

# Контрольно-измерительные приборы




Разделы “Уровень”, “ПО Simatic PDM”

Настоящий каталог постоянно обновляется.

Актуализированные данные каталога на англ. языке можно найти в Интернете по адресу: [www.siemens.com/fi01](http://www.siemens.com/fi01)

© Siemens AG 2008



*Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte und Systeme werden unter Anwendung eines von DQS zertifizierten Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001 (Zertifikat-Registrier-Nr. 19656) hergestellt. Das DQS-Zertifikat ist in allen E QNet-Ländern anerkannt.*



Содержащиеся в этом каталоге продукты являются составной частью интерактивного каталога CA 01 на CD-диске.

Дополнительную информацию на русском языке Вы можете получить на специальном CD-диске с документацией отдела КИПиА или посмотреть в Интернете по адресу: <http://www.siemens.ru/ad/pi>

SITRANS P  
приборы для измерения давления

1

SITRANS T  
приборы для измерения температуры

2

SITRANS F  
приборы для измерения расхода

3

SITRANS L  
приборы для измерения уровня

4

SIPART PS2  
электропневматические позиционеры

5

SITRANS I  
приборы питания и разделительные усилители

6

Контроль технологического процесса

7

Коммуникация и программное обеспечение  
SIMATIC PDM

8

# SIEMENS



# Приборы для измерения уровня SITRANS L








4/2	<b>Обзор продуктов</b>	
	<b>Сигнализация предельного уровня</b>	
4/6	<u>Емкостные сигнализаторы</u>	4/197
4/9	Pointek CLS 100	4/206
4/15	Pointek CLS 200	4/229
4/31	Pointek CLS 300	
4/47	Pointek CLS 500	
4/62	Принадлежности Pointek	Гл. 1
	<u>Электромеханические сигнализаторы</u>	4/230
4/64	SITRANS LPS 200	
4/72	SITRANS LVS 200	
4/80	Ультразвуковой сигнализатор	4/230
4/83	Pointek ULS 200	
4/86	<b>Непрерывное измерение</b>	4/233
	<u>Ультразвуковые измерительные преобразователи</u>	4/233
4/86	The Probe	4/235
4/89	SITRANS Probe LU	4/236
	<u>Ультразвуковые приборы</u>	4/238
4/93	HydroRanger 200	
4/98	MultiRanger 100/200	
4/102	HydroRanger Plus	
4/106	SITRANS LUC500	
4/110	SITRANS LU 01 и LU 02	
4/115	SITRANS LU 10	
4/118	SITRANS LU SAM	
4/120	SITRANS LU AO	
4/122	<u>Ультразвуковые сенсоры</u>	
4/123	ST-H	
4/125	Echomax XRS-5	
4/128	Echomax XPS и XCT	
4/138	Echomax XLT	
	<u>Принадлежности для ультразвуковых приборов</u>	
4/141	Направляющие фланцы типа EA	
4/143	FMS монтажные системы	
4/144	Температурный зонд TS-3	
4/146	<u>Радарные приборы</u>	
4/150	SITRANS Probe LR	
4/154	SITRANS LR 200	
4/165	SITRANS LR 250	
4/243	SITRANS LR 260	
4/171	SITRANS LR 300	
4/180	Антенны для SITRANS LR 200 и SITRANS LR 300	
4/185	SITRANS LR 400	
4/192	SITRANS LR 460	
	<b>Непрерывное измерение (продолжение)</b>	
	<u>Емкостные приборы</u>	
	SITRANS LC 300	
	SITRANS LC 500	
	Принадлежности SITRANS LC 300 и LC 500	
	<u>Гидростатические приборы</u>	
	См. SITRANS P	
	<b>Непрерывное измерение - расход в открытых каналах</b>	
	<u>Ультразвуковой контроллер</u>	
	OCM III	
	<b>Коммуникация и индикация</b>	
	Модули SmartLinX	
	ПО Dolphin Plus	
	SITRANS RD100	
	SITRANS RD200	

Все руководства, каталоги и сертификаты для SITRANS L можно бесплатно скачать в Интернет по адресу :  
[www.siemens.com/level](http://www.siemens.com/level)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L









## Обзор продукции

### Обзор

	Сфера применения	Описание приборов	Стр.	ПО для программирования
<b>Сигнализаторы предельного уровня - Емкостные сигнализаторы</b>				
	Эффективный недорогой сигнализатор уровня	<b>Pointek CLS 100 / CLS 200 / CLS 300 / CLS 500</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CLS 100: компактный, емкостный 2-х проводный сигнализатор для регистрации уровня в ограниченных пространствах, для разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены</li> </ul>	4/9	–
		<ul style="list-style-type: none"> <li>CLS 200: универсальный емкостной сигнализатор уровня с возможностью выбора стержня/кабеля и конфигурируемым выходом. Идеально подходит для регистрации предельных уровней сыпучих веществ, жидкостей и взвесей, определения пены и измерения разделительного слоя. Цифровая версия (с опциональным PROFIBUS PA) имеет дисплей и предоставляет дополнительные функции диагностики</li> </ul>	4/15	SIMATIC PDM
		<ul style="list-style-type: none"> <li>CLS 300: емкостной сигнализатор уровня с возможностью выбора стержня/кабеля и конфигурируемым выходом. Идеален для сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и для определения разделительного слоя при сложных условиях - высоком давлении/температуре. Цифровая версия (с опциональным PROFIBUS PA) имеет дисплей и предоставляет дополнительные функции диагностики</li> </ul>	4/31	SIMATIC PDM
		<ul style="list-style-type: none"> <li>CLS 500: емкостной сигнализатор предельного уровня для сыпучих веществ, жидкостей, определения разделительного слоя токсичных и агрессивных химикатов при сложных условиях - высоком давлении/температуре. HART-коммуникации для дистанционного ввода в эксплуатацию</li> </ul>	4/47	SIMATIC PDM
<b>Сигнализаторы предельного уровня - Электромеханические сигнализаторы</b>				
	Надежные недорогие сигнализаторы уровня для сыпучих веществ, работающие по принципу поворотной лопасти и вибрационному принципу	<b>Pointek LPS 200 / LVS 200</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>LPS 200: сигнализатор с поворотной лопастью для регистрации мин. и макс. уровней для сыпучих веществ</li> </ul>	4/64	–
		<ul style="list-style-type: none"> <li>LVS 200: вибрационный сигнализатор предельного уровня для сыпучих веществ с оригинальным, прочным вибростержнем</li> </ul>	4/72	–
<b>Сигнализаторы предельного уровня - Ультразвуковые сигнализаторы</b>				
	Бесконтактный ультразвуковой сигнализатор уровня для регистрации двух различных точек уровня у жидкостей, взвесей и сыпучих продуктов во многих отраслях промышленности	<b>Pointek ULS 200</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>прочная конструкция, без подвижных частей, благодаря этому практически не нуждается в техническом обслуживании</li> <li>поставляются сенсоры из ETFE или сополимера PVDF, стойкие к химическому воздействию</li> </ul>	4/83	–
<b>Непрерывное измерение - Ультразвуковые приборы</b>				
	Компактный уровнемер для измерения уровня жидкостей в открытых или закрытых резервуарах	<b>The Probe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>простое, компактное и недорогое ультразвуковое измерение уровня с различными исполнениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>3-х проводная система с моделью 5 м, 24 V DC;</li> <li>2-х проводная система с токовой петлей;</li> </ul> </li> </ul>	4/86	–
	2-х проводный ультразвуковой уровнемер для измерения уровня и объема в резервуарах для хранения и простых рабочих резервуарах, а также для измерения уровня в открытых каналах.	<b>SITRANS Probe LU</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>непрерывное измерение уровня в диапазонах до 12 м</li> <li>запатентованная обработка сигнала Sonic Intelligence</li> <li>очень высокое отношение сигнал/шум</li> <li>автоматическое подавление ложного эхо</li> </ul>	4/89	SIMATIC PDM

# Приборы для измерения уровня SITRANS L







## Обзор продукции








Сфера применения	Описание приборов	Стр.	ПО для программирования
<b>Непрерывное измерение - Ультразвуковые контроллеры</b>			
	Ультразвуковой измерительный преобразователь для управления макс. шестью насосами, дифф. управления и измерения расхода в открытых каналах	<b>HydroRanger 200</b>	4/93 SIMATIC PDM
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недорогое, практически не требующее ТО решение; обеспечивает производительность, необходимую для выполнения существующих высоких стандартов.</li> <li>• Автоматическое подавление ложного эхо</li> </ul>	
	Универсальный, одно- или двухканальный ультразвуковой измерительный преобразователь; стандартное ультразвуковое устройство для многих отраслей промышленности	<b>MultiRanger 100/200</b>	4/98 SIMATIC PDM
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроллер осуществляет бесконтактное ультразвуковое непрерывное измерение уровня сыпучих веществ, жидкостей или взвесей в диапазоне до 15 м.</li> <li>• Автоматическое подавление ложного эхо</li> </ul>	
	Бесконтактное, недорогое решение для надежного управления измерением уровня и расхода воды и сточных вод	<b>HydroRanger Plus</b>	4/102 Dolphin Plus
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• поставляется как модуль (19"), установка в панель или полевой корпус</li> <li>• совместим с ультразвуковыми сенсорами Echomax®</li> </ul>	
	Для интеллектуального контроля и управления установками в водном хозяйстве и системе сточных вод. Измерение уровня и объема, функции управления насосами, запись данных, измерение расхода в открытых каналах.	<b>SITRANS LUC500</b>	4/106 Dolphin Plus
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль и управление в одном приборе. Встроенный телеметрический интерфейс (Modbus® RTU/ASCII)</li> <li>• широкая сфера применения в результате не зависящего от среды измерения уровня</li> </ul>	
	SITRANS LU для измерения уровня в больших диапазонах для сыпучих веществ и жидкостей	<b>SITRANS LU 01 / LU 02 / LU 10</b>	4/110, 4/115 Dolphin Plus
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• автоматический пересчет уровня/объема для резервуаров стандартной или специальной формы</li> <li>• простая установка и программирование</li> <li>• как опция с платой полевой шины, напр., PROFIBUS DP</li> </ul>	
	Выходные модули для SITRANS LU 10	<b>SITRANS LU SAM / SITRANS LU AO</b>	4/118 –
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SITRANS LU SAM, модуль сигнализации, предоставляет для подключенных к SITRANS LU 10 точек измерения до 20 релейных контактов</li> <li>• SITRANS LU AO аналоговый выходной модуль предоставляет для точек измерения измерительного преобразователя SITRANS LU 10 дистанционные аналоговые выходы</li> </ul>	4/120 –
<b>Непрерывное измерение - Ультразвуковые сенсоры</b>			
	ST-H: ETFE сенсор для химикатов XRS-5: стандартный сенсор для приложений с диапазоном измерения до 8 м	<b>ST-H / Echomax XRS-5</b>	4/123 –
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• узкая конструкция ST-H -сенсора позволяет осуществлять монтаж через 2-х дюймовое соединение</li> <li>• XRS-5: узкий ультразвуковой конус в 10°, диапазон измерения макс. 8 м. для измерения уровня жидкостей, сыпучих веществ и взвесей</li> </ul>	4/125 –
	Сенсоры для жидкостей и сыпучих веществ. Серия XPS и XCT: Герметичный корпус из PVDF для химической стойкости XLT: Разработаны для приложений с высокой температурой и большими диапазонами измерения	<b>Echomax XPS и XCT / XLT</b>	4/128 –
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• серия XPS предлагает конструкции для различных уровней до 40 м и макс. температуры до 95 °C</li> <li>• серия XCT для использования при высоких температурах, для измерения уровней до 12 м и температурах до макс. 145 °C</li> <li>• XLS/XLT: диапазоны измерения от 0,9 до 60 м и температуры до 150 °C. С конусом луча 5° подходит для глубоких узких силосов</li> </ul>	4/138 –

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Обзор продукции

4

	Сфера применения	Описание приборов	Стр.	ПО для программирования
	<p>2-х проводный, 5,8 ГГц (6,3 ГГц в Северной Америке) радар для измерения уровня и объема жидкостей и взвесей в резервуарах для хранения и рабочих резервуарах</p>	<p><b>SITRANS Probe LR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стандартно с цельной полипропиленовой стержневой антенной</li> <li>запатентованная обработка сигнала Sonic Intelligence</li> <li>автоматическое подавление ложного эхо</li> </ul>	4/150	SIMATIC PDM
	<p>2-х проводный импульсный радар для измерения уровня жидкостей в танках для хранения или простых рабочих резервуарах</p>	<p><b>SITRANS LR 200</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>простой монтаж и настройка с помощью лишь двух параметров и без необходимости профиля отражения</li> <li>программирование с помощью запатентованного искробезопасного инфракрасного ручного программатора. Не требуется открывать крышку корпуса в Ex-зоне</li> <li>специальная, цельная полипропиленовая стержневая антенна, герметичная, с резьбой</li> <li>встроенная, алфавитно-цифровая индикация на четырех языках</li> </ul>	4/154	SIMATIC PDM
	<p>2-х проводный, 25 ГГц импульсный радар для непрерывного измерения уровня жидкостей и взвесей в емкостях хранения и в рабочих емкостях, также при высоком давлении и температуре, в диапазоне до 20 м; идеален для небольших емкостей и веществ с низкой диэлектрической проницаемостью</p>	<p><b>SITRANS LR250</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>простота управления через локальный графический интерфейс пользователя (LUI)</li> <li>простая настройка с интуитивно понятным Помощником быстрого запуска (Quick Start Wizard)</li> <li>высокая частота 25 ГГц дает обеспечивает возможность использования небольших рупорных антенн и простоту монтажа в патрубках</li> <li>обработка сигнала Process Intelligence для улучшения надежности измерений и автоподавление ложных эхо-сигналов от фиксированных преград</li> <li>Коммуникации HART® или PROFIBUS PA</li> </ul>	4/165	SIMATIC PDM
	<p>2-х проводный 25ГГц импульсный радарный измерительный преобразователь для непрерывного измерения уровня сыпучих веществ в емкостях хранения, также в условиях сильной запыленности и высоких температур, в диапазоне до 30 м.</p>	<p><b>SITRANS LR260</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Графический локальный интерфейс пользователя (LUI) упрощает эксплуатацию с настройкой через интуитивно понятный Помощник быстрого запуска (Quick Start Wizard)</li> <li>Для поддержки диагностики локальный интерфейс показывает профили эхо</li> <li>Высокая частота 25 ГГц позволяет использовать небольшие рупорные антенны, легко монтируемые в патрубках</li> <li>Коммуникация HART® или PROFIBUS PA</li> <li>Обработка сигнала Process Intelligence для улучшения повторяемости измерений и автоподавление ложных отражений от неподвижных преград</li> <li>Программирование с помощью инфракрасного искробезопасного портативного программатора или SIMATIC PDM</li> </ul>	4/243	SIMATIC PDM
	<p>4-х проводный, 6 ГГц импульсный радар для непрерывного измерения уровня жидкостей и взвесей в емкостях хранения и в рабочих емкостях, также при высоком давлении и температуре, в диапазоне до 20 м</p>	<p><b>SITRANS LR 300</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>недорогое измерение уровня для контроля процесса и резервуаров в особо тяжелых процессах</li> <li>надежное измерение уровня жидкостей и взвесей до 20 м</li> </ul>	4/171	SIMATIC PDM
	<p>FMCW радарный уровнемер для сыпучих веществ и жидкостей в резервуарах для хранения с большими диапазонами измерения до 50 м; идеальное решение для сыпучих веществ с сильным пылеобразованием или жидкостей с низкой диэлектрической постоянной</p>	<p><b>SITRANS LR 400</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>минимальные затраты на техническое обслуживание и минимальный износ благодаря использованию бесконтактного метода измерения</li> <li>высокая долговременная стабильность благодаря самокалибровке посредством высокостабильных внутренних референц-источников</li> <li>высокая точность измерения и воспроизводимость благодаря 24-Гц-технологии; узкий конус для высоких, узких резервуаров</li> </ul>	4/185	SIMATIC PDM

