками, интерфейс HART, кабельная муфта M20, вариант E для одобрения, без подключения к процессу	A5E03934187
SITRANS LR260, корпус со щитками, интерфейс HART, кабельная муфта M20, вариант F для одобрения, без подключения к процессу	A5E03934191
Корпус с электронной схемой (LR460)	
	
LR460, корпус со щитками, интерфейс HART, источник питания перем. тока, кабельная муфта M20, вариант A для одобрения, без подключения к процессу	A5E02182085
LR460, корпус со щитками, интерфейс PROFIBUS PA, источник питания перем. тока, кабельная муфта M20, вариант A для одобрения, без подключения к процессу	A5E02212422
LR460, корпус со щитками, интерфейс HART, источник перем. тока, кабельная муфта NPT, вариант A для одобрения, без подключения к процессу	A5E02212423
LR460, корпус со щитками, интерфейс PROFIBUS PA, источник питания перем. тока, кабельная муфта NPT, вариант A для одобрения, без подключения к процессу	A5E02212424
LR460, корпус со щитками, интерфейс HART, источник пост. тока, кабельная муфта M20, вариант A для одобрения, без подключения к процессу	A5E02212425
LR460, корпус со щитками, интерфейс PROFIBUS PA, источник питания пост. тока, кабельная муфта M20, вариант A для одобрения, без подключения к процессу	A5E02212426
LR460, корпус со щитками, интерфейс HART, источник пост. тока, кабельная муфта NPT, вариант A для одобрения, без подключения к процессу	A5E02212428
LR460, корпус со щитками, интерфейс PROFIBUS PA, источник питания пост. тока, кабельная муфта NPT, вариант A для одобрения, без подключения к процессу	A5E02212429

¹⁾ Поставляется без классификации по давлению, 0,5 бар изб. минимум. Специальные запросы следует направлять по адресу ceg.smpi@siemens.com.