

Приборы для измерения уровня

Непрерывное измерение - радар

SITRANS LR 200



Рис 4/79 SITRANS LR 200

Сфера применения

SITRANS LR 200 это рентабельное решение для измерения уровня жидкостей в танках для хранения или простых резервуарах. Этот 2-х проводный импульсный радар идеально подходит для химической промышленности и танков для хранения.

Оригинальный дизайн SITRANS LR 200 позволяет осуществлять простое программирование с помощью искробезопасного инфракрасного ручного программатора. Даже в Ex-зоне не требуется открывать крышку корпуса. Кроме этого прибор имеет встроенную алфавитно-цифровую индикацию на четырех языках. Стандартная антенна SITRANS LR 200 это цельная полипропиленовая стержневая антенна. Она предлагает высокую химическую стойкость и является герметичной. У других приборов для проверки химической совместимости необходимо учитывать несколько материалов, а также уплотнения между материалами. Цельная антенна имеет встроенный внутренний экран, который предотвращает помехи от монтажных штуцеров.

Простая настройка и программирование: для основных функций достаточно двух параметров. Электроника размещена в поворотном корпусе. Он может быть выровнен для облегчения подключения и оптимальной обзорности индикации измеренного значения после монтажа.

SITRANS LR 200 имеет запатентованную технологию Sonic Intelligence® для обработки сигнала, обеспечивающую высочайшую надежность.

Отличительные признаки

- цельная полипропиленовая антенна как стандарт
- простой монтаж и ввод в эксплуатацию
- программирование с помощью искробезопасного инфракрасного ручного программатора, SIMATIC PDM или HART®
- коммуникация через HART®
- запатентованная Sonic Intelligence® для обработки сигнала
- очень высокая помехоустойчивость
- автоматическая фильтрация мешающего отражения от жестких встроенных деталей
- имеются различные фланцы, рупорные и волноводные опции антенн

Технические параметры

Принцип работы	
Принцип измерения	радарное измерение уровня
Частота	5,8 GHz (CISPR 6,3 GHz)
Диапазон измерения	0,3 до 20 м (1,0 до 65 ft)
Выход	
• аналоговый выход	4 до 20 mA
• точность	± 0,02 mA
• полная компенсация	пропорциональная или обратно-пропорциональная
• коммуникация	HART®
Точность	
• мертвая зона	0,3 м
• точность	± большее значение в 0,1 % от диапазона измерения или 10 мм
• влияние внешней температуры	0,006 % / K°
• воспроизводимость	± 5 мм
• сигнал безопасного состояния	mA-сигнал, программируется на макс., мин., или удержание (при потере отражения)
Условия использования	
<u>Условия монтажа</u>	
• место монтажа	внутри/снаружи
• высота	max. 5000 м (16404 ft)
<u>Внешние условия (корпус)</u>	
• внешняя температура	-40 до +80 °C (-40 до +176 °F)
• категория монтажа	I
• степень загрязнения	4
Свойства измеряемого вещества	
• диэлектрическая постоянная ϵ_r	$\epsilon_r > 3$ (если $\epsilon_r < 3$, использовать трубную антенну или успокоительную трубу)
• температура и давление резервуара	в зависимости от подключения к процессу; см. кривые уменьшения мощности для дополнительной информации
Конструктивные особенности	
• корпус	алюминий, порошковое полиэфирное покрытие
- материал	2 M20 или 2 x 1/2" NPT с адаптером
• класс защиты	IP 67 / Type 4X / NEMA 4X, Type 6 / NEMA 6
• вес	< 2 kg (полипропиленовая стержневая антенна)
• антенна	полипропиленовая стержневая антенна, герметичная
- материал	стандарт 100 мм (4") экран для монтажных штуцеров макс. 100 мм (4"), или как опция экран 250 мм (10")
- размеры	см. принадлежности радара, стр. 4/87
- опционные стержневые, рупорные и трубные антенны	
<u>Подключения к процессу</u>	
Подключения к процессу	1-1/2" NPT, BSP или G (полипропиленовая стержневая антенна)
Фланец	прочие подключения см. принадлежности радара на стр. 4/87
Вспомогательная энергия	
	• номин. DC 24 V с макс.. 550 Ohm
	• макс. DC 30 V
	• 4 до 20 mA