	Сфера применения	Описание приборов	Стр.	ПО для программирования
	<p>4-х проводной, 24 ГГц радар с техникой FMCW с очень высоким отношением сигнал/шум и расширенной обработкой сигнала для непрерывного измерения сухих веществ до 100 м; идеален для измерений в условиях сильной запыленности</p>	<p><b>SITRANS LR460</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Process Intelligence для расширенной обработки сигнала и простой и быстрой регулировки</li> <li>• автоматически управляемый помощник быстрого запуска для простой настройки</li> <li>• диапазон 100 для сложных приложений и приложений с большими диапазонами</li> </ul>	4/192	SIMATIC PDM
<b>Непрерывное измерение – Емкостные приборы</b>				
	<p>Емкостное измерение уровня для жидкостей и сыпучих веществ, например, для пищевых продуктов и напитков, кормов и сыпучих веществ; подходит для сложных условий с паром и пылью</p>	<p><b>SITRANS LC 300</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• качественный, легко настраиваемый микропроцессор в комбинации с надежными зондами</li> <li>• запатентованная технология Active-Shield гарантирует отсутствие воздействий пара, отложений, пыли и конденсата на измерение.</li> </ul>	4/197	–
	<p>Емкостное измерение / управление уровнем и разделительным слоем в тяжелых и экстремальных условиях процесса, например, нефть или “сжиженный газ”, токсичные и агрессивные химикаты и пар</p>	<p><b>SITRANS LC 500</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• с протоколом HART Smart для дистанционной установки и калибровки</li> <li>• запатентованная технология Active-Shield гарантирует отсутствие воздействий пара, отложений, пыли и конденсата на измерение</li> </ul>	4/206	SIMATIC PDM
<b>Непрерывное измерение уровня - расход в открытых каналах - ультразвуковой контроллер</b>				
	<p>Ультразвуковой прибор для измерения расхода в открытых каналах</p>	<p><b>OCM III</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• высокая точность в нестандартных или специальных затворах и каналах</li> <li>• работа от AC и DC.</li> <li>• автоматическое переключение на питание от батареи для непрерывного электропитания.</li> <li>• устройство имеет допуск MCERTS</li> </ul>	4/230	–
<b>Коммуникация</b>				
		<p><b>Модуль SmartLinx, ПО Dolphin Plus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• модули SmartLinx позволяют осуществлять прямое цифровое подключение к распространенным промышленным системам полевых шин и телефонным линиям</li> <li>• Dolphin Plus для быстрой и простой конфигурации, контроля, настройки и диагностики приборов Siemens Milltronics</li> </ul>	4/233	–
	<p>2-х проводной, питаемый по токовой петле, выносной цифровой индикатор для контрольно-измерительной аппаратуры, в корпусе NEMA 4X</p>	<p><b>SITRANS RD100</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• многоцелевой питающийся от токовой петли прибор, отображающий значения переменных процесса в приложениях измерения уровня, расхода, давления, температуры и веса</li> <li>• устройство с допусками FM и CSA, может устанавливаться в различных окружениях, включая опасные зоны</li> <li>• Большой, легко читаемый дисплей</li> <li>• Простая установка и настройка с помощью быстрой двухшаговой процедуры</li> </ul>	4/236	–
	<p>Выносной монтируемый в панель цифровой индикатор с универсальным входом, для контрольно-измерительной аппаратуры,</p>	<p><b>SITRANS RD200</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Универсальный выносной индикатор, с поддержкой различных входных сигналов, что делает его идеальным для использования с большинством полевых приборов</li> <li>• Стандартный индикатор для монтажа в панель, с опциональными корпусами</li> <li>• Два опциональных реле для сигнализации или приложений управления процессом</li> <li>• Функция копирования прибора (Meter Copy) для снижения времени настройки, стоимости и количества ошибок</li> <li>• Программное обеспечение RD, поддерживающее дистанционное конфигурирование, мониторинг и протоколирование для макс. 100 индикаторов</li> </ul>	4/238	–

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Емкостное измерение

#### Обзор

##### Введение

Емкостные сигнализаторы и измерители предельного уровня, с инверсной частотной модуляцией спроектированы с учетом требований к устойчивой работе в тяжелых условиях эксплуатации с высоким давлением и температурой.

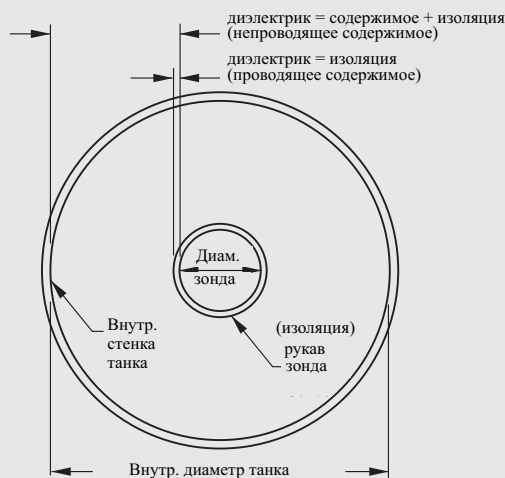
##### Инверсная частотная модуляция

Емкостные приборы Siemens Milltronics характеризуются уникальным частотно-модулированным методом для измерения уровня. Приборы регистрируют изменение емкости в зависимости от изменения частоты. Соотношение между емкостью и частотой является взаимнообратным (инверсным). Так как изменения уровня вызывают изменения частоты, достигается высокое разрешение и точность измерения.

##### Принцип работы

Емкостные приборы для измерения и контроля уровня представляют собой переменный конденсатор с опорным и измерительным электродами. При емкостном измерении уровня опорным электродом является, в большинстве случаев, стенка емкости. Зонд прибора представляет собой измерительный электрод. Диэлектрик образуется из содержимого резервуара или при изолированном измерительном электроде, из толщины изоляции.

##### Принцип работы



Принцип работы емкостного измерителя с инверсной частотной модуляцией

На емкость влияет площадь поверхности электродов, расстояние между электродами и диэлектрическая постоянная содержимого резервуара. Диэлектрическая постоянная является мерой способности материала хранить энергию. Диэлектрическая постоянная воздуха (вакуума) равна 1; все остальные материалы имеют большее значение.

#### Принцип работы

##### Термины

##### Емкость

Свойство системы проводников и диэлектриков, которое позволяет сохранять электрический заряд при наличии разности потенциалов между проводниками. Значение емкости выражается как отношение между количеством электричества к разности потенциалов, единицей измерения является Фарад.

##### Конденсатор

Устройство в цепи, обладающее способностью сохранять электрический заряд. Обычно конденсатор состоит из двух проводников (электродов), разделенных слоем непроводящего материала, называемого диэлектриком. Когда проводники на противоположных сторонах диэлектрика заряжены взаимнопротивоположно с помощью источника напряжения, электрическая энергия заряженной системы хранится в поляризованном диэлектрике.

##### Диэлектрическая постоянная

Способность диэлектрика хранить потенциальную электрическую энергию под воздействием электрического поля. Она измеряется как отношение, которое сравнивает емкость конденсатора с данным веществом в качестве диэлектрика, с емкостью этого конденсатора, использующего в качестве материала диэлектрика вакуум/сухой воздух: диэлектрическая постоянная воздуха равна 1.

##### Active Shield

Часть зонда изолирована от измерительной части. Сигнал сенсора связан с изолированной частью зонда. Таким образом, игнорируются изменения емкости между экранированной и измерительной частью зонда. Следствием является отсутствие влияния отложений материала в зоне подключения к процессу на работу прибора.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Емкостное измерение

#### Технические параметры

Критерий	Сигнализация предельного уровня				Непрерывное измерение уровня	
	Pointek CLS 100	Pointek CLS 200	Pointek CLS 300	Pointek CLS 500	SITRANS LC 300	SITRANS LC 500
Типичные приложения	Жидкости, взвеси, порошки, зерно, приложения в ограниченных пространствах	Жидкости, взвеси, порошки, зерно, относительно высокие давления и температуры	Жидкости, взвеси, порошки, зерно, относительно высокие давления и температуры, Ex-зоны	Уровень воды в нефти, уровень пены или жидкости/пены, регенераторы флюколя, коагуляторы высокого давления	Проводящие и непроводящие жидкости, уровень пены или жидкости/пены, уровень воды в нефти	Уровень воды в нефти, уровень пены или жидкости/пены, коагуляторы высокого давления, сжиженный природный газ
Макс. длина, включая зонд	100 мм	Стержень: 5,5 м Кабель: до 30 м	Стержень: 1 м Кабель: 25 м	Стержень: 1 м	Стержень: 5,5 м Кабель: 25 м	Стержень: 5,5 м Кабель: 35 м
Температура процесса	-40 ... 100 °C	• -40 ... 85 °C • С темп. расширением: -40 ... 125 °C	• -40 ... 200 °C • Высокотемп. версия: -40 ... 400 °C	• -50 ... 200 °C • Высокотемп. версия: -60 ... 400 °C	-20 ... 200 °C	• -50 ... 200 °C • Опционально -60 ... 325 °C
Давление процесса (хар-ки по давлению зависят от темп. Обращайтесь по адресу: <a href="mailto:pass.smpi@siemens.com">pass.smpi@siemens.com</a> )	До 10 бар отн. давления	• Стержневая и расширенная версии: До 25 бар отн. • Кабельная версия.: До 10 бар отн.	До 35 бар отн. давления	• До 150 бар отн. давления • Версия для высокого давления: До 345 бар отн. при повыш. темпер.	До 35 бар отн. давления	• До 150 бар • Опция: До 345 бар
Выход	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 до 20 / 20 до 4 мА 2-проводная токовая петля</li> <li>Транзисторный (версия с кабелем из нерж. стали или с корпусом)</li> <li>Реле (Полностью гигиеническая версия)</li> </ul>	CLS 200 Standart: Реле (переключающие) и транзисторный CLS 200 Digital: транзисторный, Реле (опционально)	CLS 300 Standart: Реле (переключающие) и транзисторный CLS 300 Digital: транзисторный, Реле (опционально)	4 до 20/20 до 4 мА 2-проводная токовая петля • транзисторный	4 до 20/20 до 4 мА 2-проводная токовая петля	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 до 20/20 до 4 мА 2-проводная токовая петля</li> <li>• транзисторный</li> </ul>
Коммуникации		<ul style="list-style-type: none"> <li>CLS 200 Standart: 3 светодиод. индикатора</li> <li>CLS 200 Digital: PROFIBUS PA опционально, совместим с SIMATIC PDM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CLS 300 Standart: 3 светодиодных индикатора</li> <li>CLS 300 Digital: PROFIBUS PA опционально, совместим с SIMATIC PDM</li> </ul>	HART совместим с SIMATIC PDM		HART совместим с SIMATIC PDM
Питание	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандартная: DC от 12 до 33 В</li> <li>Искробезопасная версия: DC от 10 до 30 В</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CLS 200 Standart: AC/DC от 12 до 250 В, 50/60 Гц, 2 VA/2Вт макс.</li> <li>CLS 200 Digital: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Напряжение на шине: DC от 9 до 32 В, искробезоп. версия: DC от 9 до 24 В</li> <li>- Потребление тока: 12,5 мА</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CLS 300 Standart: AC/DC от 12 до 250 В, 50/60 Гц, 2 VA/2Вт макс.</li> <li>CLS 300 Digital: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Напряжение на шине: DC от 9 до 32 В, искробезоп. версия: DC от 9 до 24 В</li> <li>- Потребление тока: 12,5 мА</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DC от 12 до 33 В (DC 30 В для искробезоп.) при 3,6 мА, DC от 9,5 до 33 В, (DC 30 В для искробезоп.) при 22 мА</li> <li>3,6 до 22 мА/ 22 до 3,6 мА (2-проводная токовая петля)</li> </ul>	DC от 9 до 32 В в произвольной полярности, 2-проводная токовая петля (9 В при 22 мА)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DC от 12 до 33 В (DC 30 В для искробезоп.) при 3,6 мА, DC от 9,5 до 33 В, (DC 30 В для искробезоп.) при 22 мА</li> <li>3,6 до 22 мА/ 22 до 3,6 мА (2-проводная токовая петля)</li> </ul>
Допуски	CE, ATEX, CSA, FM, Lloyd's Register, WHG	CE, ATEX, CSA, FM, Lloyd's Register, WHG	CE, ATEX, CSA, FM, Lloyd's Register, WHG	CE, ATEX, CSA, FM, Lloyd's Register Токовый сигнал согласно NAMUR NE 43	CE, ATEX, CSA, FM, Lloyd's Register Токовый сигнал согласно NAMUR NE 43	CE, ATEX, CSA, FM, Lloyd's Register Токовый сигнал согласно NAMUR NE 43

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Емкостное измерение

# SIEMENS

### Опросный лист по емкостным приборам

#### Данные клиента

Контактное лицо: \_\_\_\_\_ Заполнено (кем): \_\_\_\_\_  
Фирма: \_\_\_\_\_ Дата: \_\_\_\_\_  
Адрес: \_\_\_\_\_ Указания по приложению \_\_\_\_\_  
Город: \_\_\_\_\_ Страна: \_\_\_\_\_  
Индекс: \_\_\_\_\_ Тел.: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_ Факс: \_\_\_\_\_

#### Емкость/резервуар

(если возможно, приложите рисунок)

Рисунок прилагается

Тип:  Хранилище  
 Процесс  
 Сепаратор  
 FPSO

#### Верх танка:

Открытый  
 Плоский  
 Конический  
 Параболический

#### Конструкция емкости:

Металл  Не металл

#### Давление:

Нормальное: \_\_\_\_\_  
Разгруз.: \_\_\_\_\_

#### Дно танка:

Наклонное  
 Плоское  
 Коническое  
 Параболическое

#### Монтаж:

Сверху  
 Сбоку  
 В трубу

#### Размеры:

Высота: \_\_\_\_\_ м

Ширина/диаметр: \_\_\_\_\_ м

#### Критическая информация

Длина патрубка: \_\_\_\_\_ см

Диаметр патрубка: \_\_\_\_\_ см

#### Данные процесса

Измеряемый материал: \_\_\_\_\_  жидкий  сухой  взвесь

Температура материала: Норма: \_\_\_\_\_ °C Макс. \_\_\_\_\_ °C

Тип измерения:  предельный уровень  непрерывное  граница раздела

Постоянный диэлектрик:  да  нет Давление процесса: \_\_\_\_\_ мин. \_\_\_\_\_ макс.

Налипание:  да  нет Проводящий материал:  да \_\_\_\_\_ значение  нет

#### Монтаж

(отметить все нужные пункты)

Имеющееся питание: \_\_\_\_\_

#### Требуемые выходы:

4-20 мА  
 Транзисторный  
 Реле

#### Коммуникации:

HART ®  
 PROFIBUS PA

#### Рекомендуемые продукты:

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

www.siemens.ru/ad/pi

Тел. (495) 737-18-44, 223-37-65 Факс: (495) 737-23-99

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 100

### Обзор



Pointek CLS 100 - это компактный, емкостный 2-х проводный сигнализатор для регистрации уровня в установках с ограничением места, для разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены.

### Преимущества

- простой монтаж с контролем через встроенные светодиоды
- практически не требует технического обслуживания благодаря отсутствию подвижных частей
- настраиваемая чувствительность
- конструкция с соединительным кабелем или версия в корпусе из ПВХ
- имеются искробезопасные, пылевзрывобезопасные и стандартные конструкции

### Сфера применения

Глубина погружения 100 мм и универсальность в различных приложениях делают его хорошей заменой для традиционных емкостных сенсоров.

Благодаря своей прогрессивной технологии (измерение через головку зондов) он подает точные повторяющиеся срабатывания. Устойчивые к химическому воздействию зонды из PPS (полифениленсульфид) (как опция PVDF [поливинилиденфторид]) работают при температурах от -40 до +100 °C. Полностью литая конструкция гарантирует надежную работу при вибрации до 4 g, например, в резервуарах с мешалками. Защитный колпачок SensGuard защищает от износа, толчков и абразии при эксплуатации в тяжелых условиях.

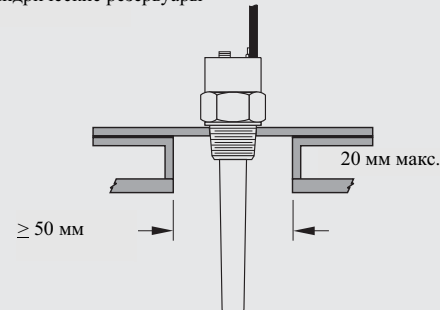
Pointek CLS 100 поставляется в трех версиях. Версия с соединительным кабелем имеет подключение к процессу из нерж. стали и опции зондов из PPS или PVDF. Пластиковая версия поставляется в термопластичном корпусе из полиэстера с подключением к процессу PPS, соединенным с зондом PPS. Стандартная версия имеет термопластичный корпус из полиэстера с подключением к процессу из нерж. стали, в комбинации с зондом из PPS или PVDF.

