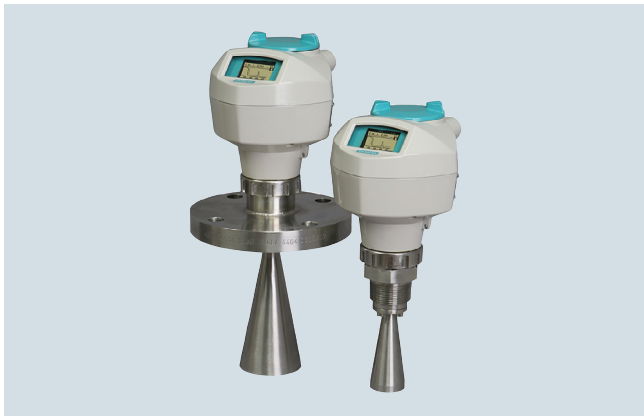


# Измерение уровня

## Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

### SITRANS LR250 с рупорной антенной

#### Обзор



SITRANS LR250 — это двухпроводной импульсный радарный измерительный преобразователь уровня, работающий на частоте 25 ГГц и предназначенный для непрерывного контроля жидкостей и смесей в технологических резервуарах и резервуарах для хранения в задачах, связанных с высоким давлением и температурой, в диапазоне до 20 м.

#### Преимущества

- Местный графический интерфейс пользователя упрощает эксплуатацию с автоматической настройкой подключаемых устройств при помощи интуитивно понятного мастера быстрого ввода в эксплуатацию
- Местный графический интерфейс пользователя позволяет выводить профили аудио-сигнала для целей диагностики
- Высокая частота 25 ГГц позволяет устанавливать в соплах антенны небольшого размера
- Прибор нечувствителен к точке установки и наличию препятствий и менее чувствителен к помехам от сопла
- Короткая слепая зона для расширения минимального диапазона измерения до 50 мм от крайней точки антенны
- Обмен данными при помощи протоколов HART, PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
- Средства интеллектуальной обработки связанного с технологическим процессом сигнала для повышения эксплуатационной готовности и автоматического подавления ложных аудио-сигналов от фиксированных препятствий
- Программирование при помощи искробезопасного портативного программатора с ИК-интерфейсом или через сеть при помощи SIMATIC PDM, Emerson AMS или инструментария полевых устройств, например, PACTware или Fieldcare через SITRANS DTM
- Функциональная безопасность (SIL 2).
- Погрешность 3 мм в соответствии с IEC 60770-1

#### Применение

SITRANS LR250 оснащен 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.

Частота 25 ГГц позволяет получить узкий сфокусированный луч и использовать рупорную антенну небольших размеров. Узкий луч обуславливает меньшую чувствительность к препятствиям.

Уникальная конструкция SITRANS LR250 позволяет осуществлять программирование простым и безопасным способом при помощи искробезопасного портативного программатора без открытия крышки инструмента.

SITRANS LR250 обладает превосходными характеристиками при измерении в средах с низкой диэлектрической проницаемостью, в небольших или высоких и узких резервуарах.

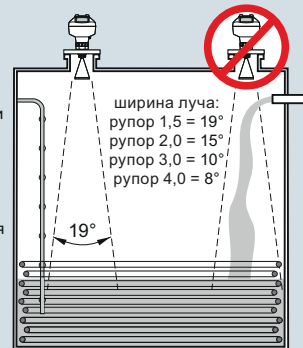
- Основные области применения: резервуары для хранения жидкостей, технологические резервуары, жидкости с высоким парообразованием, высокие температуры, среды с низкой диэлектрической проницаемостью и задачи с требованиями по функциональной безопасности

#### Конфигурация

##### Монтаж

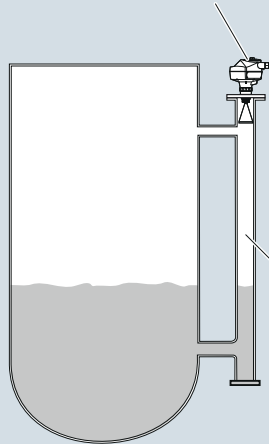
##### Примечания:

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



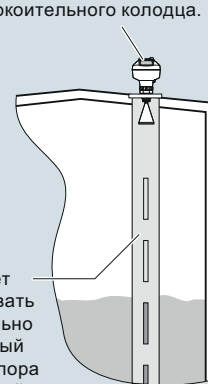
##### Монтаж устройства на байпасе

Ориентация устройства вперед или назад по отношению к вентиляции.



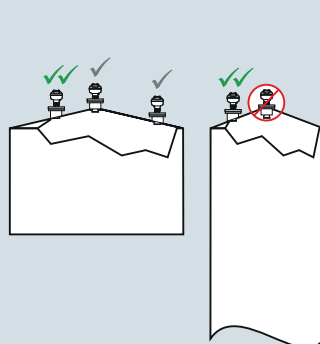
##### Монтаж устройства на успокоительном колодце

Ориентация устройства вперед или назад по отношению к разъемам успокоительного колодца.

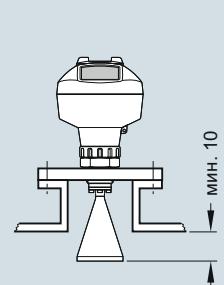


Следует использовать максимально возможный размер рупора для данной трубы.

##### Монтаж блока на резервуаре



##### Монтаж блока на сопле



Монтаж SITRANS LR250, размеры в мм

#### Технические характеристики

##### Принцип работы

Принцип измерения	Измерение уровня при помощи радарного сигнала
Частота	К-диапазон (25,0 ГГц)
Минимальный диапазон измерения	50 мм от конца антенны
Максимальный диапазон измерения	20 м, в зависимости от антенны

##### Выход

HART:	Версия 5.1
• Аналоговый выход	4 ... 20 мА,
• Погрешность	± 0,02 мА
• Отказоустойчивость	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Программируется как высокий, низкий уровень или удержание (потеря аудио-сигнала)</li> <li>• Программируется по NE 43</li> </ul>
PROFIBUS PA:	Профиль 3.1
• Функциональные блоки	Два аналоговых входа
FOUNDATION Fieldbus	H1
• Функциональность	Базовая или LAS
• Версия	ITK 5.2.0
• Функциональные блоки	Два аналоговых входа

##### Производительность (в соответствии с номинальными условиями IEC60770-1)

Максимальная погрешность измерения	3 мм (0,125 дюйма)
Влияние температуры окружающей среды	< 0,003 %/К

##### Рабочие условия

<u>Условия в месте установки</u>	
• Местонахождение	Внутри/вне помещений
<u>Условия окружающей среды (корпус)</u>	
• Температура окружающей среды	-40 ... +80 °C
• Категория установки	I
• Степень загрязнения	4

##### Состояние технологической среды

Диэлектрическая константа $\epsilon_r$	> 1,6; в зависимости от антенны и выполняемой задачи
Рабочая температура	-40 ... +200 °C (для подключения к процессу с уплотнительным кольцом из FKM) -20 ... +200 °C (для подключения к процессу с уплотнительным кольцом из FKM)
Рабочее давление	До 40 бар изб., в зависимости от подключения к процессу и температуры. См. кривые давления/температуры для получения дополнительной информации

##### Конструкция

Корпус	Алюминий, полиэстер с порошковым покрытием
• Материал	2 x M20x1,5 или 2 x 1/2" NPT
• Кабельный ввод	Тип 4X/NEMA 4X, Тип 6/NEMA 6, IP67, IP68
Степень защиты	< 3 кг, резьбовое соединение 3,75 мм с рупорной антенной 1 1/2"
Масса	Графический местный интерфейс пользователя с мастером быстрого запуска и отображением профиля аудио-сигнала
Дисплей (местный)	Нержавеющая сталь 316L (по дополнительному запросу — сплав N06022/2.4602 (Hastelloy C-22 или эквивалентный))
Антенна	Стандартное исполнение с рупором 40 мм, 48 мм, 75 мм, 95 мм и поставляемым по дополнительному запросу рупорным удлинением 100 мм
• Материал	
• Размеры (номинальные размеры рупора)	
<u>Подключения к процессу</u>	
• Подключение к процессу	1 1/2", 2" или 3" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1] R 1 1/2", 2" или 3" [(BSPT), EN 10226] G 1 1/2", 2" или 3" [(BSPP), EN ISO 228-1]
• Фланцевое соединение	2", 3", 4" (ANSI 150, 300 фунтов), 50, 80, 100 мм (PN 16, 40, JIS 10K)
<u>Источник питания</u>	
4 ... 20 мА/HART	Номинальное напряжение 24 В пост. тока (макс. 30 В пост. тока) с макс. мощностью 550 Вт
PROFIBUS PA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 мА</li> <li>• по IEC 61158-2</li> </ul>
FOUNDATION Fieldbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20,0 мА</li> <li>• по IEC 61158-2</li> </ul>

### SITRANS LR250 с рупорной антенной

#### Сертификаты и допуски

Общие	CSA <sub>US/С</sub> , CE, FM, NE 21, RCM
Радио	FCC, Министерство промышленности Канады и Европа ETSI EN 302-372, RCM
Для опасных зон	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Взрывозащищенное исполнение (Бразилия)</li> <li>• Повышенная безопасность (Бразилия)</li> <li>• Искробезопасное исполнение (Бразилия)</li> <li>• Взрывозащищенное исполнение (Канада/США)</li> </ul>	<p>INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da</p> <p>INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da</p> <p>INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da</p> <p>CSA/FM Класс I, Сектор 1, Группы A, B, C, D; Класс II, Сектор 1, Группы E, F, G; Класс III T4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Искробезопасное исполнение (США/Канада)</li> </ul>	CSA/FM Класс I, Сектор 1, Группы A, B, C, D; Класс II, Сектор 1, Группы E, F, G; Класс III T4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Невоспламеняющееся исполнение (Канада/США)</li> <li>• Огнестойкое исполнение/Повышенная безопасность (Китай)</li> </ul>	<p>CSA/FM Класс I, Сектор 2, Группы A, B, C, D T5</p> <p>NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T<sub>A</sub>90 °C</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Искробезопасное исполнение (Китай)</li> <li>• Без образования искр (Китай)</li> <li>• Искробезопасное исполнение (Европа)</li> <li>• Без образования искр (Европа)</li> <li>• Огнестойкое исполнение (Международное/Европа)</li> </ul>	<p>NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T<sub>A</sub>90 °C</p> <p>NEPSI Ex nA IIC T4 Gc</p> <p>ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga</p> <p>ATEX II 1D Ex ia IIIC T100 °C Da</p> <p>ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc</p> <p>IECEX/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличенная безопасность (Международная/Европа)</li> </ul>	IECEX/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Искробезопасное исполнение (Международное)</li> </ul>	IECEX/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEX/ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Взрывозащищенное исполнение (Россия)</li> <li>• Повышенная безопасность (Россия)</li> <li>• Искробезопасное исполнение (Россия)</li> </ul>	<p>ГОСТ-Р Ex d</p> <p>ГОСТ-Р Ex e</p> <p>ГОСТ-Р Ex ia</p>