Приборы для измерения уровня Непрерывное измерение - радар

SITRANS LR 200

Сертификаты и допуски

• общий	CSA _{US/C} , CE, FM
• радио	FCC, Industry Canada and European (R&TTE)
• Ех-зоны	ATEX II 1G EEx ia IIC T4
- Европа	FM Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D; Class II, Div. 1, Groups E, F, G; Class III (искробезопасный с подходящим барьером)
- США	CSA Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D; Class II, Div. 1, Group G; Class III (искробезопасный с подходящим барьером)
- Канада	

Программирование

• искробезопасный ручной программатор Siemens Milltronics	инфракрасный приемник
• Hand Communicator	HART®
• PC	SIMATIC PDM
• допуски (ручной программатор)	искробезопасное исполнение с ATEX EEx ia IIC T4
• индикация (на приборе)	многоsegmentная, алфавитно-цифровая ЖК-индикация с гистограммной шкалой (для уровня), четыре языка

Габаритный чертеж

SITRANS LR 200 с полипропиленовой экранированной стержневой антенной

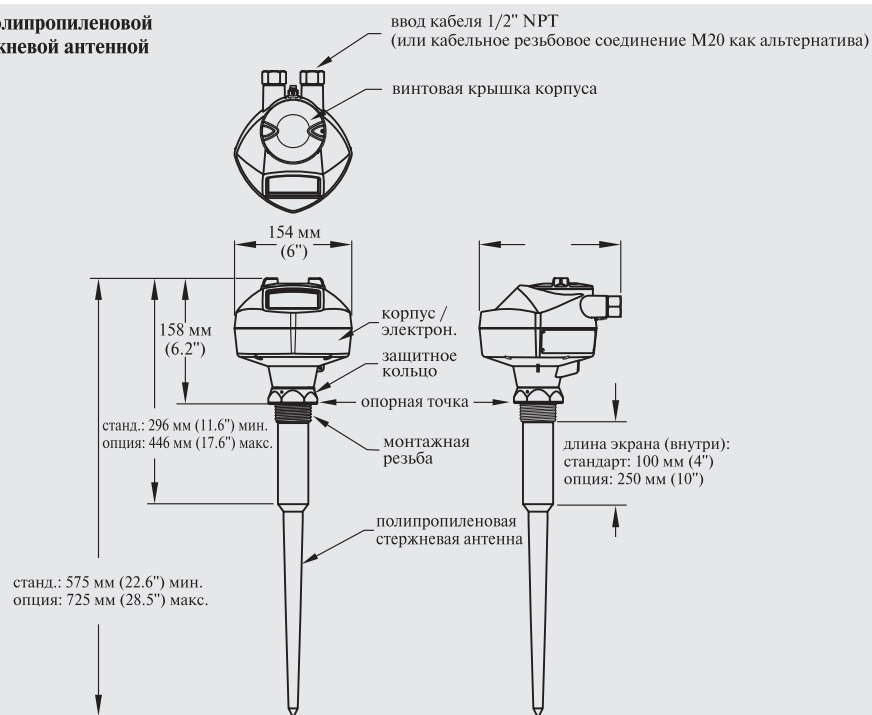
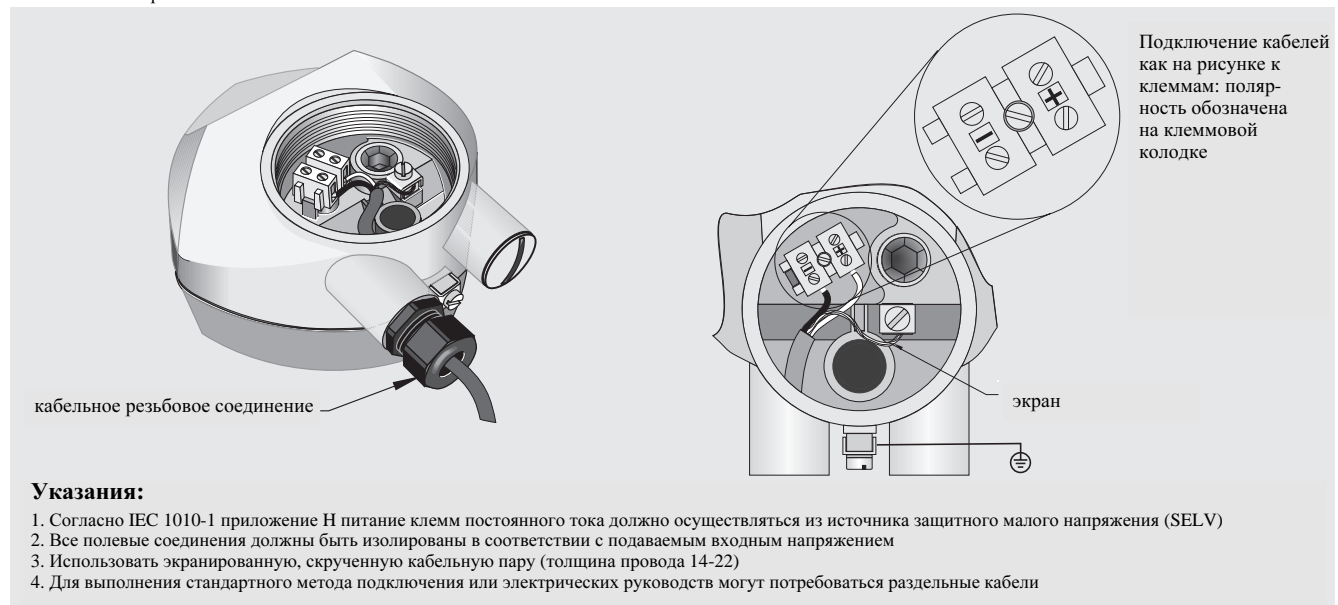


