

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

SITRANS LR560

Обзор



SITRANS LR560 — это двухпроводной радиолокационный преобразователь сигнала уровня с непрерывным ЧМ-сигналом 78 ГГц для непрерывного контроля сыпучих веществ в силосных резервуарах в диапазоне до 100 м.

Преимущества

- Прочная конструкция из нержавеющей стали для промышленного применения
- Высокая частота 78 ГГц обеспечивает очень узкий луч, практически без влияния помех от монтажного сопла, и оптимальное отражение от сыпучих веществ с наклонной поверхностью
- Опция нацеливания для прямого направления луча в интересующую зону, например в место загрузки конуса
- Линзовая антенна нечувствительна к скоплению продукта
- Предусмотрено соединение для продувки воздухом для выполнения самоочистки от липких сыпучих веществ
- Интерфейс местного дисплея позволяет выполнять программирование и диагностику на месте

Применение

Технические характеристики SITRANS LR560 позволяют использовать его в большинстве задач, связанных с сыпучими веществами, включая чрезмерную запыленность и высокие температуры до 200 °С. Уникальная конструкция позволяет безопасно осуществлять программирование при помощи искробезопасного портативного программатора без открытия крышки инструмента.

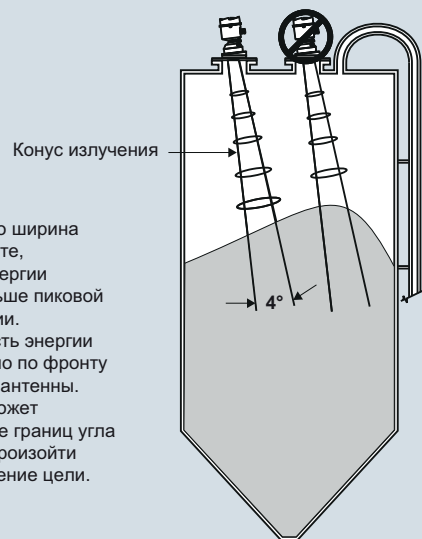
SITRANS LR560 оснащен дополнительным местным графическим интерфейсом пользователя, облегчающим настройку и эксплуатацию при использовании интуитивно понятного мастера быстрого запуска. В диагностических целях на экран выводится профиль аудио-сигнала. Ввод в эксплуатацию выполняется при помощи мастера быстрого запуска, для базовых задач эксплуатации требуется задать только несколько параметров.

SITRANS LR560 способен выполнять измерения практически для любых сыпучих материалов в диапазоне 100 м.

- Основные области применения: цементный порошок, порошковый пластик/гранулы, зерно, уголь, древесная мука, зольная пыль

Конфигурация

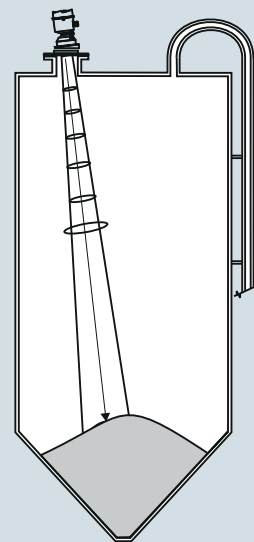
Монтаж



Примечания:

- Конус луча — это ширина конуса в том месте, где плотность энергии наполовину меньше пиковой плотности энергии.
- Пиковая плотность энергии измеряется прямо по фронту по направлению антенны.
- Так как сигнал может передаваться вне границ угла луча, то может произойти ложное обнаружение цели.