#### Программирование

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Искробезопасный портативный программатор Siemens</li> <li>• Одобрения для портативного программатора</li> </ul>	<p>Инфракрасный приемник</p> <p>Искробезопасное исполнение: ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia D 20 T135 °C Ta = 20 ... ++50 °C</p> <p>CSA/FM Класс I, II, III, Сектор 1, Группы A, B, C, D, E, F, G, T6 Ta = +50 °C</p> <p>IECEX SIR 09.0073</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Портативный коммуникатор</li> <li>• ПК</li> </ul>	<p>Коммуникатор HART 375/475</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATIC PDM</li> <li>• Emerson AMS</li> <li>• SITRANS DTM (для подключения к инструментарию устройств КИПиА, например, к PACTware или Fieldcare)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дисплей (местный)</li> </ul>	Графический местный интерфейс пользователя с мастером быстрого запуска и отображением профиля аудио-сигнала

Данные по выбору и заказу	Код изделия	Данные по выбору и заказу	Код изделия
<b>SITRANS LR250 с рупорной антенной</b>	<b>7ML5431-</b>	<b>SITRANS LR250 с рупорной антенной</b>	<b>7ML5431-</b>
Двухпроводной импульсный радарный измерительный преобразователь уровня, работающий на частоте 25 ГГц, предназначенный для непрерывного контроля жидкостей и смесей в резервуарах для хранения и в технологических резервуарах, в том числе при высоких температурах и давлениях, в диапазоне до 20 м, в зависимости от антенны. Он является идеальным для небольших резервуаров и сред с низкой диэлектрической проницаемостью.	0 -	Двухпроводной импульсный радарный измерительный преобразователь уровня, работающий на частоте 25 ГГц, предназначенный для непрерывного контроля жидкостей и смесей в резервуарах для хранения и в технологических резервуарах, в том числе при высоких температурах и давлениях, в диапазоне до 20 м, в зависимости от антенны. Он является идеальным для небольших резервуаров и сред с низкой диэлектрической проницаемостью.	0 -
<b>Материал подключения к процессу и антенны</b>		<b>Фланцевое соединение из сплава Hastelloy C</b>	<b>J A</b>
Нержавеющая сталь 316L (1.4435 или 1.4404), излучатель из PTFE, уплотнение из FKM <sup>1)</sup>	0	3" Класс 150 ASME B16.5 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>J B</b>
Нержавеющая сталь 316L (1.4435 или 1.4404), излучатель из PTFE, уплотнение из FFKM <sup>1)</sup>	1	4" Класс 150 ASME B16.5 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>J C</b>
Hastelloy C-22/2.4602 (или эквивалент), излучатель из PTFE, уплотнение из FKM <sup>2)</sup>	2	2" Класс 300 ASME B16.5 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>J D</b>
Hastelloy C-22/2.4602 (или эквивалент), излучатель из PTFE, уплотнение из FFKM <sup>2)</sup>	3	3" Класс 300 ASME B16.5 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>J E</b>
<b>Тип подключения к процессу</b>		4" Класс 300 ASME B16.5 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>J F</b>
<b>Резьбовое соединение из нержавеющей стали 316L</b>		DN 50 PN 16 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>K A</b>
1½" NPT (ASME B1.20.1) (коническая резьба) <sup>3)</sup>	<b>A A</b>	DN 80 PN 16 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>K B</b>
R 1½" [(BSPT), EN 10226-1] (коническая резьба) <sup>3)</sup>	<b>A B</b>	DN 100 PN 16 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>K C</b>
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1] (цилиндрическая резьба) <sup>3)</sup>	<b>A C</b>	DN 50 PN 40 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>K D</b>
2" NPT (ASME B1.20.1) (коническая резьба)	<b>A D</b>	DN 80 PN 40 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>K E</b>
R 2" [(BSPT), EN 10226-1] (коническая резьба)	<b>A E</b>	DN 100 PN 40 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>K F</b>
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] (цилиндрическая резьба)	<b>A F</b>	50A 10K JIS B 2220 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>L A</b>
3" NPT (ASME B1.20.1) (коническая резьба)	<b>A G</b>	80A 10K JIS B 2220 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>L B</b>
R 3" [(BSPT), EN 10226-1] (коническая резьба)	<b>A H</b>	100A 10K JIS B 2220 с плоской выступающей поверхностью <sup>4)</sup>	<b>L C</b>
G 3" [(BSPP), EN ISO 228-1] (цилиндрическая резьба)	<b>A J</b>	DN 50 PN 16 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>MA</b>
<b>Фланцевое соединение из нержавеющей стали 316L</b>		DN 80 PN 16 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>MB</b>
2" Класс 150 ASME B16.5 с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>B A</b>	DN 100 PN 16 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>MC</b>
3" Класс 150 ASME B16.5 с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>B B</b>	DN 150 PN 16 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>MD</b>
4" Класс 150 ASME B16.5 с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>B C</b>	DN 50 PN 40 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>ME</b>
2" Класс 300 ASME B16.5 с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>C A</b>	DN 80 PN 40 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>MF</b>
3" Класс 300 ASME B16.5 с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>C B</b>	DN 100 PN 40 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>MG</b>
4" Класс 300 ASME B16.5 с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>C C</b>	DN 150 PN 40 EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>MH</b>
DN 50 PN 16 EN 1092-1 тип A с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>D A</b>	<b>Обмен данными/Выход</b>	
DN 80 PN 16 EN 1092-1 тип A с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>D B</b>	PROFIBUS PA	1
DN 100 PN 16 EN 1092-1 тип A с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>D C</b>	4 ... 20 mA, HART, запуск < 3,6 mA	2
DN 50 PN 40 EN 1092-1 тип A с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>E A</b>	FOUNDATION Fieldbus	3
DN 80 PN 40 EN 1092-1 тип A с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>E B</b>	<b>Корпус/кабельный ввод</b>	
DN 100 PN 40 EN 1092-1 тип A с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>E C</b>	Алюминий с эпоксидным покрытием	
50A 10K JIS B 2220 с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>F A</b>	2 x ½" NPT	0
80A 10K JIS B 2220 с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>F B</b>	2 x M20x1,5	1
100A 10K JIS B 2220 с плоской поверхностью <sup>4)</sup>	<b>F C</b>		
DN 50 PN 16 DIN EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>G A</b>		
DN 80 PN 16 DIN EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>G B</b>		
DN 100 PN 16 DIN EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>G C</b>		
DN 150 PN 16 DIN EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>G D</b>		
DN 50 PN 40 DIN EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>H A</b>		
DN 80 PN 40 DIN EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>H B</b>		
DN 100 PN 40 DIN EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>H C</b>		
DN 150 PN 40 DIN EN 1092-1 тип B1 с плоской выступающей поверхностью	<b>H D</b>		

# Измерение уровня

## Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

### SITRANS LR250 с рупорной антенной

#### Данные по выбору и заказу

#### Код изделия

#### SITRANS LR250 с рупорной антенной

7ML5431-

Двухпроводной импульсный радарный измерительный преобразователь уровня, работающий на частоте 25 ГГц, предназначенный для непрерывного контроля жидкостей и смесей в резервуарах для хранения и в технологических резервуарах, в том числе при высоких температурах и давлениях, в диапазоне до 20 м, в зависимости от антенны. Он является идеальным для небольших резервуаров и сред с низкой диэлектрической проницаемостью.

#### Антенна

- Рупор 1½"
- Рупор 2" (соответствует соплам 2" ASME или DN 50)
- Рупор 3" (соответствует соплам 3" ASME или DN 80)
- Рупор 4" (соответствует соплам 4" ASME или DN 100)
- Рупор 1½" с удлинением 100 мм
- Рупор 2" с удлинением 100 мм
- Рупор 3" с удлинением 100 мм
- Рупор 4" с удлинением 100 мм
- Рупор 2" (соответствует соплам 2" ASME или DN 50)
- Рупор 3" (соответствует соплам 3" ASME или DN 80)
- Рупор 4" (соответствует соплам 4" ASME или DN 100)
- Рупор 2" (соответствует соплам 2" ASME или DN 50) с удлинением 100 мм
- Рупор 3" (соответствует соплам 3" ASME или DN 80) с удлинением 100 мм
- Рупор 4" (соответствует соплам 4" ASME или DN 100) с удлинением 100 мм

#### Допуски

- Общего назначения, CE, CSA, FM, FCC, R&TTE, RCM
- Искробезопасное исполнение: CSA/FM, Класс I, Сектор 1, Группы A, B, C, D; Класс II, Сектор 1, Группы E, F, G; Класс III, T4 FCC, Министерство промышленности Канады
- Искробезопасное исполнение: IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM
- Невоспламенение: CSA/FM Класс I, Сектор 2, Группы A, B, C, D T5, FCC, Министерство промышленности Канады
- Без образования искр: ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc, CE, R&TTE, RCM
- IECEX/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM<sup>5)</sup>
- Огнестойкое исполнение: IECEx/ATEX II 1/2 GD 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM<sup>5)</sup>
- Взрывозащищенное исполнение CSA/FM Класс I, II и III, Сектор 1, Группы A, B, C, D, E, F, G, FCC, Министерство промышленности Канады<sup>5)</sup>
- Без образования искр: NEPSI Ex nA IIC T4 Gc
- Искробезопасное исполнение: NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T<sub>A</sub>90 °C
- Огнестойкое исполнение: NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T<sub>A</sub>90 °C<sup>5)</sup>
- Увеличенная безопасность: NEPSI Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T<sub>A</sub>90 °C<sup>5)</sup>

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
P

#### Данные по выбору и заказу

#### Код изделия

#### SITRANS LR250 с рупорной антенной

7ML5431-

Двухпроводной импульсный радарный измерительный преобразователь уровня, работающий на частоте 25 ГГц, предназначенный для непрерывного контроля жидкостей и смесей в резервуарах для хранения и в технологических резервуарах, в том числе при высоких температурах и давлениях, в диапазоне до 20 м, в зависимости от антенны. Он является идеальным для небольших резервуаров и сред с низкой диэлектрической проницаемостью.