Рис 4/80 Размеры SITRANS LR 200



Указания:

1. Согласно IEC 1010-1 приложение H питание клемм постоянного тока должно осуществляться из источника защитного малого напряжения (SELV)
2. Все полевые соединения должны быть изолированы в соответствии с подаваемым входным напряжением
3. Использовать экранированную, скрученную кабельную пару (толщина провода 14-22)
4. Для выполнения стандартного метода подключения или электрических руководств могут потребоваться отдельные кабели

Рис 4/81 Соединение SITRANS LR 200

4

Приборы для измерения уровня Непрерывное измерение - радар

SITRANS LR 200

Заказные параметры	Номер заказа
SITRANS LR 200, цельная полипропиленовая стержневая антенна Прогрессивная импульсно-радарная технология для измерения уровня жидкостей и взвесей до 20 м (80 °C, макс. 3 bar).	7ML5422 - ■ ■ ■ ■ ■ 0 - Z
Корпус / ввод кабеля <u>Алюминий, эпоксидное покрытие</u> • 1/2" NPT через адаптер • M20	0 1 A B C D E F A B C D E 1
Тип/материал антенны (макс. давление 3 bar, 80°C) • 1-1/2" NPT, полипропилен, с интегрированным экраном 100 мм • 1-1/2" BSP, полипропилен, с интегрированным экраном 100 мм • 1-1/2" G, полипропилен, с интегрированным экраном 100 мм • 1-1/2" NPT, полипропилен, с интегрированным экраном 250 мм • 1-1/2" BSP, полипропилен, с интегрированным экраном 250 мм • 1-1/2" G, полипропилен, с интегрированным экраном 250 мм	
Допуски • общее использование, CE, CSAUS ^{C1}) • общее использование, FM, FCC, Industry Canada, 6.3 GHz, только для Северной Америки • CSA Class I, Div. I, Groups A-D, G, Industry Canada, 6.3 GHz, только для Канады, искробезопасный с подходящим барьером • FM, Class I, Div. I, Groups A-G, FCC, 6.3 GHz, только для США, искробезопасный с подходящим барьером • ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 ¹⁾	
Коммуникация / выход • 4-20 mA, HART®	
Дополнительные данные Дополнить номер заказа "Z" и привести краткие данные. Сертификат приемочного испытания В по EN 10 204-3.1 В	C12
Руководство • английский • немецкий • многоязычное краткое руководство (по требованиям ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	7ML1998-5FN01 7ML1998-5FN31 7ML1998-5QL81
Принадлежности • ручной программатор искробезопасный, EEx ia	7ML5830-2AH