Нацеливание при измерении материала в конусе



Монтаж SITRANS LR560, размеры в мм

Технические характеристики

Принцип работы	
Принцип измерения	Измерение уровня при помощи радарного сигнала
Частота	78 ГГц, непрерывный частотно-модулированный сигнал
Минимальное определяемое расстояние	400 мм от начала отсчета датчика
Максимальный диапазон измерения ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> версия 40 м версия 100 м
Выход	
<ul style="list-style-type: none"> Аналоговый выход Связь 	4 ... 20 mA, <ul style="list-style-type: none"> HART Дополнительно: PROFIBUS PA Дополнительно: Foundation Fieldbus
<ul style="list-style-type: none"> Отказоустойчивость 	<ul style="list-style-type: none"> Программируется как высокий, низкий уровень или удержание (потеря аудио-сигнала) Программирование по NE43
Производительность (в соответствии с номинальными условиями IEC60770-1)	
<ul style="list-style-type: none"> Максимальная погрешность измерений (включая гистерезис и неповторяемость) 	<ul style="list-style-type: none"> Большая из величин: 25 мм или 0,25 % от диапазона (от минимального измеряемого расстояния до полного диапазона)
Номинальные условия эксплуатации (в соответствии с номинальными условиями IEC60770-1)	
<u>Условия в месте установки</u>	
<ul style="list-style-type: none"> Местонахождение 	Внутри/вне помещений
<u>Условия окружающей среды (корпус)</u>	
<ul style="list-style-type: none"> Температура окружающей среды Категория по монтажу Степень загрязнения 	-40 ... +80 °C I 4
Состояние технологической среды	
<ul style="list-style-type: none"> Диэлектрическая константа ϵ_r 	> 1,6
Температура и давление технологического процесса	См. таблицу ниже
Конструкция	
Корпус	
<ul style="list-style-type: none"> Конструкция Кабельный ввод Вход для продувки Материал линз 	Нержавеющая сталь 316L/1.4404 M20x1,5 или через адаптер ½" NPT 1/8" NPT, 30 куб. м/мин. при макс. давлении 100 фунт/кв. дюйм <ul style="list-style-type: none"> версия 40 м: полиэстер-имид версия 100 м: полиэфирэфиркетон При непрерывной продувке/очистке при наличии абразивных сыпучих веществ линзы могут быть повреждены. Рекомендуется выполнять продувку/очистку только в течении нескольких секунд каждый час
<ul style="list-style-type: none"> Степень защиты Масса Дополнительный местный интерфейс 	Тип 4X/NEMA 4X, Тип 6/NEMA 6, IP68 с закрытой крышкой 3,15 кг включая фланец 3 дюйма Графический ЖК-дисплей с отображением уровня в виде гистограммы

Подключения к процессу	
Универсальные фланцы с плоской поверхностью ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> 80, 100, 150 мм, нержавеющая сталь 304 80, 100, 150 мм, нержавеющая сталь 316L/1.4404 или 316L/1.4435
Фланцы устройства наведения ²⁾	3, 4, 6 дюйма/80, 100, 150 мм, литой алюминий с порошковым покрытием из полиуретана
Источник питания	
4 ... 20 mA/HART	Номинальное напряжение 24 В пост. тока (макс. 30 В пост. тока) с макс. мощностью 550 Вт
PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus	13,5 mA 9 ... 32 В пост. тока, по IEC 61158-2
Сертификаты и допуски	
Общие	CSA _{US/C} , CE, FM
Радио	Европа (R&TTE), FCC, Министерство промышленности Канады, C-TICK
Для опасных зон	
<ul style="list-style-type: none"> Международное/Европа США/Канада Китай Бразилия 	IECEx SIR 09.0149X ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta IIIC T139 °C Da IP68 ATEX II 3G Ex nA II T4 Gc Ex nL IIC T4 Gc FM/CSA Класс II, Сектор 1, Группы E, F, G Класс III T4 FM/CSA Класс I, Сектор 2, Группы A, B, C, D, T4 NEPSI Ex nA II T4 Ex nL IIC T4 DIP A20 TA, T139 °C, IP68 INMETRO BR-Ex nA/nL II T4 IP68
Программирование	
Искробезопасный портативный программатор Siemens	Инфракрасный приемник программатора
<ul style="list-style-type: none"> Одобрения для портативного программатора 	Искробезопасное исполнение: ATEX II 1GD Ex ia IIC T4 Ga Ex iaD 20 T135 °C Ta = -20 ... +50 °C CSA/FM Класс I, II и III, Сектор 1, Группы A, B, C, D, E, F, G, T6 Ta = 50 °C
Портативный коммуникатор	Коммуникатор HART 375/475
ПК	SIMATIC PDM, AMS, PACTware
Дисплей (местный)	Графический местный интерфейс пользователя с мастером быстрого запуска и отображением профиля аудио-сигнала

¹⁾ От точки отсчета датчика

²⁾ Универсальный фланец с отверстиями под болты по EN 1092-1 (PN 16)/ASME B16.5 (150 фунтов)/JIS 2220 (10K)