#### Номинальное давление

- Номинальные параметры по кривым давления/температуры, представленным в руководстве, 0,5 бар изб. максимум
  - 0
  - 1
- 1) Поставляется только с подключениями к процессу AA ... HD и вариантами для антенн A ... H
  - 2) Поставляется только с подключениями к процессу JA ... MH и вариантами для антенн J ... P
  - 3) Поставляется только для антенн A и E, макс. диапазон 10 м, dk > 3. При монтаже в успокоительной трубке/байпасе может измерять dk > 1,6 (20 м).
  - 4) Типовой фланец Siemens Milltronics (расположение отверстий фланца под болты и размеры поверхностей соответствуют применимому стандарту ASME B16.5, EN 1092-1 или JIS B 2220), детальная информация представлена в руководстве по эксплуатации.
  - 5) Применимо только с вариантом 2 для интерфейса обмена данными.
- Для конфигураций, обозначенных этим символом  быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
P

Данные по выбору и заказу	Код заказа	Данные по выбору и заказу	Код заказа
<b>Другие типы конструкции</b>		<b>Аксессуары</b>	
Пожалуйста, добавьте «-Z» к коду изделия и укажите код (-ы) заказа.		Портативный программатор, искробезопасный, EEx ia	<b>7ML1930-1BK</b>
Разъем M12 с заглушающей вилкой <sup>1)2)3)</sup>	◆ A50	Модем HART/RS 232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	<b>7MF4997-1DA</b>
Разъем 7/8" с заглушающей вилкой <sup>2)3)4)</sup>	◆ A55	Модем HART/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	<b>7MF4997-1DB</b>
Табличка из нержавеющей стали (69 x 50 мм): Номер/идентификатор измерительной точки (макс. 27 символов); указать в текстовом виде	◆ Y15	Одна металлическая кабельная муфта M20x1,5; номинальная температура -40 ... +80 °C HART (требуется две муфты)	<b>7ML1930-1AP</b>
Сертификат о приемочных испытаниях производителя: M по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000	◆ C11	Одна металлическая кабельная муфта M20x1,5; для температур -40 ... +80 °C, PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus (требуется две муфты) <sup>6)</sup>	<b>7ML1930-1AQ</b>
Инспекционный сертификат 3.1 по EN 10204	◆ C12	Одобренное FDA уплотнительное кольцо из FKM для подключений к процессу 2" G (BSPP), -28 ... +80 °C	<b>7ML1830-3AN</b>
Функциональная безопасность (SIL 2). Устройство предназначено для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511 <sup>3) 5)</sup>	◆	Удаленный дисплей SITRANS RD100 — см. главу 7	
Соответствие Namur NE43, устройство переходит в отказобезопасный режим при токе < 3,6 мА <sup>5)</sup>	◆ N07	Удаленный дисплей SITRANS RD200 — см. главу 7	
<b>Руководство по эксплуатации для устройства HART/мА</b>	Код изделия	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	<b>7ML5750-1AA00-0</b>
На английском языке	<b>A5E32220602</b>	Для применимых резервных переключателей номинального уровня — см. раздел для номинального уровня на стр. 4/9	
На немецком языке	<b>A5E32376088</b>		
Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента.			
Руководство по быстрому вводу в эксплуатацию на нескольких языках	<b>A5E31997170</b>		
Это устройство поставляется с DVD-диском с документацией Siemens Milltronics, содержащим библиотеку с руководствами по быстрому запуску и руководствами по эксплуатации ATEX.			
<b>Руководство по эксплуатации для устройства PROFIBUS PA</b>	Код изделия		
На английском языке	<b>A5E32221386</b>		
На немецком языке	<b>A5E32376094</b>		
Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента.			
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.			
<b>Инструкции по эксплуатации для FOUNDATION Устройство Fieldbus</b>	Код изделия		
На английском языке	<b>A5E32221411</b>		
На немецком языке	<b>A5E32376112</b>		
Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента.			
Руководство по быстрому вводу в эксплуатацию на нескольких языках	<b>A5E31993945</b>		
Это устройство поставляется с DVD-диском с документацией Siemens Milltronics, содержащим библиотеку с руководствами по быстрому запуску и руководствами по эксплуатации ATEX.			

- 1) Только с опцией 1 для корпуса
  - 2) Для использования только с вариантами 1 и 3 для интерфейсов обмена данными. Вилка имеет класс защиты IP67.
  - 3) Поставляется только с вариантами А и В для одобрений. Поставляется с вариантом С для одобрения только для использования в искрозащищенном исполнении. Не классифицируется по защите от пыли Ex.
  - 4) Только с опцией 0 для корпуса
  - 5) Применимо только для варианта 2 для интерфейса обмена данными.
  - 6) Для использования только с вариантами 1 и 3 для интерфейса обмена данными
- ◆ Для конфигураций, обозначенных этим символом ◆ быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.

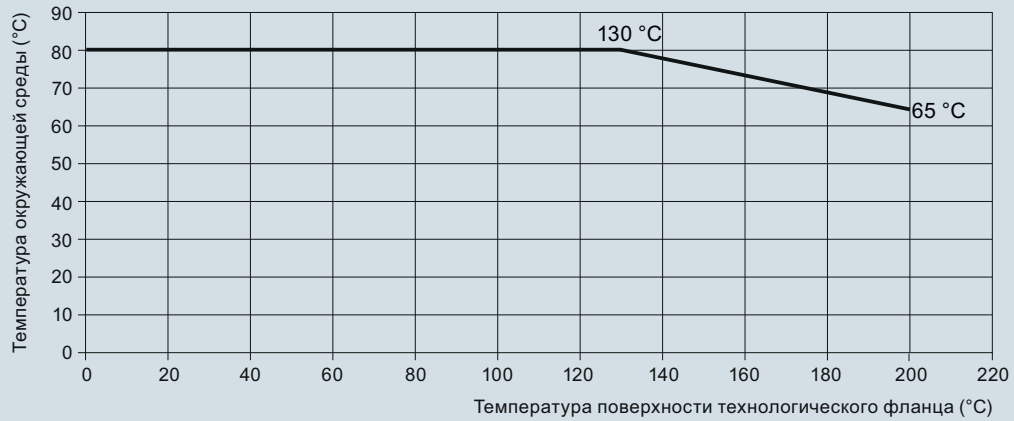
# Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

SITRANS LR250 с рупорной антенной

## Характеристики

Максимальные температуры фланца и технологического процесса и допустимая температура окружающей среды

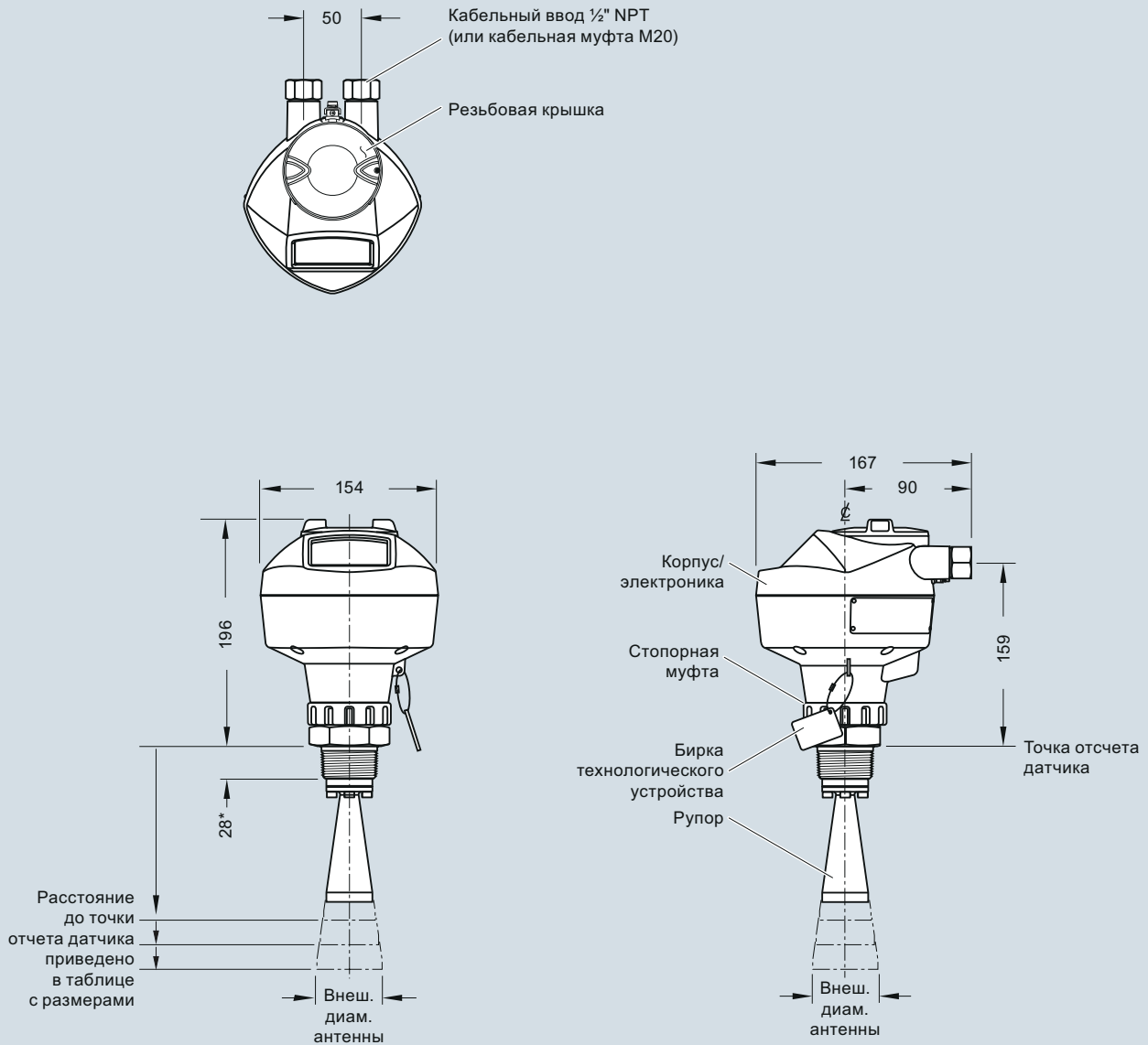


SITRANS LR250, температурная кривая для окружающей среды/поверхности фланца

4

#### Габаритные чертежи

##### Резьбовая рупорная антенна



\*28 мм для 1,5 дюймов и 2 дюймов, 42 мм для 3 дюймов

Тип антенны	Внеш. диам. антенны	Высота до точки отсчета датчика			Угол луча	Диапазон измерения
		Резьбовое соединение 1-1/2"	Резьбовое соединение 2"	Резьбовое соединение 3"		
Рупор 1,5"	39,8	135	Н/Д	Н/Д	19 градусов	10 м
Рупор 2"	47,8	Н/Д	166	180	15 градусов	20 м
Рупор 3"	74,8	Н/Д	199	213	10 градусов	20 м
Рупор 4"	94,8	Н/Д	254	268	8 градусов	20 м