¹⁾ вкл. европейский радиодопуск, 5,8 GHz

Заказные параметры	Номер заказа
SITRANS LR 200, сантехническая версия Прогрессивная импульсно-радарная технология для измерения уровня жидкостей и взвесей до 20 м.	7ML5424 - ■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ - Z
Материал антенны (с адаптером) • PTFE - Teflon, цельная антенна • UHMW-PE, цельная антенна	0 1 A A B C 0 0 1 0 1 A A B C D E 0 1
Подключение к процессу • Tri-Clamp	
Конфигурация / размер соединения • 2" соединение, только стержневая антенна • 3" соединение, только стержневая антенна • 4" соединение, только стержневая антенна	
Удлинитель антенны • нет	
Уплотнение процесса • нет уплотнения • клемма с уплотнением, недоступно с опцией 1 в разделе Диапазон давления	
Корпус / ввод кабеля <u>Алюминий, эпоксидное покрытие</u> • 1/2" NPT через адаптер • M20	
Коммуникация / выход • 4-20 mA, HART®	
Допуски • общее использование, CE, CSAUS/C ¹) • общее использование, FM, FCC, Industry Canada, 6.3 GHz, только для Северной Америки • CSA Class I, Div. I, Groups A-D, G, Industry Canada, 6.3 GHz, только для Канады, искробезопасный с подходящим барьером • FM, Class I, Div. I, Groups A-G, FCC, 6.3 GHz, только для США, искробезопасный с подходящим барьером • ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 ¹⁾ ¹⁾ вкл. европейский радиодопуск, 5,8 GHz	
Диапазон давления • по кривым давления/ температуры руководства по эксплуатации • 0,5 bar (7,5 psi) макс.	
Прочие конструкции Дополнить номер заказа "Z" и привести краткие данные. Приемочный сертификат В по DIN 50 049 раздел 3.1 и EN 10204	C12
Руководство • английский • немецкий • многоязычное краткое руководство (по директории ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	7ML1998-5FN01 7ML1998-5FN31 7ML1998-5QL81
Принадлежности • ручной программатор искробезопасный, EEx ia Tri-Clamp • 2", нерж.сталь 1.4301/304 • 3", нерж.сталь 1.4301/304 • 4", нерж.сталь 1.4301/304	7ML5830-2AH 7ML1830-1HD 7ML1830-1HE 7ML1830-1HF



Приборы для измерения уровня

Непрерывное измерение - радар

SITRANS LR 200

Заказные параметры

SITRANS LR 200, фланцевый адаптер / стержневая антенна
 Прогрессивная импульсно-радарная технология для измерения уровня жидкостей и взвесей до 20 м.

Материал антенны

- PTFE - Teflon, с адаптером и доп. подключением к процессу см. ниже

Подключение к процессу см. кривые давления руководства по эксплуатации

Плоский фланец (нерж.сталь 1.4401/316)

- DN 50 PN 16
- DN 80 PN 16
- DN 100 PN 16
- DN 150 PN 16
- 2" ANSI 150 lb
- 3" ANSI 150 lb
- 4" ANSI 150 lb
- 6" ANSI 150 lb
- DN 50 PN 40
- DN 80 PN 40
- DN 100 PN 40
- DN 150 PN 40
- 2" ANSI 300 lb
- 3" ANSI 300 lb
- 4" ANSI 300 lb
- 6" ANSI 300 lb
- JIS DN 50 10K
- JIS DN 80 10K
- JIS DN 100 10K
- JIS DN 150 10K