Рабочее давление и температура

Версия	Нержавеющая сталь	Фланец устройства наведения: от -1 до 0,5 бар	Фланец устройства наведения: от -1 до 3,0 бар
40 м	-40 ... +100 °C	-40 ... +100 °C	-40 ... +100 °C
100 м	-40 ... +200 °C	-40 ... +200 °C	-40 ... +120 °C

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

SITRANS LR560

Данные по выбору и заказу

SITRANS LR560

Двухпроводной радиолокационный преобразователь сигнала уровня с непрерывным ЧМ-сигналом 78 ГГц для непрерывного контроля сыпучих веществ в силосных резервуарах в диапазоне до 100 м.

Портативный программатор заказывается отдельно

Диапазон измерения и диапазон рабочих температур

40 м, макс. диапазон -40 ... +100 °C
100 м, макс. диапазон -40 ... +200 °C

Подключение к процессу

Универсальный фланец с плоской поверхностью соответствует фланцам ANSI/DIN/JIS

3 дюйма/80 мм, нержавеющая сталь 304
4 дюйма/100 мм, нержавеющая сталь 304
6 дюймов/150 мм, нержавеющая сталь 304
3 дюйма/80 мм, нержавеющая сталь 316L
4 дюйма/100 мм, нержавеющая сталь 316L
6 дюймов/150 мм, нержавеющая сталь 316L

3 дюйма/80 мм, окрашенный алюминий, со встроенным устройством наведения¹⁾
4 дюйма/100 мм, окрашенный алюминий, со встроенным устройством наведения¹⁾
6 дюймов/150 мм, окрашенный алюминий, со встроенным устройством наведения¹⁾

Корпус (с кабельным вводом)

Нержавеющая сталь, 1 X 1/2" NPT
Нержавеющая сталь, 1 X M20 x 1.5 (пластиковая муфта входит в состав поставки)

Номинальное давление

0,5 бар изб. (7,5 фунт/кв. дюйм изб.) максимум
3 бар изб. (40 фунт/кв. дюйм изб.) максимум

Выход/интерфейсы для обмена данными

4 ... 20 мА, HART
PROFIBUS PA
Foundation Fieldbus

Допуски

Общего назначения, CSA_{US/С}, министерство промышленности Канады, FCC, CE, R&TTE, C-TICK
CSA/FM Класс I, Сектор 2, Группы А, В, С, D, Класс II, Сектор 1, Группы Е, F, G, Класс III
ATEX II 1 D, 1/2 D, 2 D, 3G Ex nA/nL, CE, R&TTE, C-TICK

Местный интерфейс (дисплей)

Без местного дисплея
С местным дисплеем

¹⁾ Номинальная температура до 120 °C макс. при использовании с вариантом 1 для номинального давления

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

Код изделия

7ML5440-

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

0 0 -

Данные по выбору и заказу

Другие типы конструкции

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

Разъем M12 с заглушающей вилкой¹⁾²⁾³⁾

Разъем 7/8" с заглушающей вилкой¹⁾³⁾⁴⁾

Табличка из нержавеющей стали (69 x 50 мм):
Номер/идентификатор измерительной точки (макс. 27 символов); указать в текстовом виде
Сертификат о приемочных испытаниях производителя: M по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000
Инспекционный сертификат тип 3.1 по EN 10204⁴⁾
Соответствие Namur NE43, устройство переходит в отказобезопасный режим при токе < 3,6 мА⁵⁾

Руководство по эксплуатации для устройства HART

На английском языке

На немецком языке

Руководство по быстрому вводу в эксплуатацию на нескольких языках

Это устройство поставляется с DVD-диск с документацией Siemens Milltronics, содержащим библиотеку с руководствами по быстрому запуску и руководствами по эксплуатации ATEX.

Руководство по эксплуатации для устройства PROFIBUS PA

На английском языке

На немецком языке

Руководство по быстрому вводу в эксплуатацию на нескольких языках

Это устройство поставляется с DVD-диск с документацией Siemens Milltronics, содержащим библиотеку с руководствами по быстрому запуску и руководствами по эксплуатации ATEX.