- Основные приложения: жидкости, взвеси, порошки, зерно, пищевая и фармацевтическая промышленность, химикаты, опасные зоны

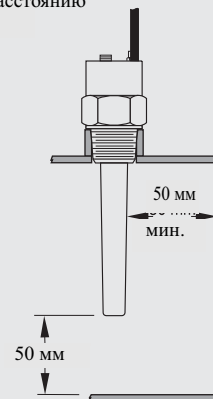
### Конфигурация

#### Установка

##### Цилиндрические резервуары



##### Ограничения по расстоянию до стенки



Установка Pointek CLS 100

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 100

#### Технические параметры

	Подключение к процессу из нерж. стали (кабельная версия или в корпусе)	Синтетическое подключение к процессу (только пластиковая версия)
<b>Принцип работы</b>		
Принцип измерения	Емкостное детектирование уровня по принципу инверсного ухода частоты	Емкостное детектирование уровня по принципу инверсного ухода частоты
<b>Вход</b>		
Измеряемая величина	Изменение в пикофарадах (пФ)	Изменение в пикофарадах (пФ)
<b>Выход</b>		
Выходной сигнал		
• Выход сигнализации	4/20 мА или 20/4 мА 2-проводная петля	4/20 мА или 20/4 мА 2-проводная петля
• Транзисторный выход		
- Стандартный	транзистор: 30 В DC / 30 В AC, макс. 82 мА, макс. 2 VA	реле: DC 30 В, 2А; AC 125 В, 0,5 А, DC 110 В, 0,5 А
- Искробезопасный	DC 30 В	нет
• режим Failsafe (безопасное положение)	мин. или макс.	мин. или макс.
<b>Точность</b>		
Воспроизводимость	2 мм	2 мм
<b>Номинальные рабочие условия <sup>1)</sup></b>		
<b>Условия монтажа</b>		
• Место	Внутри/снаружи	Внутри/снаружи
<b>Окружающие условия</b>		
• Окружающая температура	-40 до +85 °С	-40 до +85 °С
• Категория монтажа	II	II
• Степень загрязнения	4	4
<b>Условия среды</b>		
• Диэлектрическая постоянная $\epsilon_r$	мин. 1.5	мин. 1.5
• Температура	-40 до +100 °С	-40 to +100 °С
• Давление (емкость)	-1 до 10 бар изб., номинально	-1 до 10 бар изб., номинально
• Степень защиты		
- версия корпуса	IP68/Type 4X/NEMA 4X	IP68/Type 4X/NEMA 4X
- версия встроенного кабеля	IP65/Type 4X/NEMA 4X	IP65/Type 4X/NEMA 4X
• Кабельный ввод	$1/2$ " NPT (M20x1.5 опция)	$1/2$ " NPT (M20x1.5 опция)
<b>Конструкция</b>		
	Версия корпуса/встроенного кабеля	Полностью синтетическая версия
• Материал		
- Корпус (версия корпуса)	Термопластичный полиэстер	Термопластичный полиэстер
- Крышка (версия корпуса)	Прозрачный термопластичный поликарбонат (PC)	Прозрачный термопластичный поликарбонат (PC)
- корпус встроенного кабеля (версия встроенного кабеля)	Нерж. сталь 316L	
• Длина сенсора	100 мм	100 мм
• Материал подключения к процессу/деталей, контактирующих с веществом	Подключение: нерж. сталь 316L; Изоляция процесса: FKM (опционально FFKM); Сенсор: PPS (опционально PVDF)	Подключение к процессу из PPS и сенсор из PPS (Uni-Construction)
• Подключение (версия корпуса)	Внутренний 5-точечный клеммный блок, $1/2$ " NPT кабельный ввод, опционально M20x1.5	Съемный внутренний 5-точечный клеммный блок, $1/2$ " NPT кабельный ввод, опционально M20x1.5
• Подключение (версия встроенного кабеля)	4 проводника, 1 м, 0.5 мм <sup>2</sup> (22 AWG), экранированные, оболочка из полиэстера	
• Подключение к процессу	$3/4$ " NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1] R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	$3/4$ " NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1] R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]
<b>Питание</b>		
• Стандартное	12 до 33 V DC	12 до 33 V DC
• Искробезопасное	10 до 30 V DC (требуется барьер искробезопасн.)	Нет

<sup>1)</sup> При эксплуатации в опасных зонах соблюдайте ограничения согласно действующего сертификата. Также см. Кривые давления/температуры на стр. 4/13.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 100

	Подключение к процессу из нерж. стали (кабельная версия или в корпусе)	Синтетическое подключение к процессу (только пластиковая версия)
Сертификаты и допуски	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие: CE</li> <li>• Морские: Lloyd's Register of Shipping, категории ENV1, ENV2, и ENV5</li> <li>• Пылевзрывозащита (требуется барьер): CSA/FM Class II и III, Div. 1, группы E, F, G</li> <li>• Искробезопасность (требуется барьер): CSA/FM Class I, II и III, Div. 1, группы A, B, C, D T4</li> <li>• ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 до T6 T107 °C</li> <li>• Защита от переполнения: WHG (Германия)</li> <li>• C-TICK (Австралия)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие: CE</li> <li>• Marine: Lloyd's Register of Shipping, категории ENV1, ENV2, и ENV5</li> <li>• Пылевзрывозащита: ATEX II 1D 1/3D T107 °C</li> <li>• Защита от переполнения: WHG (Германия)</li> <li>• C-TICK (Австралия)</li> </ul>

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

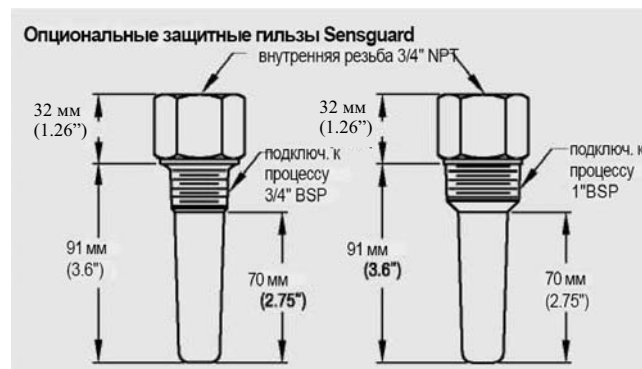
## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 100

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 100, подключение к процессу из нерж. стали</b>	7ML 5 5 0 1 -
Компактный, емкостный 2-х проводный сигнализатор для регистрации уровня в установках с ограниченным местом для разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены	0 ■■■■
<b>Подключение к процессу</b> 3/4" NPT (ANSI/ASME B1.20.1) R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	A E J
<b>Допуски</b> Общего назначения CSA/FM Class I, II и III, Div. 1, группы A, B, C, D T4; ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 до T6 T107 °C CSA/FM Class II и III, Div. 1, группы E, F, G	A C D
<b>Конструкция прибора</b> Кабельная конструкция (PPS зонд) Конструкция в корпусе (PPS зонд), 1/2" NPT ввод кабеля Кабельная конструкция с материалом зонда PVDF Конструкция в корпусе с материалом зонда PVDF (1/2" NPT) Конструкция в корпусе (PPS зонд), M20x1.5 ввод кабеля (адаптер) Конструкция в корпусе с материалом зонда PVDF, M20x1.5 ввод кабеля (адаптер)	1 3 5 6 7 8
<b>Допуск WHG, защита от переполнения (Германия)</b> не требуется требуется	0 1
<b>Прочие конструкции</b> Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	Зак .код
FFKM уплотнение O-кольцо	A22
Сертификат поверки тип 3.1 согласно EN 10204	C12
<b>Руководство по эксплуатации</b> Краткое руководство, многоязычное Указание: согласно руководствам ATEX любой продукт поставляется с кратким руководством. Этот прибор поставляется с компакт-диск с руководствами Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	7ML1998-5QJ81
<b>Принадлежности</b> Защитная гильза Sensguard , 3/4" NPT (PPS) Имеется только для CLS 100 с резьбой 3/4" NPT Защитная гильза Sensguard , 1" BSPT (PPS) Имеется только для CLS 100 с резьбой 3/4" NPT Табличка прибора, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна текстовая строка, подходит для корпуса Искробезопасный барьер Siemens (питание DC), ATEX II 1 G EEx ia 1/2" NPT кабельный сальник, никелерованная латунь, для кабеля диаметром от 6 до 12 мм, -40 до +100 °C, IP68 (общего назначения) M20x1.5 кабельный сальник, PA полиамид, ATEX II 2G EEx e II, для кабеля диаметром от 7 до 12 мм, -20 до +70 °C, IP68 (общего назначения)	7ML1830-1DL 7ML1830-1DM 7ML1930-1AC 7NG4122-1AA10 7ML1830-1JA 7ML1830-1JC

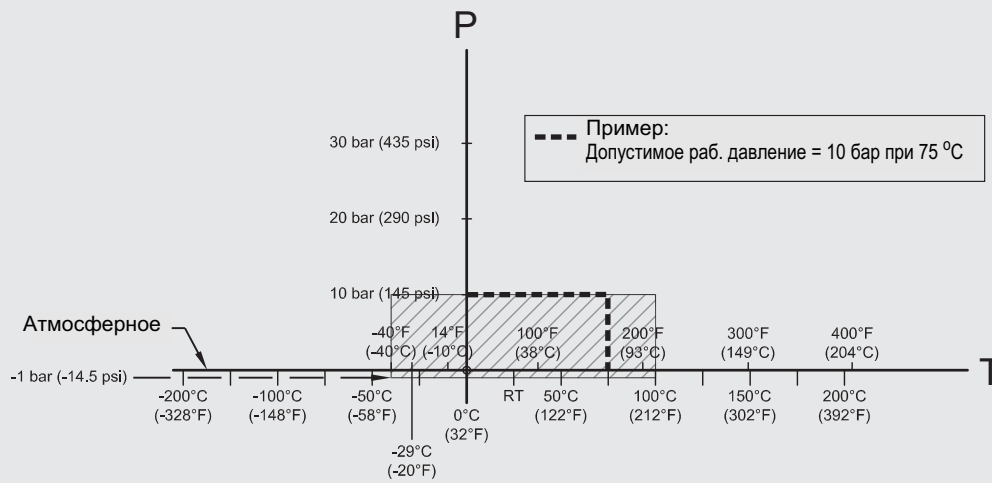
Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 100, подключение к процессу PPS</b>	7ML 5 6 1 0 -
Компактный, емкостный 2-х проводный сигнализатор для регистрации уровня в установках с ограниченным местом для разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены	0 ■■■■
<b>Подключение к процессу</b> 3/4" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] (PPS корпус зонда) R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] (PPS корпус зонда)	A B
<b>Допуски</b> Общего назначения ATEX II 1D 1/3D T107 °C	A C
<b>Конструкции/опции</b> Версия в корпусе, PPS подключение к процессу, 1/2" NPT ввод кабеля Версия в корпусе, PPS подключение к процессу, M20x1.5 адаптер	1 2
<b>Допуск WHG, защита от переполнения (Германия)</b> не требуется требуется	0 1
<b>Руководство по эксплуатации</b> Краткое руководство, многоязычное Указание: согласно руководствам ATEX любой продукт поставляется с кратким руководством. Этот прибор поставляется с компакт-диск с руководствами Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	7ML1998-5QJ81
<b>Принадлежности</b> Защитная гильза Sensguard , 3/4" NPT (PPS) Имеется только для CLS 100 с резьбой 3/4" NPT Защитная гильза Sensguard , 1" BSPT (PPS) Имеется только для CLS 100 с резьбой 3/4" NPT Табличка прибора, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна текстовая строка, подходит для корпуса	7ML1830-1DL 7ML1830-1DM 7ML1930-1AC

### Опции



Оptionальные защитные гильзы Sensguard, размеры

### Характеристики



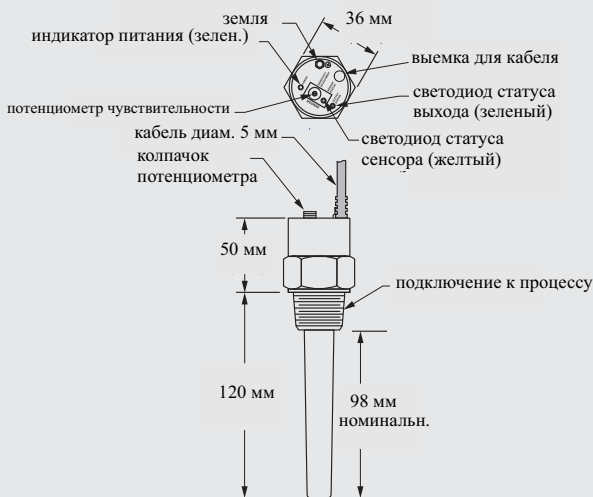
**Кривая давление/температура  
CLS100 (7ML5501)  
Резьбовое подключение к процессу**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

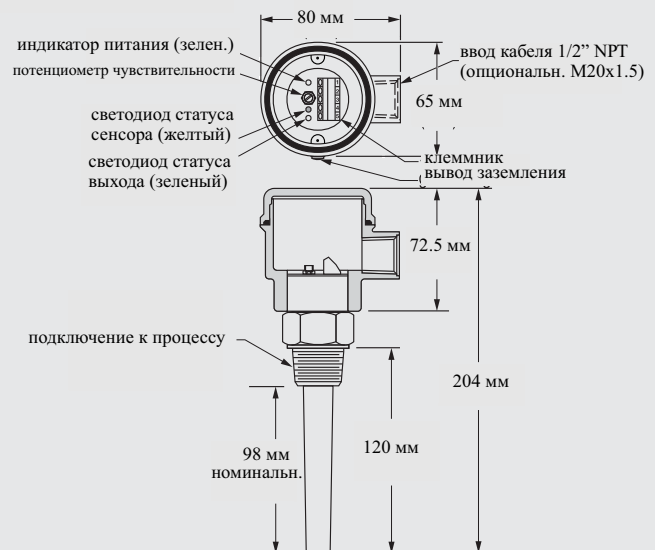
Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS100

### Габаритные чертежи

#### Кабельная версия



#### Версия в корпусе



Размеры Pointek CLS 100

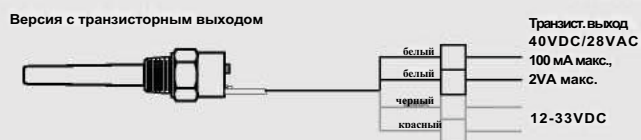
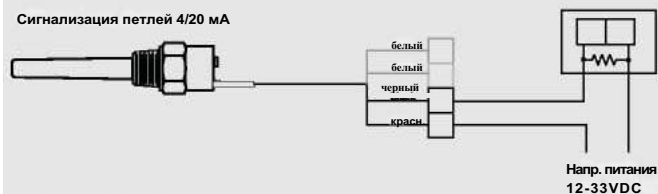
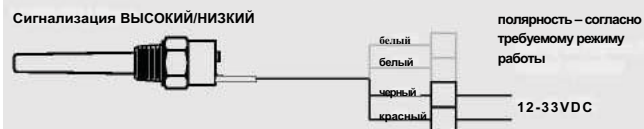
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

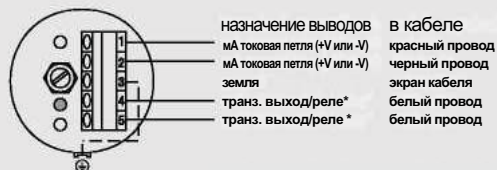
### Pointek CLS 100

#### Схемы

#### Интегрированная кабельная версия – Не искробезопасная



#### Пластиковая версия и версия в корпусе



\* реле отсутствует в искробезопасной версии Pointek CLS 100

#### Указание:

При наличии индуктивной нагрузки (например, внешнего реле), необходимо подключить защитный диод в соответствующей полярности, для предотвращения возможного повреждения выхода индуктивным током, генерируемым переключением индуктивной катушки (см. руководство по эксплуатации). Для искробезопасных моделей – следуйте местным правилам и классификации зон; подробности см. в инструкции по эксплуатации.

Соединения Pointek CLS 100

# Приборы для измерения уровня SITRANS L Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 200

## Обзор



Pointek® CLS 200 - это универсальный, емкостный сигнализатор с высокой химической стойкостью. Он идеально подходит для регистрации уровня разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены, а также для простого управления насосами. Цифровая версия (с опциональным PROFIBUS PA) оснащена дисплеем и предоставляет дополнительные функции диагностики.