Резьбовое соединение (нерж.сталь 1.4401/316)

- 1-1/2" NPT
- 2" NPT
- 1-1/2" BSP
- 2" BSP
- 1-1/2" G
- 2" G

Удлинитель антенн или длина не активного экрана

- нет удлинителя антенны
- 50 мм удлинитель, PTFE,
- 100 мм удлинитель, PTFE,
- 100 мм удлинитель, экран из нерж.стали 1.4401/316¹⁾
- 150 мм удлинитель, экран из нерж.стали 1.4401/316¹⁾
- 200 мм удлинитель, экран из нерж.стали 1.4401/316¹⁾
- 250 мм удлинитель, экран из нерж.стали 1.4401/316¹⁾

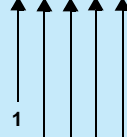
Уплотнение процесса

- встроенное уплотнение, только для фланцевого подключения к процессу FF
- Viton O-кольцо, только для резьбовых соединений или удлинителей антенн опции 3 до 6

Номер заказа

7ML5423 -

■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ - Z



1

A A
B A
C A
D A
F B
G B
H B
J B
A C
B C
C C
D C
F D
G D
H D
J D
A E
B E
C E
D E

L A
M A
L C
M C
L E
M E

0
1
2
3
4
5
6

0

1

¹⁾ имеется для всех подключений к процессу кроме опций AA, FB, AC, FD, AE, LA, LC и LE

²⁾ вкл. европейский радиодопуск, 5,8 GHz

Заказные параметры

SITRANS LR 200, фланцевый адаптер / стержневая антенна (продолжение)

Корпус / ввод кабеля

- Алюминий, эпокс.покрытие
- 1/2" NPT через адаптер (x 2)
 - M20 (x 2)

Коммуникация / выход

- 4-20 mA, HART®

Допуски

- общее использование, CE, CSAus²⁾
- общее использование, FM, FCC, Industry Canada, 6.3 GHz, только для Северной Америки
- CSA Class I, Div. I, Groups A-D, G, Industry Canada, 6.3 GHz, только для Канады, искробезопасный с подходящим барьером
- FM, Class I, Div. I, Groups A-G, FCC, 6.3 GHz, только для США, искробезопасный с подходящим барьером²⁾
- ATEX II 1 G EEx ia IIC T4

Диапазон давления

- по кривым давления/ температуры руководства по эксплуатации
- 0,5 bar (7,5 psi) макс.

Прочие конструкции

Дополнить номер заказа "Z" и привести краткие данные. Приемочный сертификат В по EN 10 204-3.1 В

Руководство

- английский
- немецкий
- многоязычное краткое руководство (по директории ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)

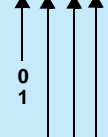
Принадлежности

- ручной программатор искробезопасный, EEx ia
- табличка места измерения (шильдик), нерж.сталь 12 x 45 мм, одна строка текста
- антенна, стержень, PTFE
- удлинитель антенны, 50 мм (2") PTFE
- удлинитель антенны, 100 мм (4") PTFE

Номер заказа

7ML5423 -

■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ - Z



0

1

A

A

B

C

D

E

0

1

C12

7ML1998-5FN01
7ML1998-5FN31

7ML1998-5QL81

7ML5830-2AH

PBD-45000786

7ML1830-1HC

7ML1830-1CH

7ML1830-1CG

Приборы для измерения уровня Непрерывное измерение - радар

SITRANS LR 200

Заказные параметры

SITRANS LR 200, фланцевый адаптер / рупорная антенна
Прогрессивная импульсно-радарная технология для измерения уровня жидкостей и взвесей до 20 м.