Руководство по эксплуатации для устройства Foundation Fieldbus

На английском языке

На немецком языке

Руководство по быстрому вводу в эксплуатацию на нескольких языках

Это устройство поставляется с DVD-диск с документацией Siemens Milltronics, содержащим библиотеку с руководствами по быстрому запуску и руководствами по эксплуатации ATEX.

Аксессуары

Портативный программатор, искробезопасный

Местный интерфейс (дисплей)

Крышка для защиты от солнца

Крышка корпуса с окном

Одна металлическая кабельная муфта M20x1,5; номинальная температура -40 ... +80 °C, HART⁶⁾

Одна металлическая кабельная муфта M20x1,5; для температур -40 ... +80 °C, PROFIBUS PA⁶⁾

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

7ML1930-1BK

7ML1930-1FJ

7ML1930-1FK

7ML1930-1FL

7ML1930-1AP

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

7ML1930-1AQ

Код заказа

7ML1998-5KB02

7ML1998-5KB32

A5E32052143

A50

A55

Y15

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

N07

C11

C12

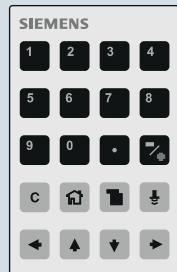
N07

C11

Опции

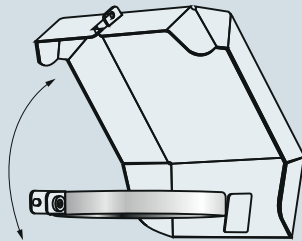
Портативный программатор

Номер изделия:
7ML1930-1BK



Крышка для защиты от солнца

Номер изделия:
7ML1930-1FK

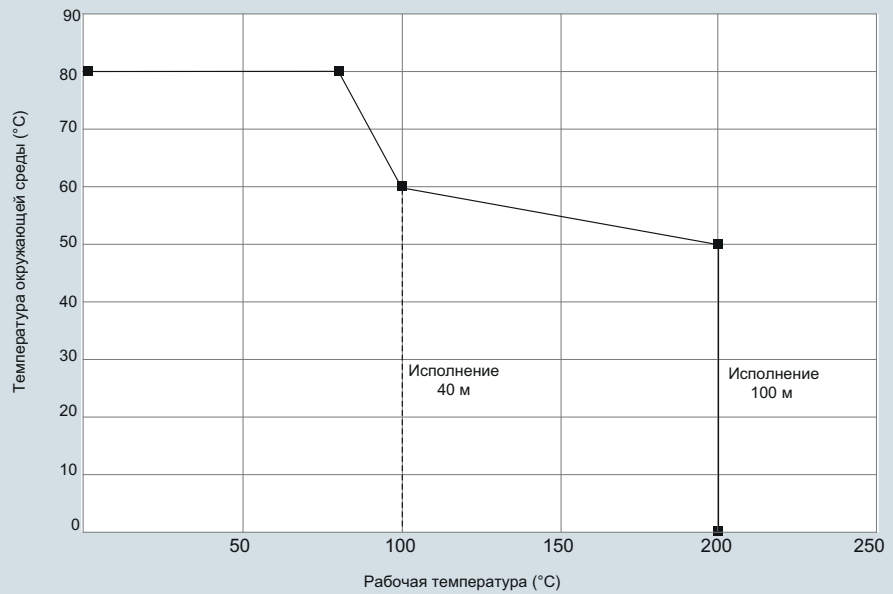
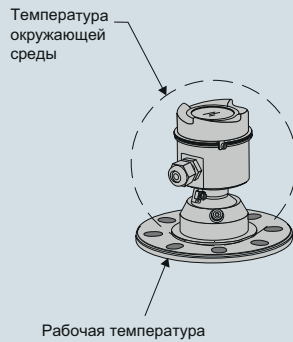