## Преимущества

- литая конструкция защищает сигнальный контур от ударов, вибрации, влаги и/или конденсата
- высокая химическая стойкость
- регистрация уровня независимо от близости стенки танка/трубы
- нечувствителен к отложению продукта благодаря высокой частоте
- сигнализатор с высокой чувствительностью покрывает широкий спектр приложений/материалов
- Встроенный ЖК-дисплей позволяет простое выполнение настройки CLS 200, где вы можете сконфигурировать порог срабатывания даже при самых сложных условиях процесса.
- имеются стержневые, кабельные зонды и гигиеническая конструкция
- стандартная версия: 3 СИД для индикации и контроля установок, состояния переключения и напряжения
- соответствует SIL/IEC61508 для использования в приложениях с требованиями к полному обеспечению безопасности для защиты от переполнения (SIL 2)
- цифровая версия: встроенная индикация ЖКД и коммуникация PROFIBUS PA

## Сфера применения

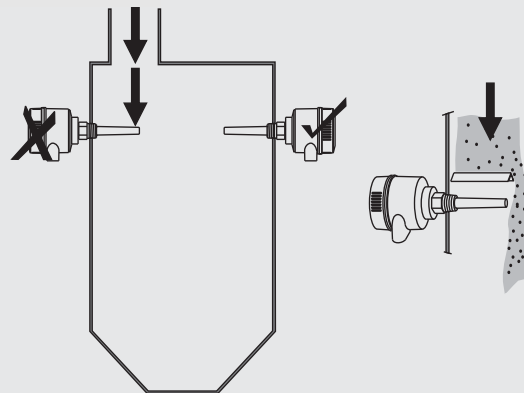
Pointek CLS 200 поставляется в аналоговой и цифровой версиях. Стандартная версия имеет 3 СИД с простыми релейными или транзисторными функциями тревоги.

Цифровая версия имеет встроенную ЖКД-индикацию для использования в качестве автономного устройства и при необходимости с коммуникацией PROFIBUS PA (версия профиля 3.0, Class B).

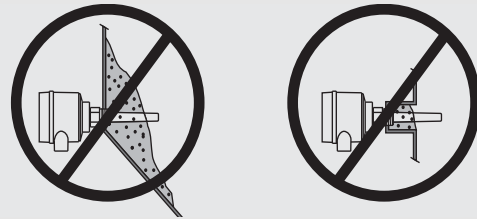
Гальванически разделенное электропитание подходит для широкого диапазона напряжения (AC/DC 12 до 250 V для аналоговой версии и DC 9 до 32 V для цифровой версии). Зонд из нерж. стали и PPS (PVDF как опция) выдерживает температуры до 125 °C на соприкасающейся с продуктом части. Сигнализатор реагирует на материалы с диэлектрической постоянной от 1,5 или больше, регистрируя изменения несущей частоты. Он может быть настроен таким образом, чтобы определение происходило еще до касания или при касании. CLS 200 работает независимо от материала стенки танка или трубы. Для него не нужно внешнего опорного электрода для регистрации уровня в непроводящих резервуарах из бетона или пластика.

## Конфигурация

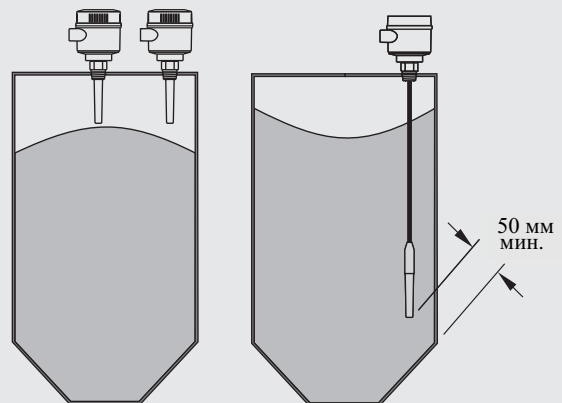
### Установка



Не устанавливайте на пути падающего вещества или защитите от падающего вещества



Избегайте мест, где происходит накопление материала



Устанавливайте зонд мин. в 50 мм от стенки танка

Установка Pointek CLS 200

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 200

#### Технические параметры

(Указание: если не указано иначе, все следующие данные относятся к стандартной и цифровой версии)

#### Принцип работы

Принцип измерения: Емкостное детектирование уровня по принципу инверсного ухода частоты

#### Вход

• измеряемая величина: изменение в пикофарадах (пФ)

#### Выход

##### Выходной сигнал (CLS 200 аналоговая версия)

- релейный выход: 1 переключающий контакт реле (SPDT) формы С
  - Макс. напряжение контакта: 30 V DC, 250 V AC
  - Макс. ток контакта: 5 A (DC), 8 A (AC)
  - Макс. коммут. способность: 150 Вт (DC), 2000 ВА (AC)
  - задержка времени (ВКЛ и/или ВЫКЛ): 1 до 60 с
- транзисторный выход
  - Выход: Гальванически изолирован
  - Защита: От обратной полярности (биполярный)
  - Макс. коммут. напряжение: 30 V (DC), 30 V пиковое (AC)
  - Макс. ток нагрузки: 82 мА
  - Падение напряжение: < 1 В, типично при 50 мА
  - Задержка времени (перед и/или после переключением): 1 до 60 с

##### Выходной сигнал (CLS 200 цифровая версия)

- транзисторный выход
  - Выход: Гальванически изолирован
  - Защита: От обратной полярности (биполярный)
  - Макс. коммут. напряжение: 30 V (DC), 30 V пиковое (AC)
  - Макс. ток нагрузки: 82 мА
  - Падение напряжение: < 1 В, типично при 50 мА
  - задержка времени (ВКЛ и/или ВЫКЛ): Программируется пользователем
- поведение при отказе: мин. или макс.
- подключение: съемный клеммный блок, макс. 2,5 мм<sup>2</sup>

#### Рабочие условия <sup>1)</sup>

##### Условия монтажа

• Место монтажа: внутри/снаружи

##### Внешние условия

- Окружающая температура: -40 до +85 °С
- Категория монтажа: II
- Степень загрязнения: 4

##### Свойства материала

- диэлектрическая постоянная εг: жидкости, сыпучие вещества, взвеси и разделительные слои
- температура в месте подключения к процессу: мин. 1,5

- стандарт: -40 до +85 °С
- стандарт с теплоизолятором: -40 до +125 °С
- давление (стандартная версия и версии с удлинителем) <sup>2)</sup>: -1 до 25 бар (номинально)
- давление (кабельная версия): -1 до 10 бар (номинально)
- давление (как опция со скользящей муфтой): -1 до 10 бар (номинально)

#### Конструктивные особенности

- материал:
  - корпус: алюминий с эпоксидным покрытием и уплотнением
  - опционный теплоизолятор: нерж. сталь 316L
- соединение: съемный клеммник, макс. 2,5 мм<sup>2</sup>
- класс защиты: IP65/тип 4/NEMA 4 (как опция IP68)
- ввод кабеля: 2 x M20x1.5 резьба (Опция: 2 x 1/2" NPT ввод кабеля с 1 входом с заглушками), цифровая версия с опционным штекером PROFIBUS

**Питание (CLS 200 стандартный)**: AC/DC 12 до 250 V, 50/60 Гц макс. 2 Вт

#### Питание (CLS 200 цифровой)

- напряжение на шине: стандарт: DC 12 до 30 V, искробезопасное: DC 12 до 24 V,
- потребление тока: 12,5 мА

#### Сертификаты и допуски (CLS 200 стандартный)

- Общего назначения: CE, CSA, FM
- Пылевзрывозащита (искробезопасная цепь зонда): CSA/FM Class II и III, Div. 1, группы E, F, G ATEX II 1/2 D T100 °С
- Взрывонепроницаемость (искробезопасная цепь зонда):
  - CSA/FM Class I, Div. 1, группы A, B, C, D T4
  - ATEX II 1/2 G EExd [ia] IIC T6 до T4
- Морские: Lloyd's Register of Shipping, категории ENV1, ENV2 и ENV5
- Защита от переполнения: WHG (Германия)
- Прочие:
  - Декларация соответствия SIL/IEC61508 [SIL 2 (overspill)]
  - Утверждение типа (Китай)
  - C-TICK (Австралия)

#### Сертификаты и допуски (CLS 200 цифровой)

- Общего назначения: CE, CSA, FM
- Искробезопасность:
  - CSA/FM Class I, II и III, Div. 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4<sup>3)</sup>
  - ATEX II 1G, 1/2D EEx ia IIC T6 до T4 T100 °С<sup>3)</sup>
- Взрывонепроницаемость/Пылевзрывозащита (искробезопасная цепь зонда):
  - CSA/FM Class I, II, и III, Div. 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4
  - ATEX II 1/2GD EExd [ia] IIC T6 до T4 T100 °С
- Неискрящее оборудование:
  - CSA/FM Class I, Div. 2, группы A, B, C, D T4
  - CSA/FM Class II и III, Div. 2, группы F, G
  - ATEX II 3G 2D EEx nA IIC T6 до T4 T100 °С
- Морские: Lloyd's Register of Shipping, категории ENV1, ENV2 и ENV5
- Прочие:
  - Утверждение типа (Китай)
  - C-TICK (Австралия)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 200

### Коммуникация (CLS 200 цифровой)

- PROFIBUS PA (IEC 61158 CPF3 CP3/2)
- Физический слой шины: IEC 61158-2 MBP(IS)
- Профиль устройства: Профиль PROFIBUS PA для устройств управления процессом, версия 3.0, Class B
- полевой прибор FISCO

- 1) При эксплуатации в опасных зонах соблюдайте ограничения согласно действующего сертификата. Также см. Кривые давления/температуры на стр. 4/24.
- 2) Допустимое давление зависит от температуры. См. кривые снижения рабочих параметров давление/температура на стр. 4/24.
- 3) Для искробезопасности требуется барьер.

	Стандартная версия	Гигиеническая версия	Кабельная версия
Макс. длина	5,5 м	5,5 м	35 м жидкости и взвеси 5 м сыпучих веществ (под нагрузкой)
Подключение к процессу	R $\frac{3}{4}$ " , 1" , 1 $\frac{1}{4}$ " , 1 $\frac{1}{2}$ " [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] $\frac{3}{4}$ " , 1" , 1 $\frac{1}{4}$ " , 1 $\frac{1}{2}$ " NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] G $\frac{3}{4}$ " , 1" , 1 $\frac{1}{2}$ " [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] 316L нерж. сталь ASME/EN фланец	1 $\frac{1}{2}$ " , 2" гигиеническое соединение (зажим) нерж. сталь 316L	R $\frac{3}{4}$ " , 1" , 1 $\frac{1}{4}$ " , 1 $\frac{1}{2}$ " [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] $\frac{3}{4}$ " , 1" , 1 $\frac{1}{4}$ " , 1 $\frac{1}{2}$ " NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] G $\frac{3}{4}$ " , 1" , 1 $\frac{1}{2}$ " [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] 316L нерж. сталь ASME/EN фланец
Удлинение	нерж. сталь 316L, опционально - покрытие PFA <sup>1)</sup>	нерж. сталь 316L	кабель (нерж. сталь) с покрытием FEP (фторэтилен пропилен)
Сенсор	PPS (опционально PVDF)	PPS (опционально PVDF)	PPS (опционально PVDF)
Материал уплотнительного O-кольца <sup>2)</sup>	FKM	FKM	FKM
Теплоизолятор	опционально	опционально	опционально
Удлинитель	длина по выбору заказчика	длина по выбору заказчика	кабельный удлинитель

<sup>1)</sup> Покрытие PFA (7ML5505) имеет толщину 120 микрон.

<sup>2)</sup> FFKM имеется как специальная опция. За подробностями обратитесь по адресу [nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com).

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 200

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 200, резьбовая версия</b>	7ML5502 -
Pointek CLS 200 с выбором стержень/кабель, идеально подходит для регистрации уровня разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены.	■ ■ ■ ■ ■ - 0 ■ ■ ■ ■
<b>Указание: для выбора стандартной или цифровой версии CLS 200 (с опцией PROFIBUS PA), см. опции раздела в Электроника/выход.</b>	
<b>Конструкция зондов</b>	
компактный, длина 120 мм <sup>1)</sup>	0 X
удлинитель стержня, длина 250 мм <sup>1)</sup>	1 A
удлинитель стержня, длина 350 мм <sup>2)</sup>	1 B
удлинитель стержня, длина 500 мм <sup>2)</sup>	1 C
удлинитель стержня, длина 750 мм <sup>2)</sup>	1 D
удлинитель стержня, длина 1000 мм <sup>2)</sup>	1 E
<b>Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"</b>	
- удлинитель стержня, длина 200 до 999 мм <sup>3)</sup>	1 F
- удлинитель стержня, длина 1001 до 2000 мм <sup>2)</sup>	1 G
- удлинитель стержня, длина 2001 до 3000 мм <sup>2) и 4)</sup>	1 H
- удлинитель стержня, длина 3001 до 4000 мм <sup>2) и 4)</sup>	1 J
- удлинитель стержня, длина 4001 до 5000 мм <sup>2) и 4)</sup>	1 K
- удлинитель стержня, длина 5001 до 5500 мм <sup>2) и 4)</sup>	1 L
Удлинитель кабеля, длина 3000 мм, длина может быть уменьшена пользователем <sup>1)</sup>	2 A
Удлинитель кабеля, длина 6000 мм, длина может быть уменьшена пользователем <sup>1)</sup>	2 B
<b>Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"</b>	
- удлинитель стержня, длина 500 до 4999 мм <sup>1)</sup>	2 C
- удлинитель стержня, длина 5000 до 9999 мм <sup>1)</sup>	2 D
- удлинитель стержня, длина 10000 до 14999 мм <sup>1)</sup>	2 E
- удлинитель стержня, длина 15000 до 19999 мм <sup>1)</sup>	2 F
- удлинитель стержня, длина 20000 до 24999 мм <sup>1)</sup>	2 G
- удлинитель стержня, длина 25000 до 29999 мм <sup>1)</sup>	2 H
Гигиеническая компактная версия, 98 мм <sup>1) и 5)</sup>	3 A
<b>Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"</b>	
- удлинитель, гигиенич., длина 110 до 999 мм <sup>1) и 5)</sup>	3 B
- удлинитель, гигиенич., длина 1001 до 2000 мм <sup>1) и 5)</sup>	3 C
- удлинитель, гигиенич., длина 2001 до 3000 мм <sup>1) 4) и 5)</sup>	3 D
- удлинитель, гигиенич., длина 3001 до 4000 мм <sup>1) 4) и 5)</sup>	3 E
- удлинитель, гигиенич., длина 4001 до 5000 мм <sup>1) 4) и 5)</sup>	3 F
- удлинитель, гигиенич., длина 5001 до 5500 мм <sup>1) 4) и 5)</sup>	3 G

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 200, резьбовая версия</b>	7ML5502 -
Pointek CLS 200 с выбором стержень/кабель, идеально подходит для регистрации уровня разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены.	■ ■ ■ ■ ■ - 0 ■ ■ ■ ■
<b>Подключение к процессу</b>	
<sup>3/4</sup> " NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	A
1" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	B
1 <sup>1/2</sup> " NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	C
R <sup>3/4</sup> " [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	D
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	E
R 1 <sup>1/2</sup> " [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	F
1 <sup>1/4</sup> " NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	K
G <sup>3/4</sup> " [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	L
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	M
G 1 <sup>1/2</sup> " [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	N
1" гигиеническое соединение (зажим) <sup>6) и 7)</sup>	R
1 <sup>1/2</sup> " гигиеническое соединение (зажим) <sup>6) и 7)</sup>	S
2" гигиеническое соединение (зажим) <sup>6) и 7)</sup>	T
2 <sup>1/2</sup> " гигиеническое соединение (зажим) <sup>6) и 7)</sup>	V
3" гигиеническое соединение (зажим) <sup>6) и 7)</sup>	W
<b>Допуски</b>	
Общее использование	1
CSA/FM Class II и III Div. 1, группы E, F, G <sup>8)</sup>	2
FM Class I Div. 1, группы A, B, C, D T4 <sup>8)</sup>	3
CSA Class I, Div. 1, группы A, B, C, D T4 <sup>8)</sup>	4
ATEX II 1/2 D T 100 °C <sup>8)</sup>	5
ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 до T4 <sup>8)</sup>	6
CSA/FM Class I, Div 2, группы A, B, C, D T4; CSA/FM Class II и III, Div. 2, группы F, G;	7
ATEX II 3G 2D EEx n A IIC T6 до T4 T100 °C <sup>9)</sup>	
CSA/FM Class I, II и III, Div 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4; ATEX II 1G 1/2D EEx ia IIC T6 до T4 T100 °C <sup>9)</sup> и 10)	8
CSA/FM Class I, II и III, Div. 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4; ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T4 T100 °C <sup>9)</sup>	0
<b>Корпус</b>	
<b>Алюминий, эпоксидное покрытие</b>	
• Ввод кабеля 2 x <sup>1/2</sup> " NPT через адаптер, IP65	0
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP65	1
• Ввод кабеля 2 x <sup>1/2</sup> " NPT через адаптер, IP68	2
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP68	3
<b>Опции</b>	
Стандартная версия	A
С термоизолятором	B
Зонд PVDF	C
Зонд PVDF с термоизолятором	D
Со скользящей муфтой	E
С термоизолятором и скользящей муфтой	F
Зонд PVDF со скользящей муфтой	G
Зонд PVDF с термоизолятором и скользящей муфтой	H
<b>WNG допуск, защита от переполнения (только для Германии)</b>	
не требуется	A
требуется <sup>8)</sup>	B
<b>Электроника/выход</b>	
Стандартная аналоговая версия с дисплеем, AC/DC 12 до 230 V, транзисторный и релейный выход <sup>11)</sup>	0
Цифровая версия с дисплеем, DC 24 V, транзисторный выход и PROFIBUS PA <sup>11) и 12)</sup>	1