SITRANS LR250, рупорная антенна с резьбовым соединением, размеры в мм

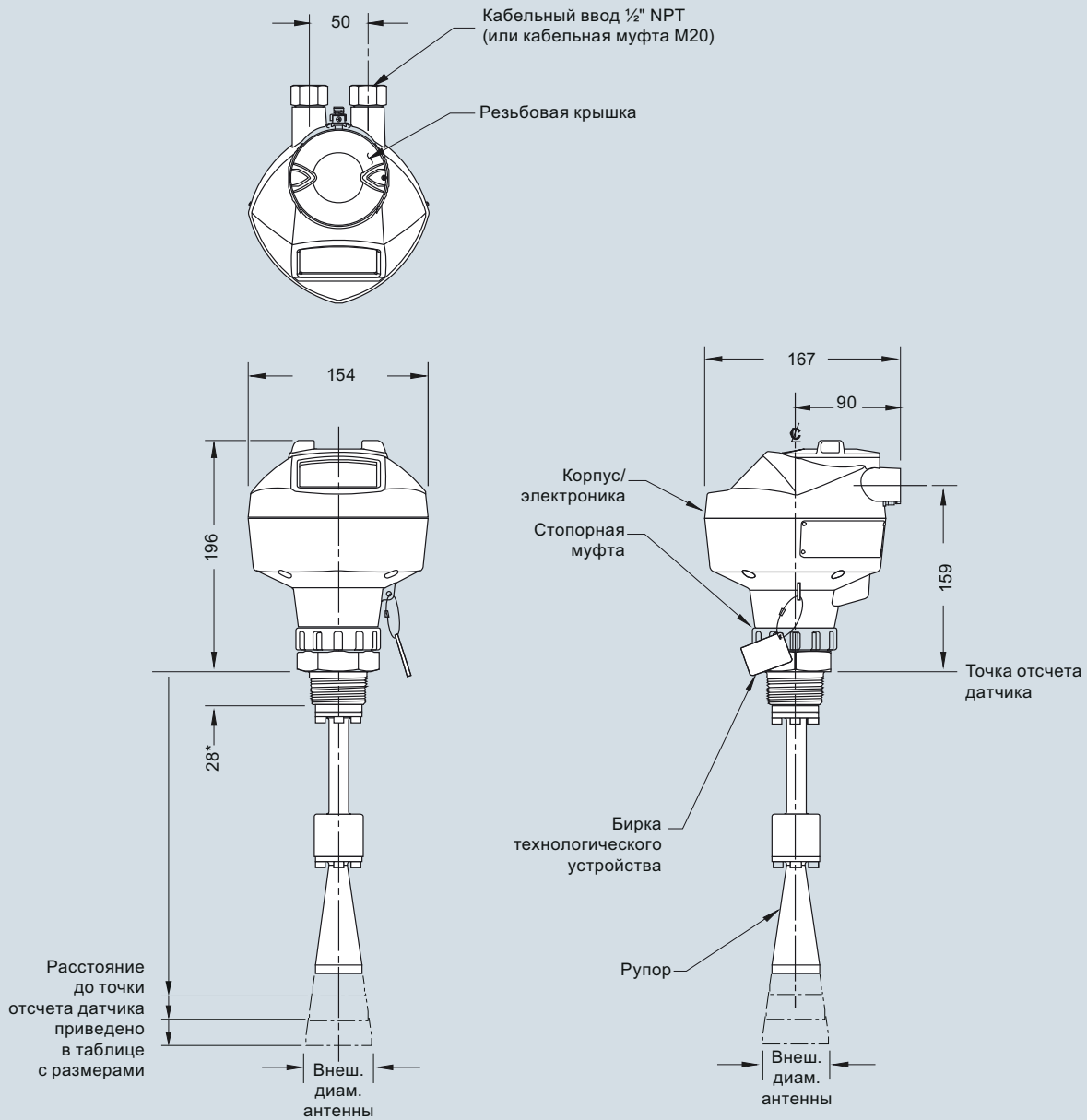


# Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

## SITRANS LR250 с рупорной антенной

### Резьбовая рупорная антенна с удлинением

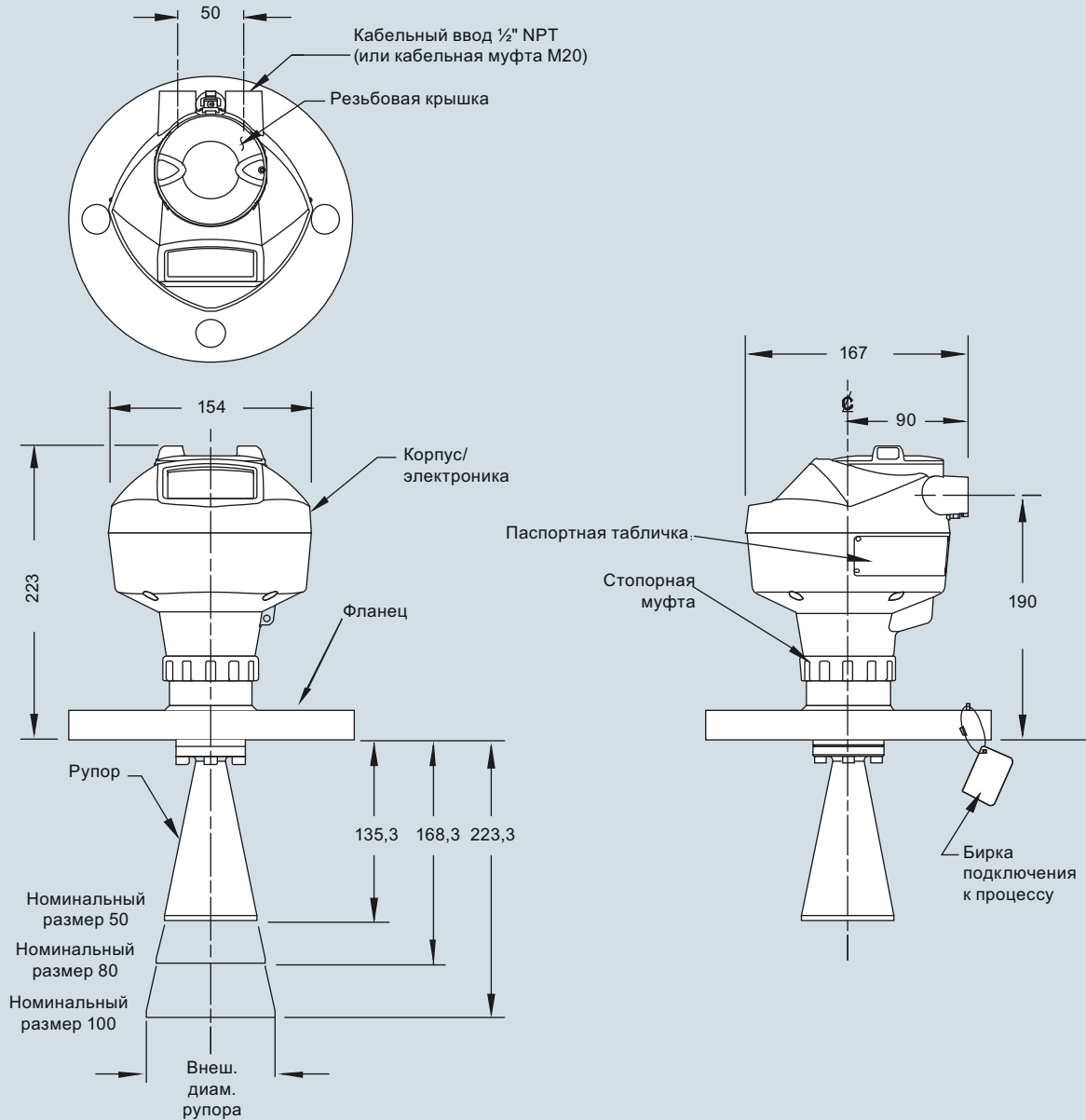


\*28 мм для 1,5 дюймов и 2 дюймов, 42 мм для 3 дюймов

Тип антенны	Внеш. диам. антенны	Высота до точки отсчета датчика			Угол луча	Диапазон измерения
		Резьбовое соединение 1-1/2"	Резьбовое соединение 2"	Резьбовое соединение 3"		
Рупор 1,5"	139,8	235	Н/Д	Н/Д	19 градусов	10 м
Рупор 2"	147,8	Н/Д	266	280	15 градусов	20 м
Рупор 3"	174,8	Н/Д	299	313	10 градусов	20 м
Рупор 4"	194,8	Н/Д	354	368	8 градусов	20 м

SITRANS LR250, удлиненная рупорная антенна с резьбовым соединением, размеры в мм

#### Фланцевая рупорная антенна



Номинальный размер рупора	Внеш. диам. рупора	Высота до точки отсчета датчика		Угол луча	Диапазон измерения
		Фланец из нержавеющей стали с плоской или выступающей поверхностью	Дополнительный фланец из сплава		
50	47,8	135,3	138,3	19 градусов	10 м
80	74,8	168,3	171,3	15 градусов	20 м
100	94,8	223,3	226,3	10 градусов	20 м