SITRANS LR560, портативный программатор и крышка для защиты от солнца

4

Характеристики

Кривая ухудшения параметров при изменении температуры



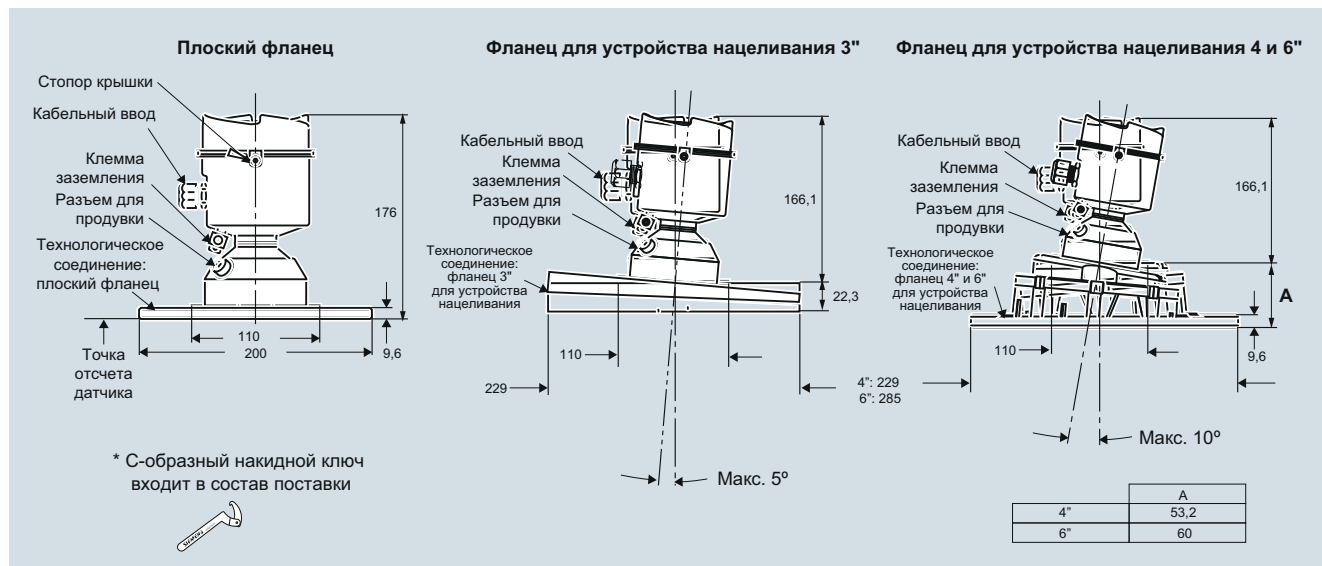
SITRANS LR560, кривая ухудшения параметров при изменении температуры

Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

SITRANS LR560 Запасные части

Габаритные чертежи



SITRANS LR560, размеры в мм

Схемы



SITRANS LR560, схема соединений

SITRANS LR560, запасные части

LR560, электронные модули

LR560, электронный модуль, интерфейс HART, диапазон 100 м, совместим с 7ML54401XX00XAXX, без корпуса или подключения к процессу.

Код изделия

7ML1830-3AC

LR560, электронный модуль, интерфейс PROFIBUS PA, диапазон 100 м, совместим с 7ML54401XX00XBXX, без корпуса или подключения к процессу.

7ML1830-3AH

LR560, электронный модуль, интерфейс Foundation Fieldbus, диапазон 100 м, совместим с 7ML54401XX00XCXX, без корпуса или подключения к процессу.

7ML1830-3AJ

LR560, электронный модуль, интерфейс HART, диапазон 40 м, совместим с 7ML54400XX00XAXX, без корпуса или подключения к процессу.

7ML1830-3AK

LR560, электронный модуль, интерфейс PROFIBUS PA, диапазон 40 м, совместим с 7ML54400XX00XBXX, без корпуса или подключения к процессу.

7ML1830-3AL

LR560, электронный модуль, интерфейс Foundation Fieldbus, диапазон 40 м, совместим с 7ML54400XX00XCXX, без корпуса или подключения к процессу.

7ML1830-3AM

LR560, различные наборы деталей

Набор, прокладка крышки, этилен-пропиленовый каучук, LR560

7ML1830-3AA

Набор, ключ для устройств целеуказания 4" и 6", LR560

7ML1830-3AB

Набор, уплотнительные кольца для устройства целеуказания 3", LR560

7ML1830-3AD

Набор, уплотнительные кольца для устройства целеуказания 4", LR560

7ML1830-3AE

Набор, уплотнительные кольца для устройства целеуказания 6", LR560

7ML1830-3AF

Набор, винт для крышки и заглушка для устройства продувки с набором шестигранных ключей, LR560

7ML1830-3AG

Набор, крышка без смотрового окна, LR560

7ML1830-3AP

Специальные запросы следует направлять по адресу ceg.smpi@siemens.com.