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 200

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 200, резьбовая версия</b>	<b>7ML5502-</b>
Pointek CLS 200 с выбором стержень/кабель, идеально подходит для регистрации уровня разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены.	<b>- 0</b>
<b>Прочие конструкции</b>	<b>опции</b>
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Общая глубина погружения: указать текстом	<b>Y01</b>
Табличка прибора из нерж. стали (69 x 38 мм): Указать текстом обозначение/номер измерительной точки (макс. 20 знаков)	<b>Y15</b>
Электрическое соединение/ввод кабеля: штекер PROFIBUS M12 (IP67)	<b>A01</b>
Опциональная крышка корпуса: крышка со стеклянным окошком вместо закрытой крышки без окошка <sup>8)</sup>	<b>A04</b>
Сертификат приемочного испытания: сертификат производителя M по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000	<b>C11</b>
Сертификат приемочного испытания тип 3.1 по EN 10204	<b>C12</b>
Декларация соответствия SIL/IEC61508 [SIL 2 (over-spill)] <sup>8)</sup>	<b>C20</b>
Выносная электроника	
• Выносная электроника с кабелем 2 м	<b>A05</b>
• Выносная электроника с кабелем 5 м	<b>A06</b>
• Монтажная скоба (вкл. монтажный набор) для выносной электроники	<b>A09</b>
<b>Руководство по эксплуатации</b>	<b>См. стр 4/23</b>
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Этот прибор поставляется с компакт-диск с руководствами Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	<b>См. стр 4/23</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поставляется только с доп. опциями A до D</li> <li>2) Поставляется с доп. опциями A до H</li> <li>3) Длины &lt;350 мм поставляются только с доп. опциями A до D</li> <li>4) Требуется особая транспортировка. Обратитесь на завод за подробностями.</li> <li>5) Только с подключениями к процессу от R до W</li> <li>6) Поставляется только с версиями с 3A по 3G</li> <li>7) Гигиеническое соединение по размеру соответствует применимому стандарту ISO 2852</li> <li>8) Поставляется только с опцией электроники 0</li> <li>9) Поставляется только с опцией электроники 1</li> <li>10) Для искробезопасности требуется барьер</li> <li>11) Версия с опцией электроники 0: стандартная закрытая крышка без окошка; Версия с опцией электроники 1: стандартная крышка со стеклянным окошком</li> <li>12) Штекер M12 PROFIBUS может быть выбран отдельно с помощью опции A01.</li> <li>13) Только с опцией корпуса 1.</li> </ol>	

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 200

#### Данные для выбора и заказа

Заказной номер

**Pointek CLS 200, сварной фланец**  
Pointek CLS 200 с выбором стержень/кабель, идеально подходит для регистрации уровня разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены.

7ML5504 -

**Указание:** для выбора стандартной/цифровой версии CLS 200 (с опцией PROFIBUS PA), см. опции раздела в Электроника/выход.

#### Конструкция зондов

компактный, длина 98 мм **0 X**  
удлинитель стержня, длина 250 мм **1 A**  
удлинитель стержня, длина 350 мм **1 B**  
удлинитель стержня, длина 500 мм **1 C**  
удлинитель стержня, длина 750 мм **1 D**  
удлинитель стержня, длина 1000 мм **1 E**

Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"

- удлинитель стержня, длина 200 до 999 мм **1 F**  
- удлинитель стержня, длина 1001 до 2000 мм **1 G**  
- удлинитель стержня, длина 2001 до 3000 мм <sup>1)</sup> **1 H**  
- удлинитель стержня, длина 3001 до 4000 мм <sup>1)</sup> **1 J**  
- удлинитель стержня, длина 4001 до 5000 мм <sup>1)</sup> **1 K**  
- удлинитель стержня, длина 5001 до 5500 мм <sup>1)</sup> **1 L**

Удлинитель кабеля, длина 3000 мм, длина может быть уменьшена пользователем **2 A**

Удлинитель кабеля, длина 6000 мм, длина может быть уменьшена пользователем **2 B**

Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"

- удлинитель кабеля, длина 500 до 4999 мм **2 C**  
- удлинитель кабеля, длина 5000 до 9999 мм **2 D**  
- удлинитель кабеля, длина 10000 до 14999 мм **2 E**  
- удлинитель кабеля, длина 15000 до 19999 мм **2 F**  
- удлинитель кабеля, длина 20000 до 24999 мм **2 G**  
- удлинитель кабеля, длина 25000 до 29999 мм **2 H**

#### Подключение к процессу

сварной фланец, нерж. сталь 316L, выступающая поверхность

1" ASME, 150 lb **A 1**  
1" ASME, 300 lb **A 2**  
1" ASME, 600 lb **A 3**  
1 1/2" ASME, 150 lb **B 1**  
1 1/2" ASME, 300 lb **B 2**  
1 1/2" ASME, 600 lb **B 3**  
2" ASME, 150 lb **C 1**  
2" ASME, 300 lb **C 2**  
2" ASME, 600 lb **C 3**  
3" ASME, 150 lb **D 1**  
3" ASME, 300 lb <sup>1)</sup> **D 2**  
3" ASME, 600 lb <sup>1)</sup> **D 3**  
4" ASME, 150 lb <sup>1)</sup> **E 1**  
4" ASME, 300 lb <sup>1)</sup> **E 2**  
4" ASME, 600 lb <sup>1)</sup> **E 3**

#### Данные для выбора и заказа

Заказной номер

**Pointek CLS 200, сварной фланец**  
Pointek CLS 200 с выбором стержень/кабель, идеально подходит для регистрации уровня разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены.

7ML5504 -

сварной фланец, нерж. сталь 316L, тип А, плоская поверхность

DN 25, PN 16 **J 4**  
DN 25, PN 40 **J 6**  
DN 40, PN 16 **K 4**  
DN 40, PN 40 **K 6**  
DN 50, PN 16 **L 4**  
DN 50, PN 40 **L 6**  
DN 80, PN 16 **M 4**  
DN 80, PN 40 <sup>1)</sup> **M 6**

DN 100, PN 16 <sup>1)</sup> **N 4**  
DN 100, PN 40 <sup>1)</sup> **N 6**  
Указание: фланцы соответствуют ASME B16,5 или EN 1092-1.

#### Допуски

Общего назначения  
CSA/FM Class II и III Div. 1, группы E, F, G <sup>2)</sup>  
FM Class I Div. 1, группы A, B, C, D T4 <sup>2)</sup>  
CSA Class I, Div. 1, группы A, B, C, D T4 <sup>2)</sup>  
ATEX II 1/2 D T100 °C <sup>2)</sup>  
ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 до T4 <sup>2)</sup>

CSA/FM Class I, Div 2, группы A, B, C, D T4;  
CSA/FM Class II и III, Div 2, группы F, G; ATEX II 3G 2D EEx n A IIC T6 до T4 T100 °C <sup>3)</sup>  
CSA/FM Class I, II и III, Div. 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4; ATEX II 1G 1/2D EEx ia IIC T6 до T4 T100 °C <sup>3)</sup> и <sup>4)</sup>

CSA/FM Class I, II и III, Div. 1, группы A, B, C, D, E, F, G, T4; ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T4 T100 °C <sup>3)</sup>

#### Корпус

Алюминий, эпоксидное покрытие  
• Ввод кабеля 2 x 1/2" NPT через адаптер, IP65 **0**  
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP65 **1**  
• Ввод кабеля 2 x 1/2" NPT через адаптер, IP68 **2**  
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP68 **3**

#### Опции

Стандартная конструкция с теплоизолятором с корпусом зонда PVDF **A**  
с теплоизолятором и корпусом зонда PVDF **B**  
с теплоизолятором и корпусом зонда PVDF **C**  
с теплоизолятором и корпусом зонда PVDF **D**

**WHG допуск, защита от переполнения (только для Германии)**  
не требуется **A**  
требуется <sup>2)</sup> **B**

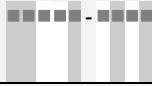
#### Электроника/выход

Стандартная аналоговая версия с дисплеем, AC/DC 12 до 230 V, транзисторный и релейный выход <sup>3)</sup> **0**  
Цифровая версия с дисплеем, DC 24 V, транзисторный выход и PROFIBUS PA <sup>5)</sup> и <sup>6)</sup> **1**

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 200

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 200, сварной фланец</b> Pointek CLS 200 с выбором стержень/кабель, идеально подходит для регистрации уровня разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены.	7 ML 5 5 0 4 - 
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции. Общая глубина погружения: указать текстом	Y01
Табличка прибора из нерж. стали (69 x 38 мм): Указать текстом обозначение/номер измерительной точки (макс. 20 знаков)	Y15
Электрическое соединение/ввод кабеля: штекер PROFIBUS M12 (IP67) <sup>3) и 7)</sup>	A01
Оptionальная крышка корпуса: крышка со стеклянным окошком вместо закрытой крышки без окошка <sup>5)</sup>	A04
Сертификат приемочного испытания: сертификат производителя М по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000	C11
Сертификат приемочного испытания тип 3.1 по EN 10204	C12
Декларация соответствия SIL/IEC61508 [SIL 2 (over-spill)] <sup>8)</sup>	C20
<b>Выносная электроника</b> • Выносная электроника с кабелем 2 м • Выносная электроника с кабелем 5 м • Монтажная скоба (вкл. монтажный набор) для выносной электроники	A05 A06 A09
<b>Руководство по эксплуатации</b> Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Этот прибор поставляется с компакт-диском с руководствами Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	См. стр 4/23
<b>Принадлежности</b>	См. стр 4/23

- 1) Требуется особая транспортировка. Обратитесь на завод за подробностями.
- 2) Поставляется только с опцией электроники 0
- 3) Поставляется только с опцией электроники 1
- 4) Для искробезопасности требуется барьер
- 5) Версия с опцией электроники 0: стандартная закрытая крышка без окошка;  
Версия с опцией электроники 1: стандартная крышка со стеклянным окошком
- 6) Штекер M12 PROFIBUS может быть выбран отдельно с помощью опции A01.
- 7) Только с опцией корпуса 1.

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 200

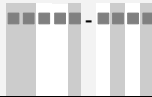
Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 200, сварной фланец, покрытие PFA</b>	<b>7ML5505-</b>
Pointek CLS 200 с выбором стержень/кабель, идеально подходит для регистрации уровня разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены.	
<b>Указание: для выбора аналоговой/цифровой версии CLS 200 (с опцией PROFIBUS PA), см. опции раздела в Электроника/выход.</b>	
<b>Конструкция зондов</b>	
компактный, длина 98 мм	<b>0 X</b>
удлиннитель стержня, длина 250 мм	<b>1 A</b>
удлиннитель стержня, длина 350 мм	<b>1 B</b>
удлиннитель стержня, длина 500 мм	<b>1 C</b>
удлиннитель стержня, длина 750 мм	<b>1 D</b>
удлиннитель стержня, длина 1000 мм	<b>1 E</b>
<b>Добавить опции Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"</b>	
- удлиннитель стержня, длина 200 до 999 мм	<b>1 F</b>
- удлиннитель стержня, длина 1001 до 2000 мм	<b>1 G</b>
- удлиннитель стержня, длина 2001 до 3000 мм <sup>1)</sup>	<b>1 H</b>
- удлиннитель стержня, длина 3001 до 4000 мм <sup>1)</sup>	<b>1 J</b>
- удлиннитель стержня, длина 4001 до 5000 мм <sup>1)</sup>	<b>1 K</b>
- удлиннитель стержня, длина 5001 до 5500 мм <sup>1)</sup>	<b>1 L</b>
<b>Подключение к процессу</b>	
<b>сварной фланец, нерж. сталь 316L, выступающая поверхность</b>	
1" ASME, 150 lb	<b>A 1</b>
1" ASME, 300 lb	<b>A 2</b>
1" ASME, 600 lb	<b>A 3</b>
1 1/2" ASME, 150 lb	<b>B 1</b>
1 1/2" ASME, 300 lb	<b>B 2</b>
1 1/2" ASME, 600 lb	<b>B 3</b>
2" ASME, 150 lb	<b>C 1</b>
2" ASME, 300 lb	<b>C 2</b>
2" ASME, 600 lb	<b>C 3</b>
3" ASME, 150 lb	<b>D 1</b>
3" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>	<b>D 2</b>
3" ASME, 600 lb <sup>1)</sup>	<b>D 3</b>
4" ASME, 150 lb <sup>1)</sup>	<b>E 1</b>
4" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>	<b>E 2</b>
4" ASME, 600 lb <sup>1)</sup>	<b>E 3</b>
<b>сварной фланец, нерж. сталь 316L, тип А, плоская поверхность</b>	
DN 25, PN 16	<b>J 4</b>
DN 25, PN 40	<b>J 6</b>
DN 40, PN 16	<b>K 4</b>
DN 40, PN 40	<b>K 6</b>
DN 50, PN 16	<b>L 4</b>
DN 50, PN 40	<b>L 6</b>
DN 80, PN 16	<b>M 4</b>
DN 80, PN 40 <sup>1)</sup>	<b>M 6</b>
DN 100, PN 16 <sup>1)</sup>	<b>N 4</b>
DN 100, PN 40 <sup>1)</sup>	<b>N 6</b>
Указание: фланцы соответствуют ASME B16,5 или EN 1092-1.	