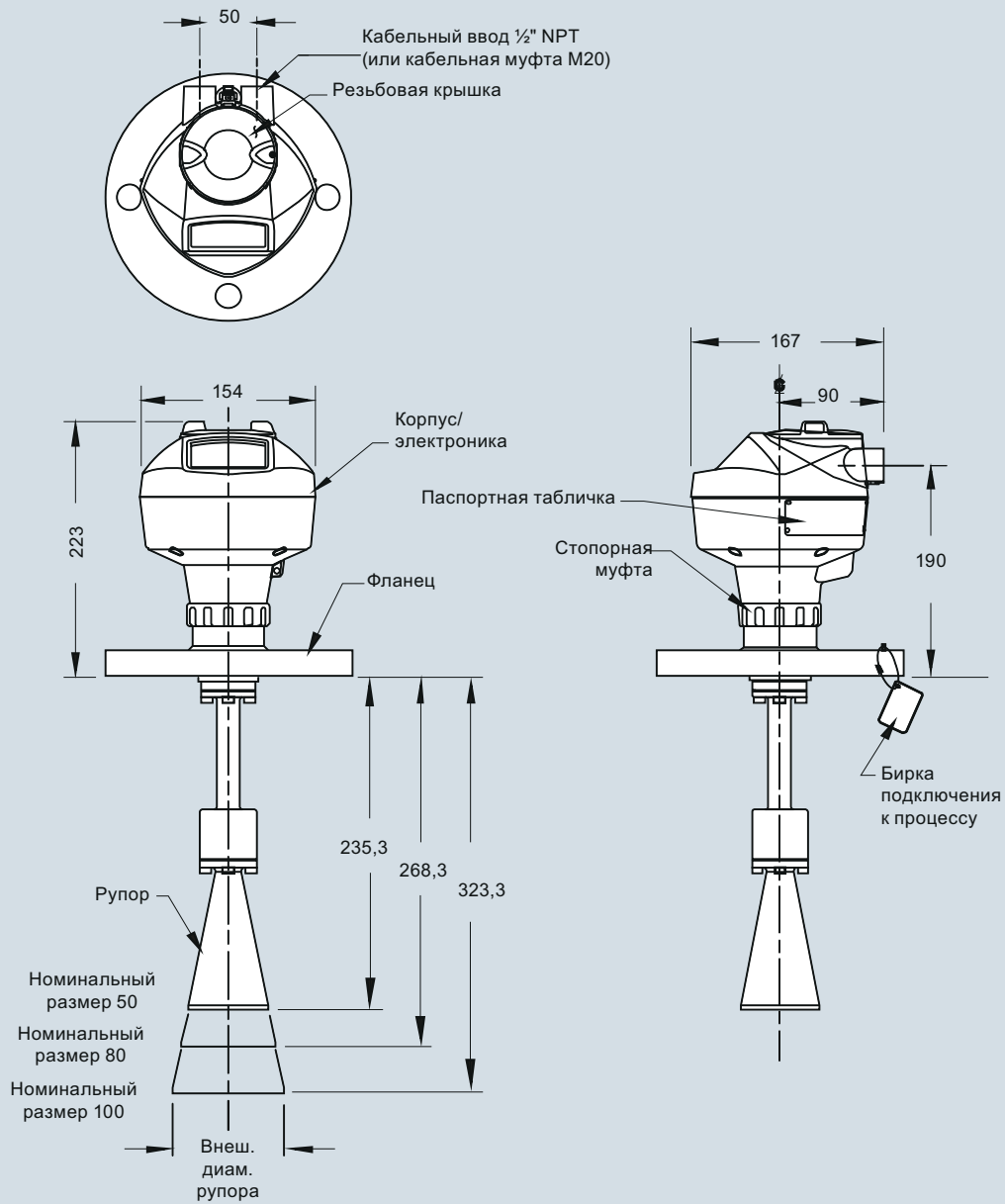
SITRANS LR250, рупорная антенна с фланцевым соединением, размеры в мм

# Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

## SITRANS LR250 с рупорной антенной

### Фланцевая рупорная антенна



Номинальный размер рупора	Внеш. диам. рупора	Высота до точки отсчета датчика		Угол луча	Диапазон измерения
		Фланец из нержавеющей стали с плоской или выступающей поверхностью	Дополнительный фланец из сплава		
50	47,8	235,3	238,3	19 градусов	10 м
80	74,8	268,3	271,3	15 градусов	20 м
100	94,8	323,3	326,3	10 градусов	20 м

SITRANS LR250, удлиненная рупорная антенна с фланцевым соединением, размеры в мм

#### Схемы

Подключение проводов к клеммам выполняется в соответствии с рисунком: полярность указана на клеммной колодке.

Муфта

Экран для HART, PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus только для искробезопасных исполнений.

**Портативный программатор**

SIEMENS			
1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	/+
C	⏪	⏩	⏴
←	↑	↓	→

Номер детали: 7ML1930-1BK

**Примечания:**

1. Клеммы постоянного тока запитываются от источника питания, обеспечивающего электрическую изоляцию между входом и выходом в соответствии с применимыми требованиями по безопасности IEC 61010-1.
2. Все кабельные соединения на объекте должны иметь изоляцию, соответствующую номинальным входным напряжениям.
3. Использовать экранированную витую кабельную пару (14 ... 22 AWG) для исполнения с интерфейсом HART.
4. Для обеспечения соответствия стандартным практикам прокладки электрических соединений или электрическим правилам и нормам могут потребоваться дополнительные кабели и кабельные вводы.

SITRANS LR250, схема соединений

# Измерение уровня

## Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

### SITRANS LR250 с фланцевой герметичной антенной

#### Обзор



SITRANS LR250 с фланцевой герметичной антенной — это двухпроводной импульсный радарный измерительный преобразователь уровня, работающий на частоте 25 ГГц и предназначенный для непрерывного контроля жидкостей и смесей в технологических резервуарах и резервуарах для хранения в задачах, связанных с коррозионными или агрессивными материалами, в диапазоне до 20 м, в зависимости от антенны.

#### Преимущества

- Полностью герметичная рупорная антенна с одобренными FDA линзами TFM 1600 из PTFE для использования в химических средах и санитарных условиях при использовании агрессивных и коррозионных материалов
- Экономная замена измерительных преобразователей, выполненных из нестандартных материалов
- Местный графический интерфейс пользователя упрощает эксплуатацию с автоматической настройкой подключаемых устройств при помощи интуитивно понятного мастера быстрого ввода в эксплуатацию
- Местный графический интерфейс пользователя позволяет выводить профили аудио-сигнала для целей диагностики
- Высокая частота 25 ГГц и подключение к процессу/антенна 50 мм облегчает монтаж
- Прибор нечувствителен к точке установки и наличию препятствий и менее чувствителен к помехам от сопла
- Короткая слепая зона для расширения минимального диапазона измерения до 50 мм от крайней точки антенны
- Обмен данными при помощи протоколов HART, PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus
- Средства интеллектуальной обработки связанного с технологическим процессом сигнала для повышения эксплуатационной готовности и автоматического подавления ложных аудио-сигналов от фиксированных препятствий
- Программирование при помощи искробезопасного портативного программатора с ИК-интерфейсом или через сеть при помощи SIMATIC PDM, Emerson AMS или инструментария полевых устройств, например, PACTware или Fieldcare через SITRANS DTM
- Функциональная безопасность (SIL 2). Устройство подходит для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511.

#### Применение

SITRANS LR250 оснащен 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.

Частота 25 ГГц позволяет получить узкий сфокусированный луч и использовать рупорную антенну небольших размеров. Узкий луч обуславливает меньшую чувствительность к препятствиям.

Уникальная конструкция SITRANS LR250 позволяет осуществлять программирование простым и безопасным способом при помощи искробезопасного портативного программатора без открытия крышки инструмента.

SITRANS LR250 превосходно выполняет измерения в небольших резервуарах и в баках/резервуарах до 20 м для материалов с  $dk > 1,6$ .

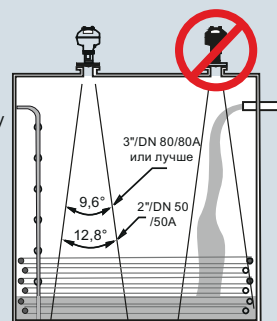
- Основные области применения: резервуары для хранения жидкостей, технологические резервуары с мешалками, жидкости с высоким парообразованием, температуры до 170 °С, коррозионные и агрессивные материалы и задачи, связанные с необходимостью выполнения очистки, например, пищевые продукты или чистые химикаты.

#### Конфигурация

##### Монтаж

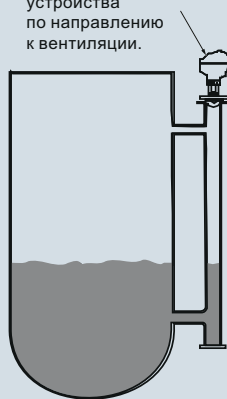
##### Примечания:

- Угол 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.



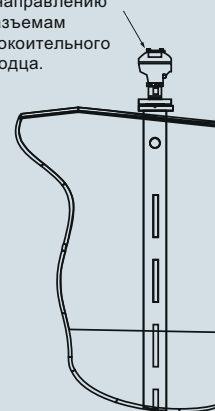
##### Монтаж устройства на байпасе

Ориентация передней или задней части устройства по направлению к вентиляции.

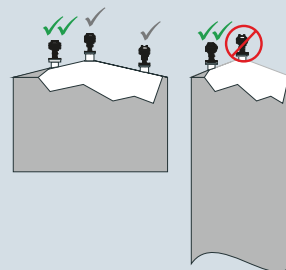


##### Монтаж устройства на успокоительном колодце

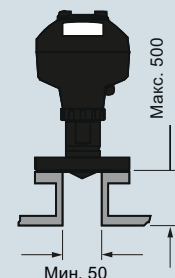
Ориентация передней или задней части устройства по направлению к разъемам успокоительного колодца.



##### Монтаж устройства на резервуаре



##### Монтаж на сопле



Монтаж SITRANS LR250 с фланцевой герметичной антенной, размеры в мм

**Технические характеристики****Принцип работы**

Принцип измерения	Измерение уровня при помощи радарного сигнала
Частота	К-диапазон (25,0 ГГц)
Минимальный диапазон измерения	50 мм от конца антенны
Максимальный диапазон измерения	90 м

**Выход**

HART	Версия 5.1
• Аналоговый выход	4 ... 20 mA
• Погрешность	± 0,02 mA
• Отказоустойчивость	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Программируется как высокий, низкий уровень или удержание (потеря аудио-сигнала)</li> <li>• Программируется по NE 43</li> </ul>
PROFIBUS PA	Профиль 3.1
• Функциональные блоки	Два аналоговых входа
FOUNDATION Fieldbus	H1
• Функциональность	Базовая или LAS
• Версия	ITK 5.2.0
• Функциональные блоки	Два аналоговых входа

**Производительность  
(в соответствии с номинальными условиями IEC60770-1)**

Максимальная погрешность измерения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 500 мм от начала отсчета датчика: 3 мм</li> <li>• &lt; 500 мм от начала отсчета датчика: 25 мм</li> </ul>
Влияние температуры окружающей среды	< 0,003 %/K

**Номинальные условия эксплуатации**Условия в месте установки

Местонахождение	Внутри/вне помещений
-----------------	----------------------

Условия окружающей среды (корпус)

• Температура окружающей среды	-40 ... +80 °C
• Категория установки	I
• Степень загрязнения	4

**Состояние технологической среды**

Диэлектрическая константа $\epsilon_r$	≥ 1,6 (в зависимости от антенны)
Рабочая температура	-40 ... +170 °C у подключения к процессу
Рабочее давление	См. кривые давления/температуры для получения дополнительной информации (стр. 4/222)