Материал антенны (с адаптером)

- нерж.сталь 1.4404/316L с эмиттером PTFE
- нерж.сталь 1.4404/316L с эмиттером PTFE и промывочным комплектом²⁾
- передвижная трубная антенна с волноводом 1000 мм¹⁾

Подключение к процессу см. кривые давления на техническом паспорте

Плоские фланцы (нерж.сталь 1.4401/316)

- DN 50 PN 16
- DN 80 PN 16
- DN 100 PN 16
- DN 150 PN 16
- DN 200 PN 16
- 2" ANSI 150 lb
- 3" ANSI 150 lb
- 4" ANSI 150 lb
- 6" ANSI 150 lb
- 8" ANSI 150 lb
- DN 50 PN 40
- DN 80 PN 40
- DN 100 PN 40
- DN 150 PN 40
- DN 200 PN 40
- 2" ANSI 300 lb
- 3" ANSI 300 lb
- 4" ANSI 300 lb
- 6" ANSI 300 lb
- 8" ANSI 300 lb
- JIS DN 50 10K
- JIS DN 80 10K
- JIS DN 100 10K
- JIS DN 150 10K
- JIS DN 200 10K

Коммуникация / выход

- 4-20 мА, HART®

Уплотнение процесса

- Viton
- Nitril, только для систем с передвижной трубной антенной
- Kalrez, (-35 до +200 °C)

Номер заказа

7ML5425 -

■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ - Z

↑ ↑ ↑ ↑ ↑

0

1

2

A A

B A

C A

D A

E A

F B

G B

H B

J B

K B

A C

B C

C C

D C

E C

F D

G D

H D

J D

K D

A E

B E

C E

D E

E E

0

0

1

2

1) доступно только с размерами рупора опция C, D и E

2) доступно только с диапазоном давления опция 1

3) вкл. европейский радиодопуск, 5,8 GHz

Заказные параметры

SITRANS LR 200, фланцевый адаптер / рупорная антенна (продолжение)

Корпус / ввод кабеля

Алюминий, эпокс. покрытие

- 1/2"NPT через адаптер
- M20

Размер рупора / опции волновода

- только волновод (трубная антенна) - 7ML1410 заказывается отдельно
- 80 мм рупор, только для приложений с успокоительной трубой
- 100 мм рупор
- 150 мм рупор
- 200 мм рупор
- 100 мм рупор с 100 мм волноводным удлинителем
- 100 мм рупор с 150 мм волноводным удлинителем
- 100 мм рупор с 200 мм волноводным удлинителем
- 100 мм рупор с 250 мм волноводным удлинителем
- 150 мм рупор с 100 мм волноводным удлинителем
- 150 мм рупор с 200 мм волноводным удлинителем
- 150 мм рупор с 250 мм волноводным удлинителем
- 200 мм рупор с 100 мм волноводным удлинителем
- 200 мм рупор с 150 мм волноводным удлинителем
- 200 мм рупор с 200 мм волноводным удлинителем
- 200 мм рупор с 250 мм волноводным удлинителем

Допуски

- общее использование, CE, CSAUS/C³⁾
- общее использование, FM, FCC, Industry Canada, 6.3 GHz, только для Северной Америки
- CSA Class I, Div. I, Groups A-D, G, Industry Canada, 6.3 GHz, только для Канады, искробезопасный с подходящим барьером
- FM, Class I, Div. I, Groups A-G, FCC, 6.3 GHz, только для США, искробезопасный с подходящим барьером
- ATEX II 1 G EEx ia IIC T4³⁾

Диапазон давления

- по кривым давления/ температуры руководства по эксплуатации
- 0,5 bar (7,5 psi) макс.

Номер заказа

7ML5425 -

■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ - Z

↑ ↑ ↑ ↑ ↑

0

1

A

B

C

D

E

F

G

H

J

K

L

M

N

P

Q

R

S

A

B

C

D

E

0

1



Прочие конструкции
Дополнить номер заказа "Z" и привести краткие данные.

Приемочный сертификат В по EN 10 204-3.1 В

C12

Руководство

- английский
- немецкий
- многоязычное краткое руководство (по директории ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)

7ML1998-5FN01
7ML1998-5FN31

7ML1998-5QL81

Принадлежности

- ручной программатор искробезопасный, EEx ia
- табличка места измерения (шильдик), нерж.сталь 12 x 45 мм, одна строка текста

7ML5830-2AH
PBD-45000786