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 200, сварной фланец, покрытие PFA</b>	<b>7ML5505-</b>
Pointek CLS 200 с выбором стержень/кабель, идеально подходит для регистрации уровня разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены.	
<b>Допуски</b>	
Общего назначения	<b>1</b>
CSA/FM Class II и III Div. 1, группы E, F, G <sup>2)</sup>	<b>2</b>
FM Class I Div. 1, группы A, B, C, D T4 <sup>2)</sup>	<b>3</b>
CSA Class I, Div. 1, группы A, B, C, D T4 <sup>2)</sup>	<b>4</b>
ATEX II 1/2 D T100 °C <sup>2)</sup>	<b>5</b>
ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 до T4 <sup>2)</sup>	<b>6</b>
CSA/FM Class I, Div 2, группы A, B, C, D T4; CSA/FM Class II и III, Div 2, группы F, G; ATEX II 3G 2D EEx n A IIC T6 до T4 T100 °C <sup>3)</sup>	<b>7</b>
CSA/FM Class I, II и III, Div. 1, группы A, B, C, D, E, F, G, T4; ATEX II 1G 1/2D EEx ia IIC T6 до T4 T100 °C <sup>3)</sup> и 4)	<b>8</b>
CSA/FM Class I, II и III, Div. 1, группы A, B, C, D, E, F, G, T4; ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T4 T100 °C <sup>3)</sup>	<b>0</b>
<b>Корпус</b>	
<b>Алюминий, эпоксидное покрытие</b>	
• Ввод кабеля 2 x 1/2" NPT через адаптер, IP65	<b>0</b>
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP65	<b>1</b>
• Ввод кабеля 2 x 1/2" NPT через адаптер, IP68	<b>2</b>
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP68	<b>3</b>
<b>Опции</b>	
Стандартная конструкция с теплоизолятором	<b>A</b>
с корпусом зонда PVDF	<b>B</b>
с теплоизолятором и корпусом зонда PVDF	<b>C</b>
<b>WHG допуск, защита от переполнения (только для Германии)</b>	
не требуется	<b>A</b>
требуется <sup>2)</sup>	<b>B</b>
<b>Электроника/выход</b>	
Стандартная аналоговая версия с дисплеем, AC/DC 12 до 230 V, транзисторный и релейный выход <sup>5)</sup>	<b>0</b>
Цифровая версия с дисплеем, DC 24 V, транзисторный выход или PROFIBUS PA <sup>5) 6)</sup>	<b>1</b>
<b>Прочие конструкции</b>	
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Общая глубина погружения: указать текстом	<b>Y01</b>
Табличка прибора из нерж. стали (69 x 38 мм): Указать текстом обозначение/номер измерительной точки (макс. 20 знаков)	<b>Y15</b>
Электрическое соединение/ввод кабеля: штекер PROFIBUS M12 (IP67) <sup>3) и 7)</sup>	<b>A01</b>
Оptionальная крышка корпуса: крышка со стеклянным окошком вместо закрытой крышки без окошка <sup>5)</sup>	<b>A04</b>
Сертификат приемочного испытания: сертификат производителя M по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000	<b>C11</b>
Сертификат приемочного испытания тип 3.1 по EN 10204	<b>C12</b>
Декларация соответствия SIL/IEC61508 [SIL 2 (over-spill)] <sup>2)</sup>	<b>C20</b>
<b>Выносная электроника</b>	
• Выносная электроника с кабелем 2 м	<b>A05</b>
• Выносная электроника с кабелем 5 м	<b>A06</b>
• Монтажная скоба (вкл. монтажный набор) для выносной электроники	<b>A09</b>

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

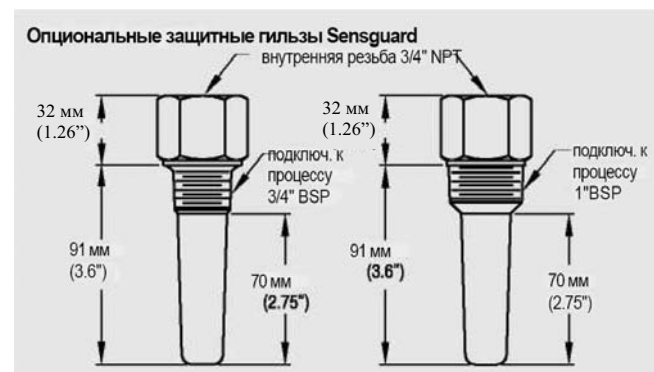
## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 200

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 200, сварной фланец, покрытие PFA</b> Pointek CLS 200 с выбором стержень/кабель, идеально подходит для регистрации уровня разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и пены.	7ML5505- 
<b>Руководство по эксплуатации</b> Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Этот прибор поставляется с компакт-диск с руководствами Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	См. стр 4/23
<b>Принадлежности</b>	См. стр 4/23
1) Требуется особая транспортировка. Обратитесь на завод за подробностями. 2) Поставляется только с опцией электроники 0 3) Поставляется только с опцией электроники 1 4) Для искробезопасности требуется барьер 5) Версия с опцией электроники 0: стандартная закрытая крышка без окошка; Версия с опцией электроники 1: стандартная крышка со стеклянным окошком 6) Штекер M12 PROFIBUS может быть выбран отдельно с помощью опции A01. 7) Только с опцией корпуса 1.	

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский немецкий Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	7ML1998-5AR02 7ML1998-5AR11 7ML1998-5AR32
<b>Дополнительное руководство по эксплуатации</b> Краткое руководство, многоязычное Указание: согласно руководствам ATEX любой продукт поставляется с кратким руководством. Этот прибор поставляется с компакт-диск с руководствами Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	7ML1998-5QE81
<b>Принадлежности</b> Защитная гильза Sensguard 3/4" NPT (PPS) Имеется только для CLS 200 с резьбой 3/4" NPT Защитная гильза Sensguard 1" BSPT (PPS) Имеется только для CLS 200 с резьбой 3/4" NPT 1/2" NPT кабельный сальник, никелерованная латунь, для кабеля диаметром 6 до 12 мм, -40 до +100 °C, IP68 (Общего назначения) 1/2" NPT кабельный сальник, латунь, ATEX II 2GD EEx d IIC и EEx e II, для кабеля диам. 6.5 до 14 мм, -60 до +130 °C, IP68 (взрывонепроницаемый) M20x1.5 кабельный сальник, ПА полиамид, ATEX II 2G EEx e II, для кабеля диаметром 7 до 12 мм, -20 до +70 °C, IP68 (общего назначения) M20x1.5 кабельный сальник, латунь, ATEX II 2GD EEx d IIC и EEx e II, для кабеля диам. 10.5 до 15.9 мм, под броней кабель диам. 6.1 до 11.5 мм, -60 до +130 °C, IP68 (взрывонепроницаемый) Один металлич. кабельный сальник M20x1.5, -40 до +80 °C Один металлич. кабельный сальник M20x1.5, -40 до +80 °C с встроенным подключением экрана (имеется для PROFIBUS PA)	7ML1830-1DL 7ML1830-1DM 7ML1830-1JA 7ML1830-1JB 7ML1830-1JC 7ML1830-1JD 7ML1930-1AP 7ML1930-1AQ
<b>Имеются глухие резьбовые фланцы. Обратитесь по адресу <a href="mailto:nacc.smpi@siemens.com">nacc.smpi@siemens.com</a> с заполненным опросным листом, который приведен на стр. 4/8.</b>	
<b>Запасные части</b> Контрольный магнит (цифровая версия) Усилитель / источник питания, стандартная версия Усилитель / источник питания, цифровая версия ЖК-дисплей	7ML1830-1JE 7ML1830-1DJ 7ML1830-1JF 7ML1830-1JK

### Опции



Оptionальные защитные гильзы Sensguard, размеры

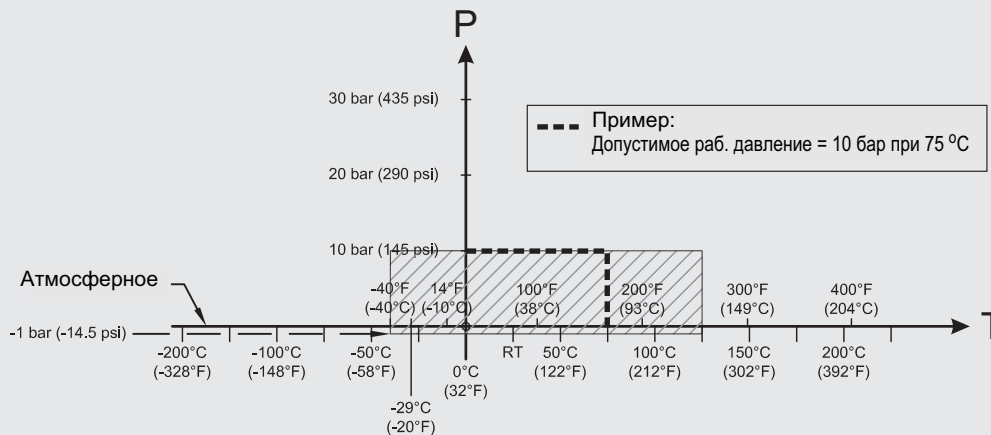
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

**Pointek CLS 200**

### Характеристики

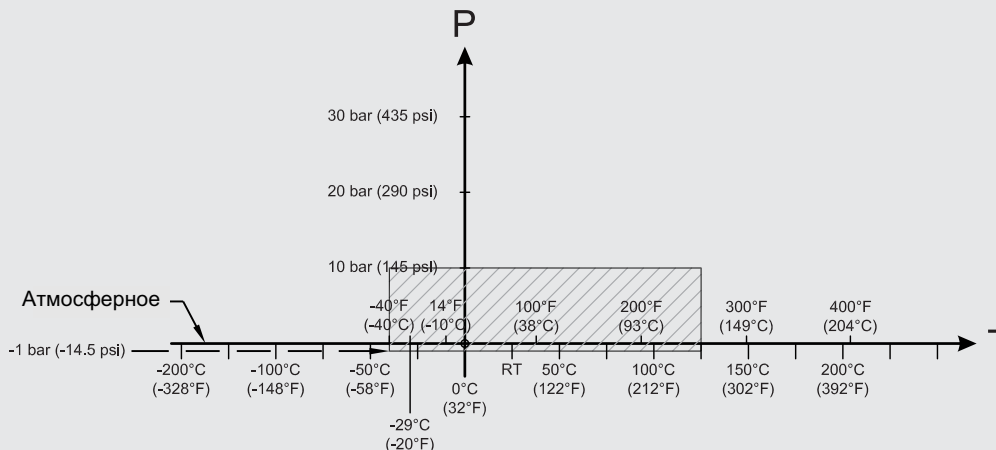
4



**Кривая давление/температура  
CLS200 Скользящая муфта  
Резьбовое подключение к процессу (7ML5502)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

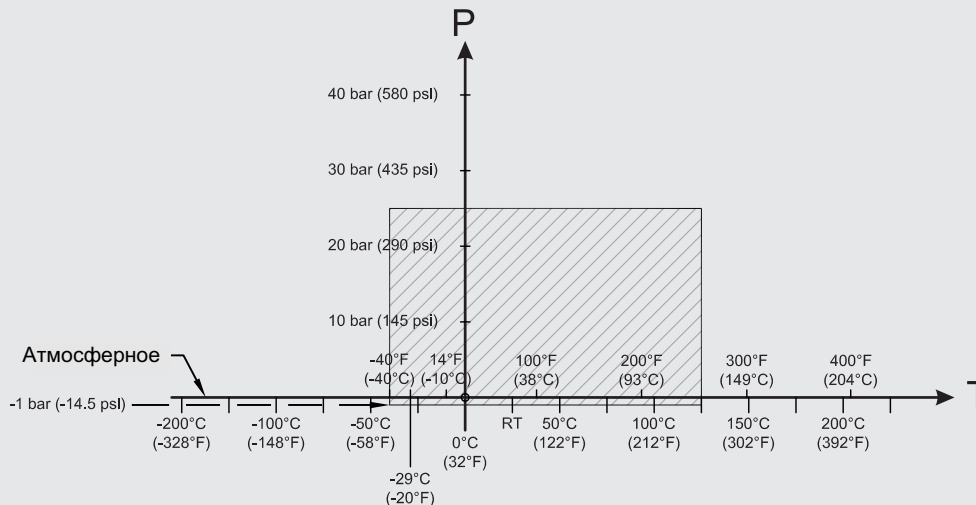
Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS200 (7ML5502)



**Кривая давление/температура  
CLS200 Кабель  
Резьбовое подключение к процессу (7ML5502)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

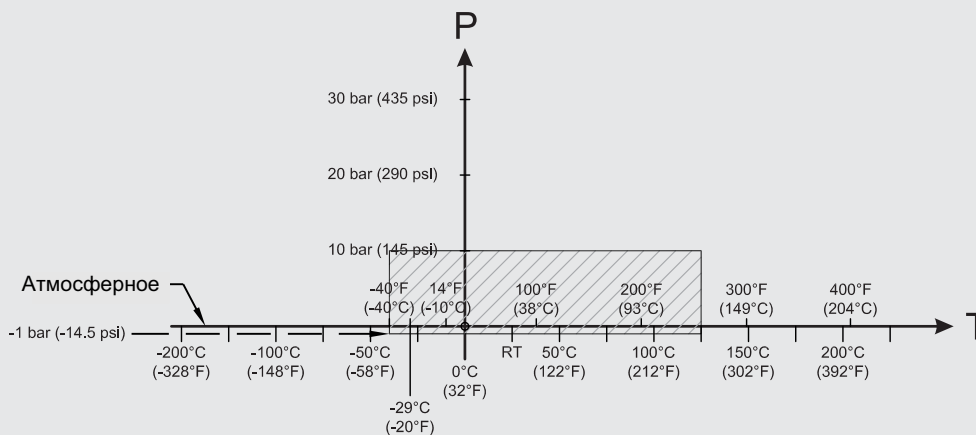
Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS200 (7ML5502)



**Кривая давление/температура  
CLS200 Компактный и удлиненный стержень  
Резьбовое подключение к процессу (7ML5502)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS200 (7ML5502)



**Кривая давление/температура  
CLS200 Компактный и удлиненный, гигиеническая  
версия  
Гигиеническое подключение к процессу (7ML5502)**

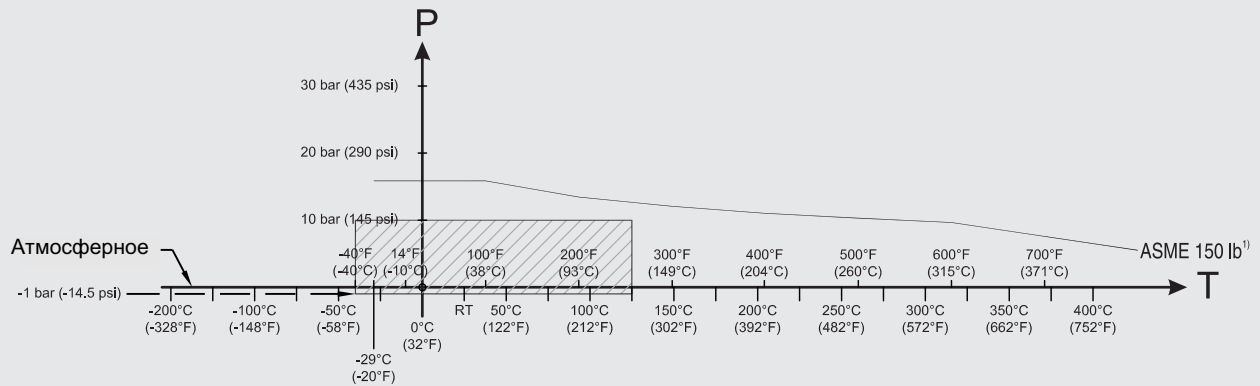
P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS200 (7ML5502)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 200

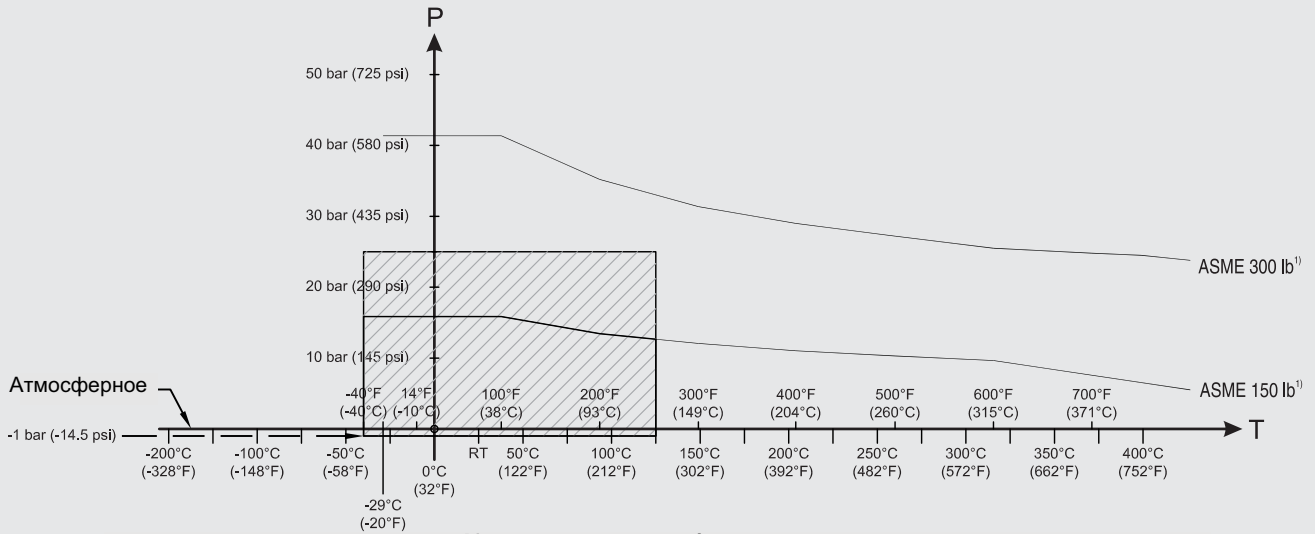


**Кривая давление/температура  
CLS200 Кабель  
Фланцевое (ASME) подключение к процессу  
(7ML5504)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

1) The curve denotes the minimum allowable flange class for the shaded area below.