**Конструкция**

Корпус	Алюминий, полиэстер с порошковым покрытием
• Материал	2 x M20x1,5 или 2 x S" NPT
• Кабельный ввод	Тип 4X/NEMA 4X, Тип 6/NEMA 6, IP67, IP68
Степень защиты	• Приблиз. 7 кг для фланца с выступающей поверхностью 2" Класс 150 ASME B16.5 (минимальный размер) • Приблиз. 17,7 кг для фланца с выступающей поверхностью 6" Класс 150 ASME B16.5 (максимальный размер)
Масса (в зависимости от подключения к процессу)	Графический местный интерфейс пользователя с мастером быстрого запуска и отображением профиля аудио-сигнала
Дисплей (местный)	Нержавеющая сталь 316L (1.4435 или 1.4404) и линзы TFM 1600 из PTFE
Антенна	48 мм (2 дюйма), 80 мм (3 дюйма), 100 мм (4 дюйма), 150 мм (6 дюймов)
• Материал	
• Размеры (номинальные размеры)	

**Подключения к процессу**

Фланцевое соединение	Плоская выступающая поверхность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2, 3, 4, 6" Класс 150 ASME B16.5</li> <li>• 50A, 80A, 100A, 150A 10K JIS B 2220</li> <li>• DN 50, DN 80, DN 100 и DN 150 PN 10/16 EN 1092-1 тип B1</li> </ul>

**Источник питания**

4 ... 20 mA/HART	Номинальное напряжение 24 В пост. тока (макс. 30 В пост. тока) с макс. мощностью 550 Ом
PROFIBUS PA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 mA</li> <li>• по IEC 61158-2</li> </ul>
FOUNDATION Fieldbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20,0 mA</li> <li>• по IEC 61158-2</li> </ul>

# Измерение уровня

## Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

### SITRANS LR250 с фланцевой герметичной антенной

#### Сертификаты и допуски

Общие	CSA <sub>US/С</sub> , CE, FM, RCM
Радио	FCC, Министерство промышленности Канады и Европа ETSI EN 302-372, RCM
Для опасных зон	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Взрывозащищенное исполнение (Бразилия)</li> <li>Повышенная безопасность (Бразилия)</li> <li>Искробезопасное исполнение (Бразилия)</li> <li>Взрывозащищенное исполнение (Канада/США)</li> </ul>	<p>INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da</p> <p>INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da</p> <p>INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da</p> <p>CSA/FM Класс I, Сектор 1, Группы А, В, С, D; Класс II, Сектор 1, Группы Е, F, G; Класс III T4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Искробезопасное исполнение (США/Канада)</li> </ul>	CSA/FM Класс I, Сектор 1, Группы А, В, С, D; Класс II, Сектор 1, Группы Е, F, G; Класс III T4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Невоспламеняющееся исполнение (Канада/США)</li> <li>Огнестойкое исполнение/Повышенная безопасность (Китай)</li> </ul>	<p>CSA/FM Класс I, Сектор 2, Группы А, В, С, D T5</p> <p>NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T<sub>A</sub>90 °C</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Искробезопасное исполнение (Китай)</li> <li>Без образования искр (Китай)</li> <li>Искробезопасное исполнение (Европа)</li> <li>Без образования искр (Европа)</li> <li>Огнестойкое исполнение (Международное/Европа)</li> </ul>	<p>NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T<sub>A</sub>90 °C</p> <p>NEPSI Ex nA IIC T4 Gc</p> <p>ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga</p> <p>ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da</p> <p>ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc</p> <p>IECEX/ATEX II 1/2 GD, 1D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличенная безопасность (Международная/Европа)</li> </ul>	IECEX/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
<ul style="list-style-type: none"> <li>Искробезопасное исполнение (Международное)</li> </ul>	IECEX/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEX/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da
<ul style="list-style-type: none"> <li>Взрывозащищенное исполнение (Россия)</li> <li>Повышенная безопасность (Россия)</li> <li>Искробезопасное исполнение (Россия)</li> </ul>	<p>ГОСТ-Р Ex d</p> <p>ГОСТ-Р Ex e</p> <p>ГОСТ-Р Ex ia</p>

#### Программирование

Искробезопасный портативный программатор Siemens	Инфракрасный приемник
<ul style="list-style-type: none"> <li>Одобрения для портативного программатора</li> </ul>	Искробезопасное исполнение: ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia D 20 T135 °C T <sub>a</sub> = 20 ... +50 °C CSA/FM Класс I, II и III, Сектор 1, Группы А, В, С, D, E, F, G, T6 T <sub>a</sub> = 50 °C IECEX SIR 09.0073
Портативный коммуникатор	Коммуникатор HART 375/475
ПК	<ul style="list-style-type: none"> <li>SIMATIC PDM</li> <li>Emerson AMS</li> <li>SITRANS DTM (для подключения к инструментарию устройств КИПиА, например, к PACTware или Fieldcare)</li> </ul>
Дисплей (местный)	Графический местный интерфейс пользователя с мастером быстрого запуска и отображением профиля аудио-сигнала

#### Данные по выбору и заказу

Данные по выбору и заказу	Код изделия
<b>SITRANS LR250 с фланцевой герметичной антенной</b>	<b>7ML5432-</b>
Двухпроводной импульсный радарный измерительный преобразователь уровня, работающий на частоте 25 ГГц, предназначенный для непрерывного контроля жидкостей и смесей в резервуарах для хранения и в технологических резервуарах, в том числе при высоких температурах и давлениях, в диапазоне до 20 м, в зависимости от антенны. Он является идеальным для коррозионных, агрессивных сред и сред с низкой диэлектрической проницаемостью.	0 -
<b>Материал подключения к процессу</b> Нержавеющая сталь 1.4404/1.4435	0
<b>Тип подключения к процессу</b> <u>Типы фланцевых подключений к процессу (нержавеющая сталь 1.4404/1.4435)</u>	
2" Класс 150 ASME B16.5 с плоской выступающей поверхностью <sup>1)</sup>	BF
3" Класс 150 ASME B16.5 с плоской выступающей поверхностью	BG
4" Класс 150 ASME B16.5 с плоской выступающей поверхностью	BH
6" Класс 150 ASME B16.5 с плоской выступающей поверхностью	BJ
50A 10K JIS B 2220 с плоской выступающей поверхностью <sup>1)</sup>	FD
80A 10K JIS B 2220 с плоской выступающей поверхностью	FE
100A 10K JIS B 2220 с плоской выступающей поверхностью	FF
150A 10K JIS B 2220 с плоской выступающей поверхностью	FG
DN 50 PN 10/16 EN 1092-1 тип В1 с плоской выступающей поверхностью <sup>1)</sup>	GA
DN 80 PN 10/16 EN 1092-1 тип В1 с плоской выступающей поверхностью	GB
DN 100 PN 10/16 EN 1092-1 тип В1 с плоской выступающей поверхностью	GC
DN 150 PN 10/16 EN 1092-1 тип В1 с плоской выступающей поверхностью	GD
<b>Обмен данными/Выход</b>	
PROFIBUS PA	1
4 ... 20 mA, HART, запуск < 3,6 mA	2
FOUNDATION Fieldbus	3
<b>Корпус/кабельный ввод</b>	
Алюминий с эпоксидным покрытием	
2 x ½" NPT	0
2 x M20x1,5	1
<b>Материал линзы антенны</b>	
Промываемые линзы TFM 1600 PTFE	A
<b>Допуски</b>	
Общего назначения, CE, CSA, FM, FCC, R&TTE, RCM	A
Искробезопасное исполнение: CSA/FM, Класс I, Сектор 1, Группы А, В, С, D; Класс II, Сектор 1, Группы Е, F, G; Класс III, T4 FCC, Министерство промышленности Канады	B
Искробезопасное исполнение: IECEX/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEX/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM	C
Невоспламенение: CSA/FM Класс I, Сектор 2, Группы А, В, С, D T5, FCC, Министерство промышленности Канады	D
Без образования искр: ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc, CE, R&TTE, RCM	E
Увеличенная безопасность: IECEX/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM <sup>2)</sup>	F
Огнестойкое исполнение: IECEX/ATEX II 1/2 GD 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM <sup>2)</sup>	G
Взрывозащищенное исполнение CSA/FM Класс I, II и III, Сектор 1, Группы А, В, С, D, E, F, G, FCC, Министерство промышленности Канады <sup>2)</sup>	H

4

Данные по выбору и заказу	Код изделия
<b>SITRANS LR250 с фланцевой герметичной антенной</b>	<b>7ML5432-</b>
Двухпроводной импульсный радарный измерительный преобразователь уровня, работающий на частоте 25 ГГц, предназначенный для непрерывного контроля жидкостей и смесей в резервуарах для хранения и в технологических резервуарах, в том числе при высоких температурах и давлениях, в диапазоне до 20 м, в зависимости от антенны. Он является идеальным для коррозионных, агрессивных сред и сред с низкой диэлектрической проницаемостью.	0 -
Без образования искр: NEPSI Ex nA IIC T4 Gc	K
Искробезопасное исполнение: NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T <sub>A</sub> 90 °C	L
Огнестойкое исполнение: NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T <sub>A</sub> 90 °C <sup>2)</sup>	M
Увеличенная безопасность: NEPSI Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T <sub>A</sub> 90 °C <sup>2)</sup>	N
<b>Номинальное давление</b>	0
Номинальные параметры по кривым давления/температуры (согласно руководству)	
1) Максимальный диапазон 10 м, dk > 3 (20 м и dk > 1,6 при монтаже в успокоительной трубке)	
2) Применимо только с вариантом 2 для интерфейса обмена данными	
● 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
<b>Другие типы конструкции</b>	
Пожалуйста, добавьте «-Z» к коду изделия и укажите код (-ы) заказа.	
Разъем M12 с заглушающей вилкой <sup>1)2)3)</sup>	● A50
Разъем 7/8" с заглушающей вилкой <sup>2)3)4)</sup>	● A55
Табличка из нержавеющей стали (69 x 50 мм): Номер/идентификатор измерительной точки (макс. 27 символов); указать в текстовом виде	● Y15
Сертификат о приемочных испытаниях производителя: M по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000	● C11
Инспекционный сертификат тип 3.1 по EN 10204	● C12
Функциональная безопасность (SIL 2). Устройство подходит для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511. <sup>5)6)</sup>	● C20
Соответствие Namur NE43, устройство переходит в отказобезопасный режим < 3,6 мА <sup>5)</sup>	● N07
<b>Руководство по эксплуатации для устройства HART/MA</b>	Код изделия
На английском языке	<b>A5E32220602</b>
На немецком языке	<b>A5E32376088</b>
Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента.	
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.	<b>A5E31997170</b>