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS200 (7ML5504 и 7ML5505)



**Кривая давление/температура  
CLS200 Компактный и удлиненный стержень  
Фланцевое (ASME) подключение к процессу (7ML5504 и 7ML5505)**

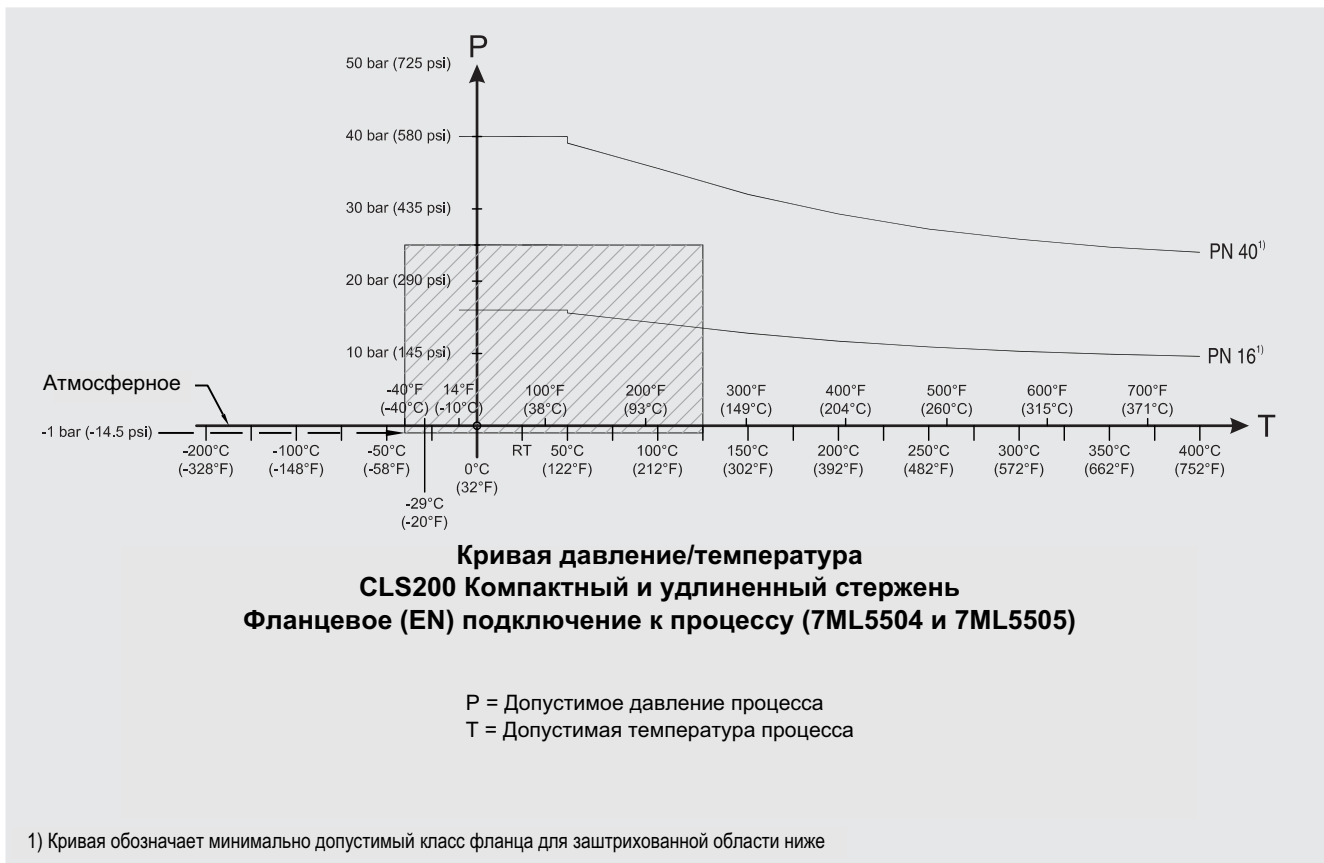
P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS200 (7ML5504 и 7ML5505)



Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS200 (7ML5504)



Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS200 (7ML5504 и 7ML5505)

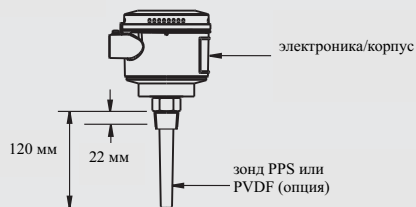
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

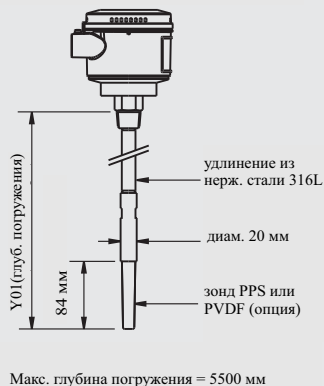
Pointek CLS 200

### Габаритные чертежи

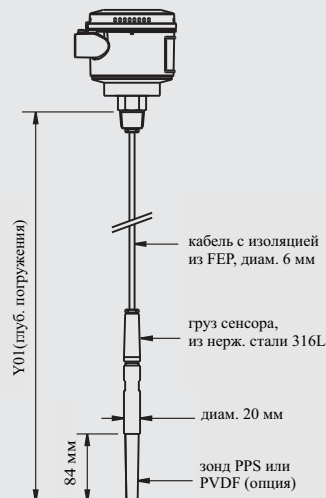
**Компактная версия  
Резьбовая (7ML5502)**



**Удлиненная стержневая версия  
Резьбовая (7ML5502)**



**Удлиненная тросовая версия  
Резьбовая (7ML5502)**

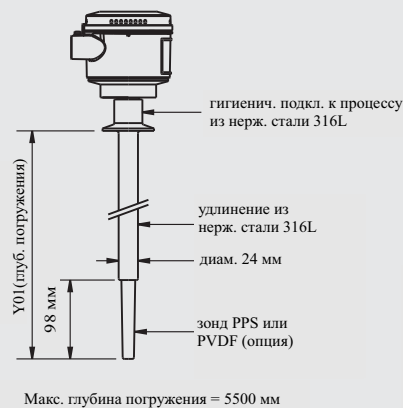


Макс. глубина погружения = 3500 мм  
Пригодно для приложений с жидкостью и сыпучими веществами. Может быть укорочено по месту

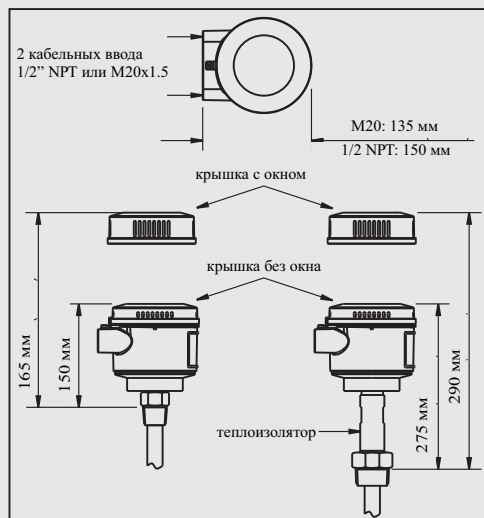
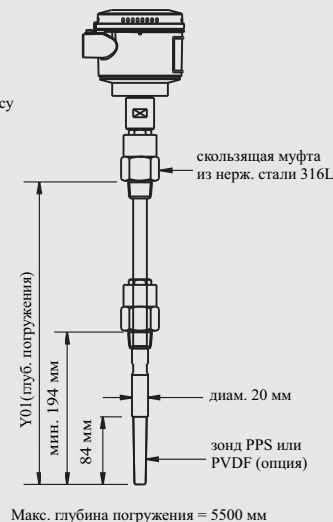
**Гигиеническая компактная версия  
Гигиеническое крепление (7ML5502)**



**Гигиеническая удлиненная версия  
Гигиеническое крепление (7ML5502)**



**Версия со скользящей муфтой  
Резьбовая (7ML5502)**

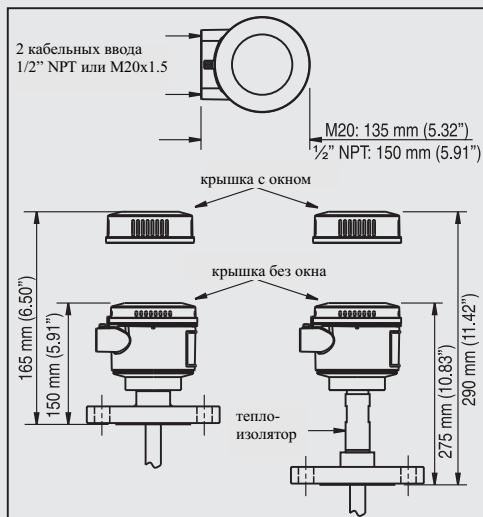
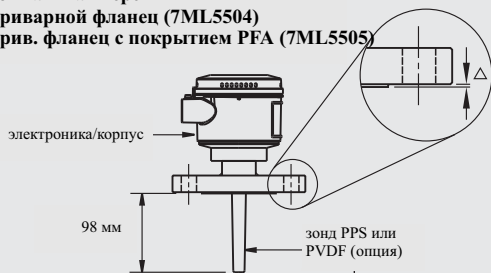


Размеры Pointek CLS200 - Резьбовые/Гигиенические подключения к процессу

# Приборы для измерения уровня SITRANS L Сигнализация предельного уровня

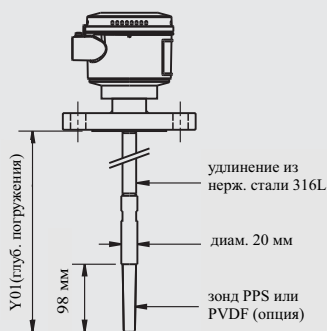
Pointek CLS 200

**Компактная версия**  
Приварной фланец (7ML5504)  
Прив. фланец с покрытием PFA (7ML5505)



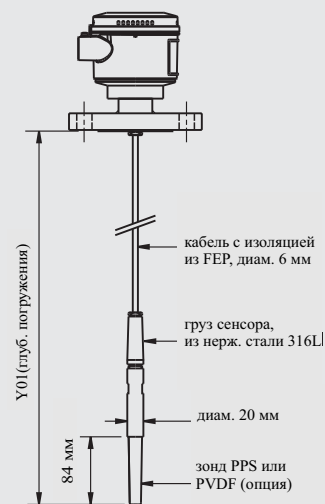
Глубина погружения не включает размеров выпуклой поверхности/уплотнительной поверхности (см. таблицу Покрытие фланца выше).

**Удлиненная стержневая версия**  
Приварной фланец (7ML5504)  
Прив. фланец с покрытием PFA (7ML5505)



Мин. глубина погружения = 200 мм  
Макс. глубина погружения = 5500 мм

**Удлиненная кабельная версия**  
Приварной фланец (7ML5504)



Мин. глубина погружения = 500 мм  
Макс. глубина погружения = 30000 мм

Пригодно для приложений с жидкостью и сыпучими веществами. Может быть укорочено по месту

Покрытие фланца (выпуклая поверхность)	
Класс фланца	Толщина покрытия
△ ASME 150/300	2 мм
△ ASME 600/900	7 мм
△ PN16/40	2 мм

Размеры Pointek CLS200 - Фланцевые подключения к процессу

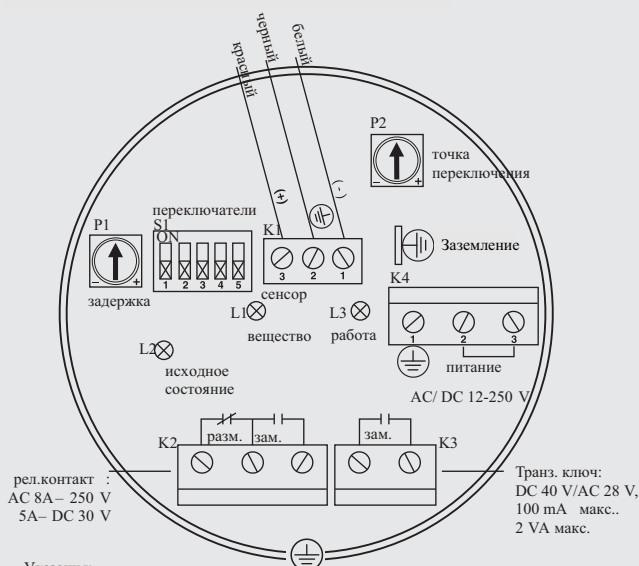
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 200

#### Схемы

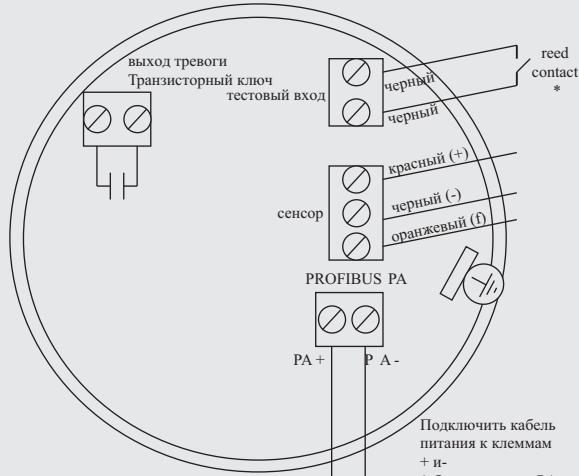
Соединение: Pointek CLS 200 стандартный



**Указания:**

- этикетка находится на нижней стороне крышки. Установки переключателей и потенциометра служат только для визуализации.
- все полевые соединения должны иметь изоляцию мин. 250 В.
- клеммы релейных контактов должны использоваться с приборами, не имеющими доступных, токопроводящих деталей. Проводка должна осуществляться согласно требованиям VDE.
- макс. допустимое рабочее напряжение между соседними релейными контактами составляет 250 В
- точные данные по соединению можно найти в руководстве по эксплуатации или обращаться в представительство Siemens Milltronics

Соединение: Pointek CLS 200 (цифровой)



**Указания:**

- все полевые соединения должны иметь изоляцию мин. 250 В
- клеммы релейных контактов должны использоваться с приборами, не имеющими доступных, токопроводящих деталей. Проводка должна осуществляться согласно требованиям VDE.
- макс. допустимое рабочее напряжение между соседними релейными контактами составляет 250 В
- точные данные по соединению можно найти в руководстве по эксплуатации или обращаться в представительство Siemens Milltronics

**\* активированный магнитом сенсор**

Тест сенсора может быть осуществлен с помощью магнита. Открывать крышку цифровой версии Pointek CLS 200 для этого не требуется. Приблизить магнит к указанной на корпусе тестовой зоне. Тест сенсора запускается и завершается автоматически через 10 секунд. SENSOR TEST SUCCESSFUL или SENSOR TEST FAILED (тест сенсора удался или нет) как бегущая строка.



Соединения Pointek CLS 200

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 300

### Обзор



Pointek CLS 300 это емкостной сигнализатор уровня для регистрации разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и клейких материалов в тяжелых условиях работы, с высоким давлением, высокими температурами, коррозивными и абразивными веществами. Цифровая версия (с опциональным PROFIBUS PA) имеет дисплей и дополнительные функции диагностики.

### Преимущества

- запатентованная технология Active Shield, благодаря которой накопление материала в зоне активного экрана не влияет на измерения
- работает даже в очень абразивном окружении благодаря твердой конструкции зонда
- стандартная версия: 3 СИД для управления настройкой, индикации состояния и питания
- цифровая версия: Встроенный ЖК-дисплей и опциональная коммуникация PROFIBUS PA
- калибровка через клавиатуру, широкие возможности диагностики
- опции нескольких выходов
- соответствует SIL/IEC61508 для использования в приложениях с требованиями к полноте обеспечения безопасности для защиты от переполнения (SIL 2)

### Сфера применения

Pointek CLS 300 поставляется в аналоговой и цифровой версиях. Аналоговая версия оснащена 3 светоиндикаторами, и простыми функциями сигнализации с помощью реле или транзисторного выхода.

В цифровую версию встроен ЖК-дисплей для использования в качестве автономного прибора, при необходимости поддержка коммуникаций PROFIBUS PA (версия профиля 3.0, класс В). В стандартной поставке прибор имеет транзисторный выход, и релейный или токовый выход в качестве опции.

Герметичная электроника не чувствительна к конденсации, пыли или вибрации.

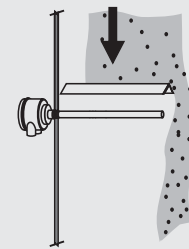
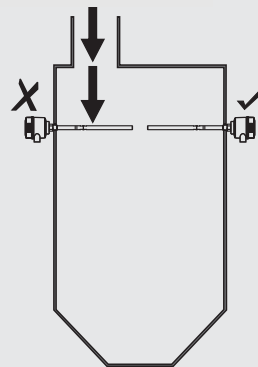
Все соприкасающиеся с продуктом части состоят из нерж. стали с экранированием PFA для высокой химической стойкости. Для приложений с очень высокими температурами имеется керамика. Возможно точное измерение материалов с низкими или высокими диэлектрическими постоянными. Благодаря оригинальной Active Shield помеховые воздействия от налипания материала игнорируются.