Данные по выбору и заказу	Код заказа
<b>Руководство по эксплуатации для устройства PROFIBUS PA</b>	
На английском языке	<b>A5E32221386</b>
На немецком языке	<b>A5E32376094</b>
Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента.	
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.	<b>A5E31997267</b>
<b>Инструкции по эксплуатации для FOUNDATION Устройство Fieldbus</b>	
На английском языке	<b>A5E32221411</b>
На немецком языке	<b>A5E32376112</b>
Примечание. Руководство по эксплуатации заказывается в качестве отдельного элемента.	
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.	<b>A5E31993945</b>
<b>Аксессуары</b>	
Портативный программатор, искробезопасный, EEx ia	<b>7ML1930-1BK</b>
Модем HART/RS 232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	<b>7MF4997-1DA</b>
Модем HART/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	<b>7MF4997-1DB</b>
Одна металлическая кабельная муфта M20x1,5; для температур -40 ... +80 °C, HART (требуется 2 шт.) <sup>6)</sup>	<b>7ML1930-1AP</b>
Одна металлическая кабельная муфта M20x1,5; для температур -40 ... +80 °C, PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus (требуется 2 шт.) <sup>2)</sup>	<b>7ML1930-1AQ</b>
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	<b>7ML5750-1AA00-0</b>
Для применимых резервных переключателей номинального уровня — см. раздел для номинального уровня на стр.4/9	
1) Только с опцией 1 для корпуса	
2) Для использования только с вариантами 1 и 3 для интерфейса обмена данными	
3) Поставляется только с вариантами по одобрению A, B, C, и L	
4) Только с опцией 0 для корпуса	
5) Применимо только с вариантом 2 для интерфейса обмена данными	
6) Поставляется только с вариантами по одобрению A, B, C, D, E, K и L	
● Для конфигураций, обозначенных этим символом ● быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.	



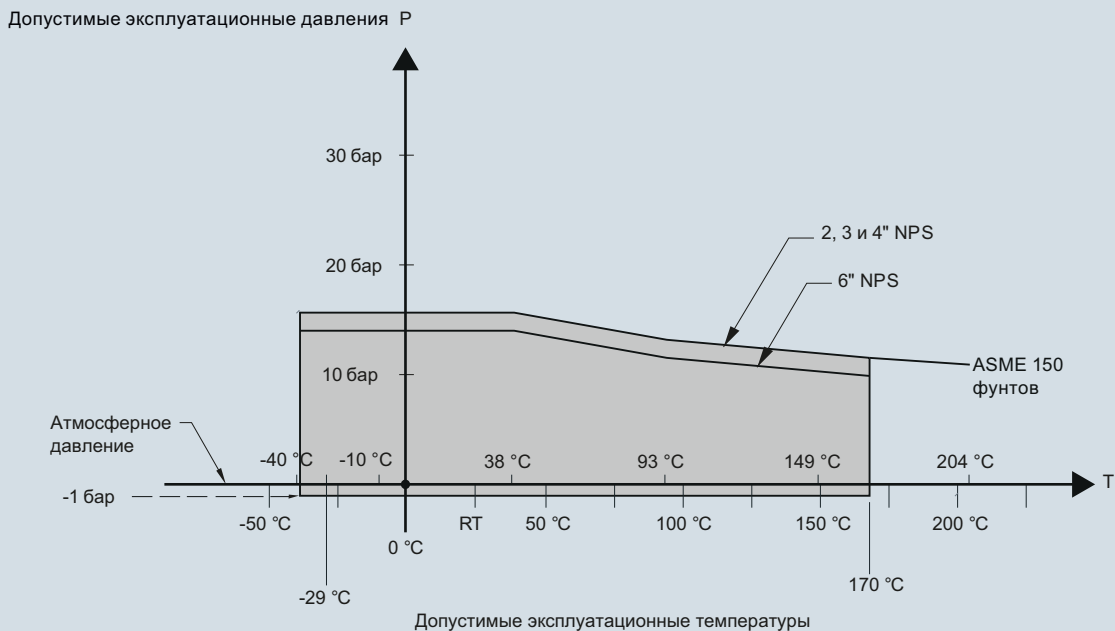
# Измерение уровня

## Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

SITRANS LR250  
с фланцевой герметичной антенной

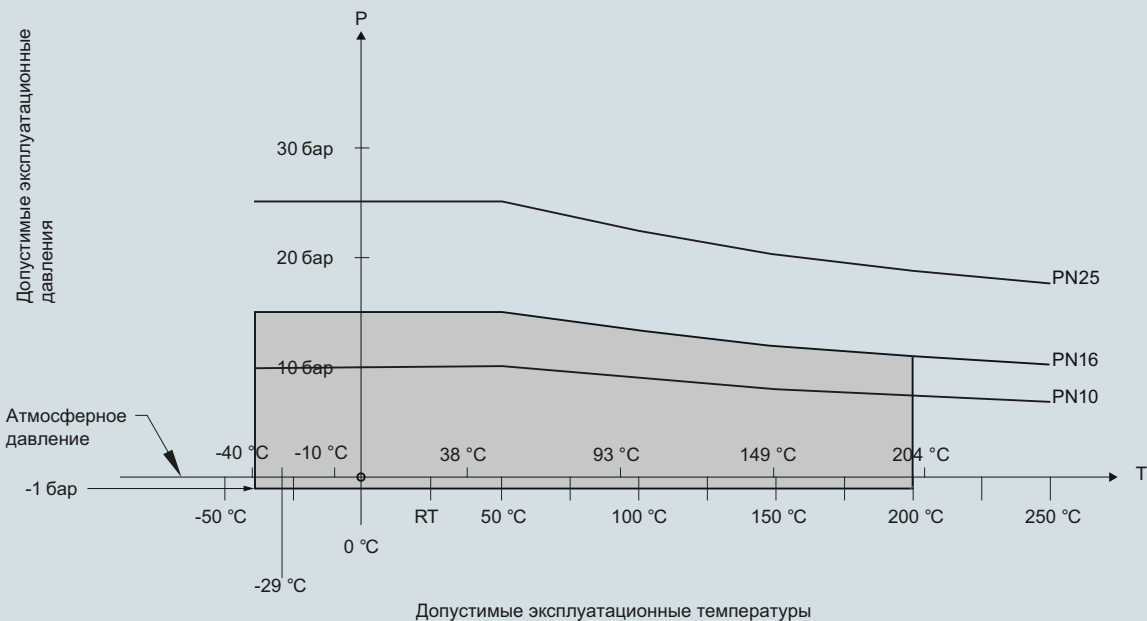
### Характеристики

Кривая давление/температура  
Фланцевая герметичная антенна LR250  
Фланцевые подключения к процессу ASME (7ML5432)



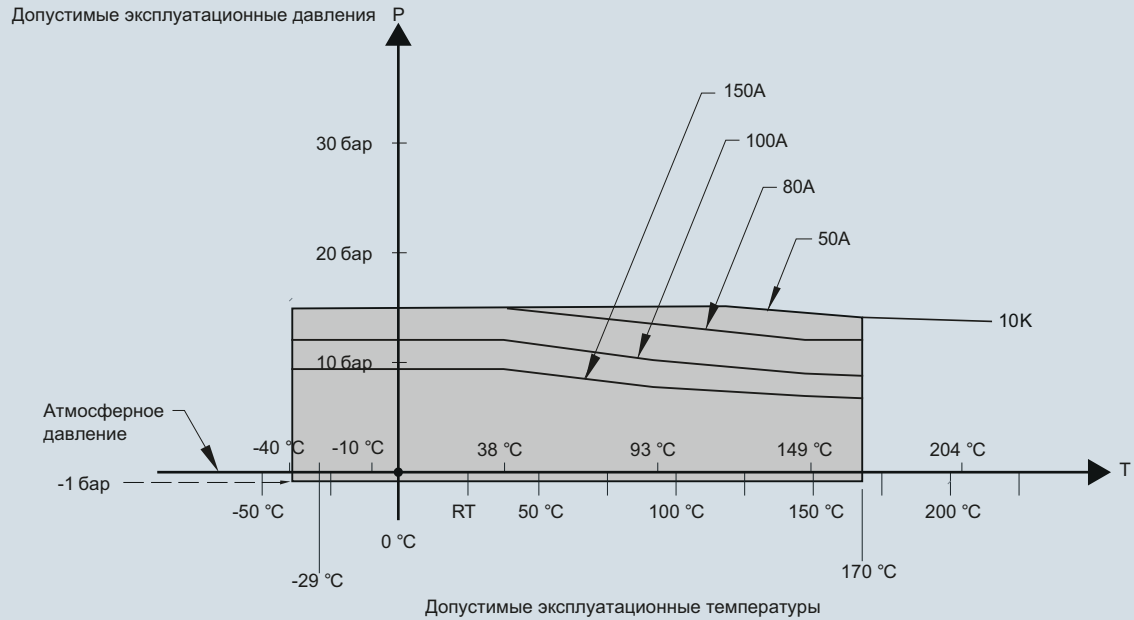
Монтаж SITRANS LR250 с фланцевой герметичной антенной, размеры в мм

Кривая давление/температура  
Фланцевая герметичная антенна LR250  
Фланцевые подключения к процессу EN 1092-1 (7ML5432)



SITRANS LR250 с фланцевой герметичной антенной, кривая давления/температуры

Кривая давление/температура  
Фланцевая герметичная антенна LR250  
Фланцевые подключения к процессу JIS B 2220 (7ML5432)



SITRANS LR250 с фланцевой герметичной антенной, кривая давления/температуры

# Измерение уровня

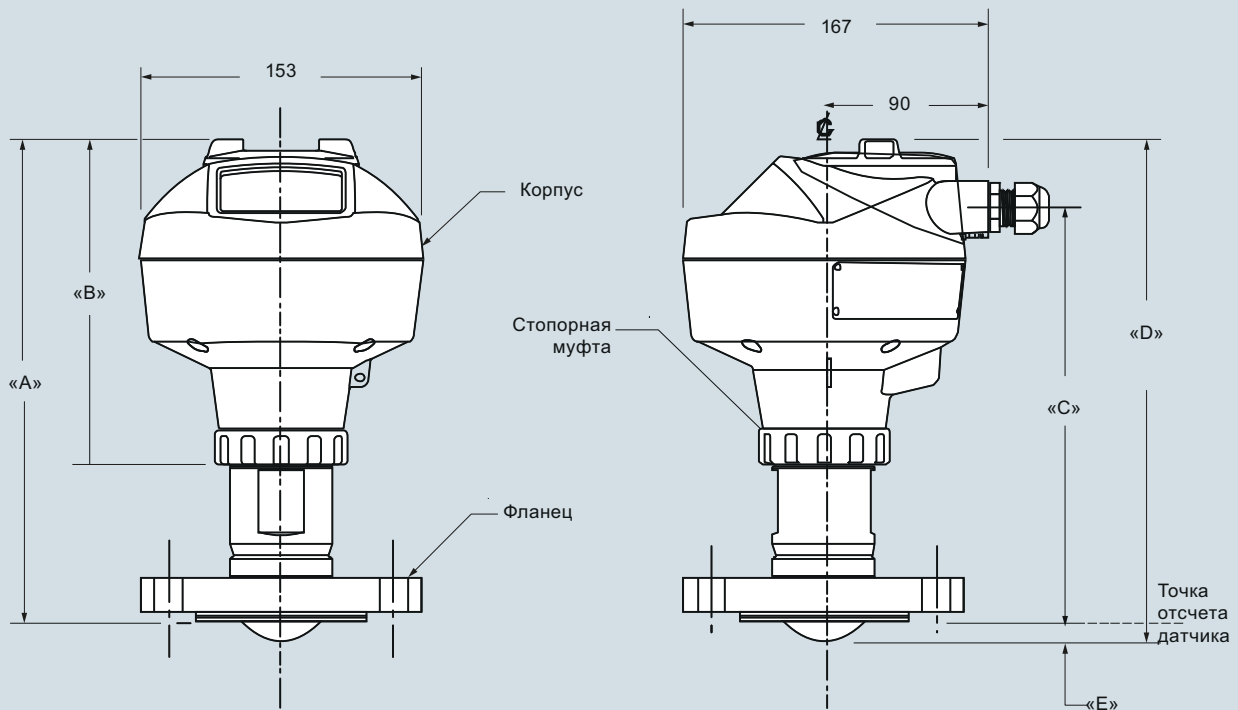
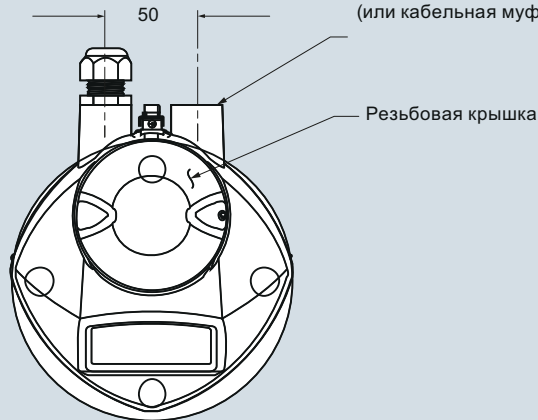
## Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

### SITRANS LR250 с фланцевой герметичной антенной

#### Габаритные чертежи

Фланцевая герметичная антенна 2"/DN 50/50A

Кабельный ввод 1/2" NPT  
(или кабельная муфта M20)

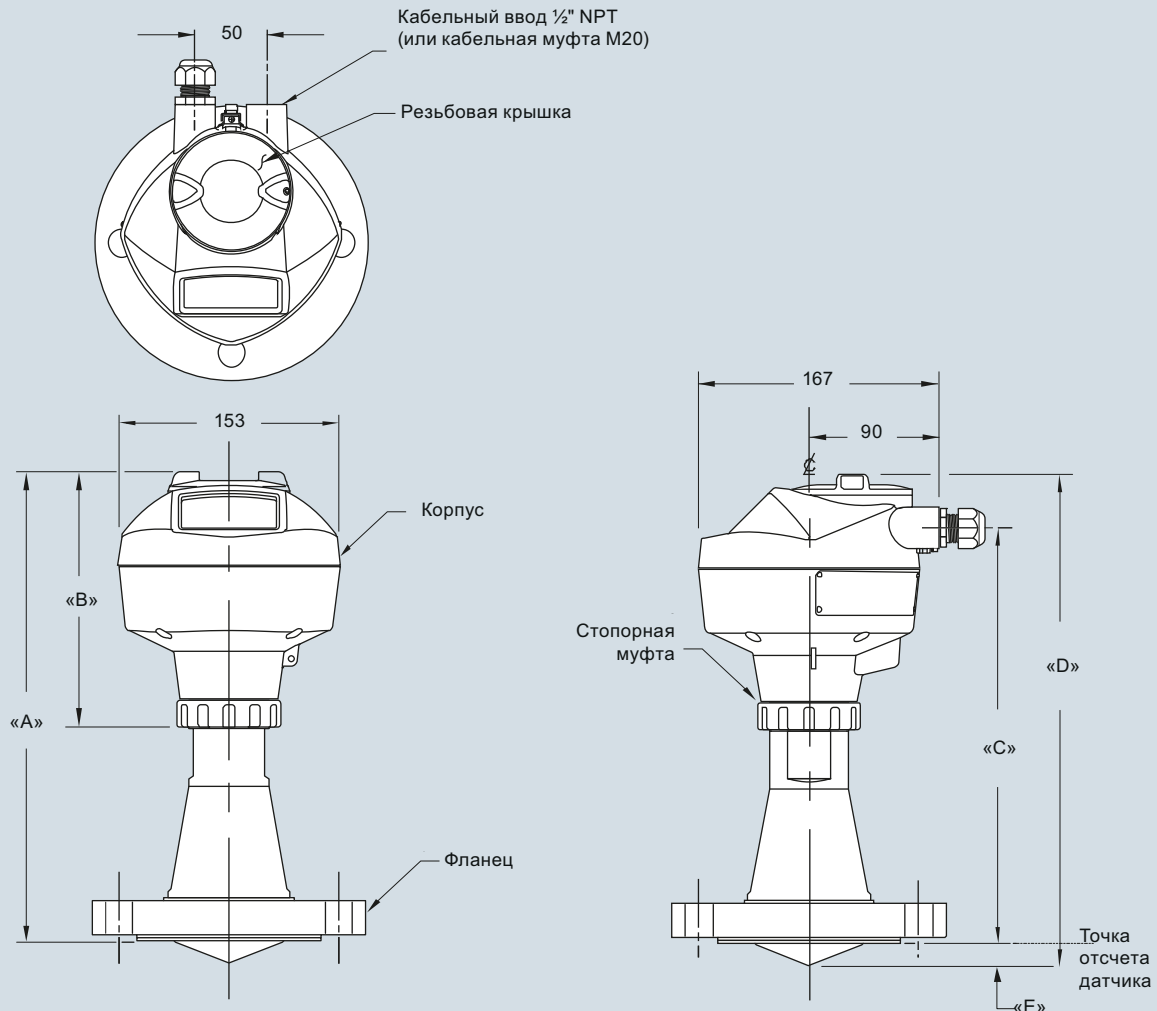


Размер фланца	Класс фланца	Внеш. диам. фланца	Размер апертуры антенны	Высота датчика до точки отсчета, размер E <sup>1)</sup>	Угол луча	Диапазон измерения	Размер А	Размер В	Размер С	Размер D
2"	150 lb	152	50	11	12,8°	10 м	263	178	223	274
DN 50	PN 10/16	165								
50A	10K	155								

<sup>1)</sup> Высота от линзы до точки отсчета датчика, в соответствии с рисунком.

SITRANS LR250 с фланцевой герметичной антенной, размеры в мм

#### Фланцевая герметичная антенна 3"/DN 50/80A или больше



Размер фланца	Класс фланца	Внеш. диам. фланца	Размер апертуры антенны	Высота датчика до точки отсчета, размер E <sup>1)</sup>	Угол луча	Диапазон измерения	Размер А	Размер В	Размер С	Размер D
3"	150 lb	190	75	15	9,6°	20 м	328	178	288	343
DN80	PN10/16	200								
80A	10K	185								
4"	150 lb	230	75	13	9,6°	20 м	328	178	288	343
DN100	PN10/16	220								
100A	10K	210								
6"	150 lb	280	75	15	9,6°	20 м	333	178	293	348
DN150	PN10/16	285								
150A	10K	280								

<sup>1)</sup> Высота от линзы до точки отсчета датчика, в соответствии с рисунком.

SITRANS LR250 с фланцевой герметичной антенной, размеры в мм

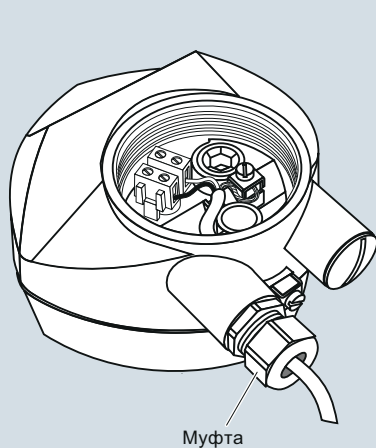
# Измерение уровня

## Непрерывное измерение уровня — Радарные измерительные преобразователи

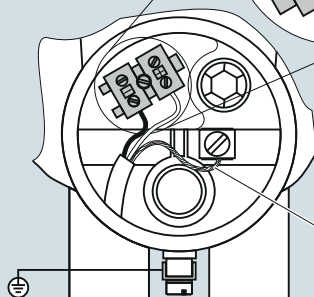
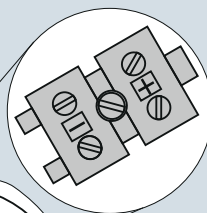
SITRANS LR250

с фланцевой герметичной антенной

### Схемы

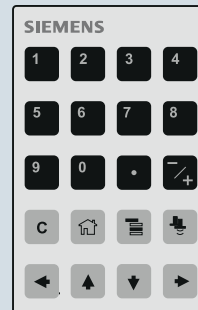


Подключение проводов к клеммам выполняется в соответствии с рисунком: полярность указана на клеммной колодке.



Экран для HART, PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus только для искробезопасных исполнений.

Портативный программатор



Номер детали:  
7ML1930-1BK

#### Примечания:

1. Клеммы постоянного тока запитываются от источника питания, обеспечивающего электрическую изоляцию между входом и выходом в соответствии с применимыми требованиями по безопасности IEC 61010-1.
2. Все кабельные соединения на объекте должны иметь изоляцию, соответствующую номинальным входным напряжениям.
3. Использовать экранированную витую кабельную пару (14 ... 22 AWG) для исполнения с интерфейсом HART.
4. Для обеспечения соответствия стандартным практикам прокладки электрических соединений или электрическим правилам и нормам могут потребоваться дополнительные кабели и кабельные вводы.

SITRANS LR250, схема соединений