Оригинальная модульная конструкция предлагает широкий выбор конфигураций, подключений к процессу, удлинителей и допусков для выполнения требований по температуре и давлению специальных приложений. Кроме этого упрощается процесс заказа и уменьшаются требования к хранению. Поставляются различные конфигурации зондов, среди них стержневые и кабельные версии.

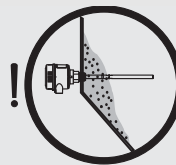
- Основные приложения: жидкости, взеси, порошки, зерно, относительно высокие давления и температуры, Ex-зоны, дробление, добыча

### Конфигурация

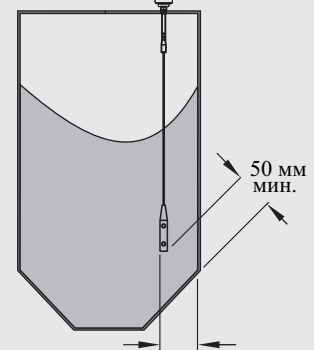
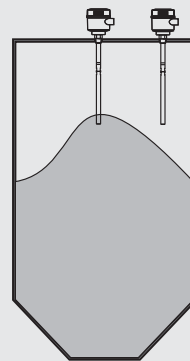
#### Установка



Не размещайте зонд (стержень) на пути падающего вещества, или защитите зонд от падающего вещества



Накопление вещества в зоне активного экрана не влияет на работу сигнализатора



Устанавливайте зонд мин. в 50 мм от стенки танка  
Учтите угол естественного откоса, выполните соотв. подстройку

Установка Pointek CLS 300

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 300

#### Технические параметры

(Указание: если не указано иначе, все следующие данные относятся к стандартной и цифровой версии)

#### Принцип работы

Принцип измерения: Емкостное детектирование уровня по принципу инверсного ухода частоты

#### Вход

• измеряемая величина: изменение в пикофарадах (пФ)

#### Выход

##### Выходной сигнал (CLS 300 стандартная версия)

- релейный выход: 1 переключающий контакт реле (SPDT) формы C
  - Макс. напряжение контакта: • 30 V DC
  - Макс. ток контакта: • 250 V AC
  - Макс. коммут. способность: • 5 A (DC)
  - Макс. коммут. способность: • 8 A (AC)
  - Макс. коммут. способность: 150 Вт (DC)
  - Макс. коммут. способность: 2000 ВА (AC)
  - задержка времени (ВКЛ и/или ВЫКЛ): 1 до 60 с
- транзисторный выход
  - Выход: Гальванически изолирован
  - Защита: От обратной полярности (биполярный)
  - Макс. коммут. напряжение: • 30 V (DC)
  - Макс. ток нагрузки: • 30 V пиковое (AC)
  - Падение напряжение: 82 мА
  - Задержка времени (перед и/или после переключением): < 1 В, типично при 50 мА

##### Выходной сигнал (CLS 300 цифровая версия)

- транзисторный выход
  - Выход: Гальванически изолирован
  - Защита: От обратной полярности (биполярный)
  - Макс. коммут. напряжение: • 30 V (DC)
  - Макс. ток нагрузки: • 30 V пиковое (AC)
  - Падение напряжение: 82 мА
  - задержка времени (ВКЛ и/или ВЫКЛ): < 1 В, типично при 50 мА
  - поведение при отказе: Программируется пользователем
  - подключение: мин. или макс. съемный клеммный блок, макс. 2.5 мм<sup>2</sup>

#### Точность

- Разрешение
  - Мин. чувствительность (пФ): 1 % изменения от текущ. емкости
  - Макс. температурная погрешность: 0,2% от измеряемого значения емкости

#### Рабочие условия <sup>1)</sup>

##### Условия установки

- Размещение: внутри/снаружи

##### Внешние условия

- внешняя температура: -40 до +85 °C
- Диап. давлений <sup>2)</sup>: -1 до 35 бар

#### Свойства материала

- |   |                |
|---|----------------|
| жидкости, сыпучие вещества, взвеси, разделительные слои и приложения с клейкими материалами |                |
| • Диэлектрическая постоянная $\epsilon_r$   | Мин. 1,5       |
| • диапазон температур (зонд)  |                |
| - стандартная конструкция   | -40 до +200 °C |
| - высокотемпературная конструкция   | -40 до +400 °C |

#### Конструкция

- Материал (корпус): Алюминий с порошковым покрытием с уплотнением
- Степень защиты: Стандартное: IP65/NEMA 4/Туре 4  
Опция: IP68/NEMA 4/Туре 4
- Ввод кабеля: 2 x M20 x 1,5 резьба (Опция: 2 x 1/2" NPT) 1 кабельный ввод с уплотнителем, цифровая версия с опциональным разъемом PROFI-BUS

#### Индикация и элементы управления (CLS 300 стандартный)

- Индикация: 3 светодиода для настройки, индикации статуса и питания
- Потенциометр: 2 потенциометра для задержки и чувствительности
- Переключатели: 5 Dip-переключателей для вкл./выкл задержки, мин./макс. режима защиты от сбоев, теста/подстройки временной задержки, мин./макс. чувствительности

#### Индикация и элементы управления (CLS 300 цифровой)

- Локальная индикация: ЖК-дисплей
- Конфигурация:
  - на приборе, с помощью 3 кнопок (при использовании как автономного прибора)
  - удаленно, с помощью SIMATIC PDM (при установке в сети)

#### Питание (CLS 300 стандартный)

- Питание: АС/DC 12 до 250 V, 50/60 Гц, гальванически разделенное
- Потребление тока: 2 Вт

#### Питание (CLS 300 цифровой)

- Напряжение на шине: Стандартное: DC 12 до 30 V  
Искробезопасное: DC 12 до 24 V
- Потребление тока: 12,5 мА

#### Сертификаты и допуски (CLS 300 стандартный)

- Общего назначения: CE, CSA, FM
- Пылевзрывозащита (искробезопасная цепь зонда):
  - CSA/FM Class II и III, Div. 1, группы E, F, G T4
  - ATEX II 1/2D T 100 °C
- Взрывонепроницаемость (искробезопасная цепь зонда):
  - CSA/FM Class I, Div. 1, группы A, B, C, D T4
  - ATEX II 1/2G EEx d [ia] IIC T6 до T1
- Морские: Lloyd's Register of Shipping, категории ENV1, ENV2 и ENV5
- Защита от переполнения: WHG (Германия)
- Прочие:
  - Декларация соответствия SIL/IEC61508 [SIL 2 (overspill)]
  - Утверждение типа (Китай)
  - C-TICK (Австралия)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 300

### Сертификаты и допуски (CLS 300 цифровой)

• Общего назначения	CE, CSA, FM
• Пылевзрывозащита	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSA/FM Class II и III, Div. 1, группы E, F, G T4 или T6<sup>3)</sup></li> <li>• ATEX II 1/2D 2D T100 °C</li> </ul>
• Взрывонепроницаемость/Пылевзрывозащита (искробезопасная цепь зонда)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSA/FM Class I, II и III, Div. I, группы A, B, C, D, E, F, G T4</li> <li>• ATEX II 1/2GD EEx d [ia] IIC T6 до T1 T100 °C</li> </ul>
• Искробезопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSA/FM Class I, II и III, Div. 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4 или T6<sup>3)</sup></li> <li>• ATEX II 1G 1D 1/2D EEx ia IIC T6 до T4 T100 °C<sup>3)</sup></li> </ul>
• Морские	Lloyd's Register of Shipping, категории ENV1, ENV2, и ENV5
• Прочие	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Утверждение типа (Китай)</li> <li>• C-TICK (Австралия)</li> </ul>

### Коммуникации (CLS 300 цифровой)

- PROFIBUS PA (IEC 61158 CPF3 CP3/2)
- Физический уровень: IEC 61158-2 MBR-(IS)
- Профиль прибора: PROFIBUS PA Профиль для устройств управления процессом, версия 3.0, Class B
- Полевой прибор FISCO

1) При эксплуатации в опасных зонах соблюдайте ограничения согласно действующего сертификата. Также см. Кривые давления/температуры на стр. 4/41.

2) Допустимое давление для уплотнения процесса зависит от температуры. См. кривые снижения рабочих параметров давление/температура на стр. 4/41.

3) Для искробезопасности требуется барьер.

### Исполнение: Зонд

	Стандартная конструкция	Высокотемпературная конструкция	Кабельная конструкция
Длина	Мин. 350 мм, макс. 1000 мм	Мин. 350 мм, макс. 1000 мм	Мин. 1000 мм, макс. 25000 мм
Смачиваемые части сенсора	PFA (без изоляции на активной части зонда)	Керамика (без изоляции на активной части зонда)	Нерж. сталь 316L, опционально с PFA
Материал уплотнительного O-кольца <sup>1)</sup>	FKM	FKM	FKM
Теплоизолятор	опционально	стандартно	опционально
Удлинение	выбираемая заказчиком длина	выбираемая заказчиком длина	выбираемая заказчиком длина

1) FFKM имеется как специальная опция. За подробностями обратитесь по адресу [nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com).

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 300


Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 300, резьбовая версия</b>	<b>7ML5510 -</b>
Емкостной сигнализатор уровня для регистрации разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и клейких материалов в тяжелых условиях работы, с высоким давлением, высокими температурами, коррозивными и абразивными веществами.	■■■■■ - ■■ A ■
<b>Указание: для выбора стандартной/цифровой версии CLS 300 (с опцией PROFIBUS PA), см. опции раздела в Электроника/выход.</b>	
<b>Конструкция зонда</b>	
Стандартная, стержень 350 мм	<b>0 X</b>
Удлинение стержня, длина 500 мм	<b>1 A</b>
Удлинение стержня, длина 750 мм	<b>1 B</b>
Удлинение стержня, длина 1000 мм	<b>1 C</b>
<u>Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"</u>	
- Удлинение стержня, длина от 250 до 999 мм	<b>1 D</b>
Удлинение стержня, длина 3000 мм, длина может быть уменьшена пользователем <sup>1)</sup>	<b>2 A</b>
Удлинение стержня, длина 6000 мм, длина может быть уменьшена пользователем <sup>1)</sup>	<b>2 B</b>
<u>Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"</u>	
- Удлинение кабеля, длина 1000 до 4999 мм <sup>1)</sup>	<b>2 C</b>
- Удлинение кабеля, длина 5000 до 9999 мм <sup>1)</sup>	<b>2 D</b>
- Удлинение кабеля, длина 10000 до 14999 мм <sup>1)</sup>	<b>2 E</b>
- Удлинение кабеля, длина 15000 до 19999 мм <sup>1)</sup>	<b>2 F</b>
- Удлинение кабеля, длина 20000 до 25000 мм <sup>1)</sup>	<b>2 G</b>
Удлинение кабеля PFA, длина 3000 мм, длина может быть уменьшена пользователем <sup>1) и 2)</sup>	<b>3 A</b>
Удлинение кабеля PFA, длина 6000 мм, длина может быть уменьшена пользователем <sup>1) и 2)</sup>	<b>3 B</b>
<u>Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"</u>	
- Удлинение кабеля PFA, длина 1000 до 4999 мм <sup>1) и 2)</sup>	<b>3 C</b>
- Удлинение кабеля PFA, длина 5000 до 9999 мм <sup>1) и 2)</sup>	<b>3 D</b>
- Удлинение кабеля PFA, длина 10000 до 14999 мм <sup>1) и 2)</sup>	<b>3 E</b>
- Удлинение кабеля PFA, длина 15000 до 19999 мм <sup>1) и 2)</sup>	<b>3 F</b>
- Удлинение кабеля PFA, длина 20000 до 25000 мм <sup>1) и 2)</sup>	<b>3 G</b>
<b>Подключение к процессу</b>	
<sup>3)</sup> / <sub>4</sub> " NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] <sup>3)</sup>	<b>A</b>
1" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] <sup>3)</sup>	<b>B</b>
<sup>1)</sup> / <sub>2</sub> " NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	<b>C</b>
R <sup>3)</sup> / <sub>4</sub> " [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] <sup>3)</sup>	<b>D</b>
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] <sup>3)</sup>	<b>E</b>
R <sup>1)</sup> / <sub>2</sub> " [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	<b>F</b>
<sup>1)</sup> / <sub>4</sub> " NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	<b>K</b>
G <sup>3)</sup> / <sub>4</sub> " [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] <sup>3)</sup>	<b>L</b>
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] <sup>3)</sup>	<b>M</b>
G <sup>1)</sup> / <sub>2</sub> " [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	<b>N</b>

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 300, резьбовая версия</b>	<b>7ML5510 -</b>
Емкостной сигнализатор уровня для регистрации разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и клейких материалов в тяжелых условиях работы, с высоким давлением, высокими температурами, коррозивными и абразивными веществами.	■■■■■ - ■■ A ■
<b>Допуски</b>	
Общего назначения	<b>1</b>
CSA/FM Class II и III Div. 1, группы E, F, G T4 <sup>4)</sup>	<b>2</b>
CSA/FM Class I Div. 1, группы A, B, C, D T4 <sup>4)</sup>	<b>3</b>
ATEX II 1/2 D T 100 °C <sup>4)</sup>	<b>4</b>
ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 до T1 <sup>4)</sup>	<b>5</b>
CSA/FM Class II и III, Div 1, группы E, F, G T4 или T6; <sup>5)</sup>	<b>6</b>
ATEX II 1/2D 2D T100 °C <sup>6)</sup>	
CSA/FM Class I, II и III, Div 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4 или T6; ATEX II 1G 1D 1/2D EEx ia IIC T6 до T4 T100 °C <sup>5) и 6)</sup>	<b>7</b>
CSA/FM Class I, II и III, Div 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4; ATEX II 1/2GD EEx d [ia] IIC T6 до T1 T100 °C <sup>6)</sup>	<b>8</b>
<b>WHG допуск, защита от переполнения (только для Германии)</b>	
не требуется	<b>0</b>
требуется <sup>3)</sup>	<b>1</b>
<b>Корпус</b>	
<b>Алюминий, эпоксидное покрытие</b>	
• Ввод кабеля 2 x <sup>1)</sup> / <sub>2</sub> " NPT через адаптер, IP65	<b>1</b>
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP65	<b>2</b>
• Ввод кабеля 2 x <sup>1)</sup> / <sub>2</sub> " NPT через адаптер, IP68	<b>3</b>
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP68	<b>4</b>
<b>Опции</b>	
стандартная конструкция	<b>A</b>
с теплоизолятором (для темп. процесса более +85 °C)	<b>B</b>
<b>Электроника/Выход</b>	
Стандартная аналоговая версия без дисплея, AC/DC 12 до 250 V, транзист. и релейный выход	<b>0</b>
Цифровая версия с дисплеем, DC 24 V, транзисторный выход и PROFIBUS PA <sup>7)</sup>	<b>1</b>
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Общая глубина погружения: указать текстом	<b>Y01</b>
Табличка прибора из нерж. стали (69 x 38 мм):	<b>Y15</b>
Указать текстом обозначение/номер измерительной точки (макс. 20 знаков)	
Электрическое соединение/ввод кабеля: штекер PROFIBUS M12 (IP67) <sup>6)</sup> и <sup>8)</sup>	<b>A01</b>
Оptionальная крышка корпуса: крышка со стеклянным окошком вместо закрытой крышки без окошка <sup>9)</sup>	<b>A04</b>
Сертификат приемочного испытания: сертификат производителя M по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000	<b>C11</b>
Сертификат приемочного испытания тип 3.1 по EN 10204	<b>C12</b>
Декларация соответствия SIL/IEC61508 [SIL 2 (over-spill)] <sup>4)</sup>	<b>C20</b>
Удлиненный Active Shield (стандартн. длина 125 мм, не считая длину резьбового подключения к процессу) <sup>10)</sup>	
• Длина Active Shield: 250 мм (мин. глубина погружения: стержень 475 мм, кабель 1000мм)	<b>A07</b>
• Длина Active Shield: 400 мм (мин. глубина погружения: стержень 600 мм, кабель 1000мм)	<b>A08</b>

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 300

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 300, резьбовая версия</b> Емкостной сигнализатор уровня для регистрации разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и клейких материалов в тяжелых условиях работы, с высоким давлением, высокими температурами, коррозивными и абразивными веществами.	7ML5510- 
<b>Руководство по эксплуатации</b> Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Этот прибор поставляется с компакт-диск с руководствами Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	См. стр 4/40
<b>Принадлежности</b>	См. стр 4/40

- 1) Имеется только для подключений к процессу С, F и J
- 2) При температурах процесса выше 200 °С, версия с кабелем PFA не подходит.
- 3) Только для исполнений зонда 0X, 1A до 1D.
- 4) Только с опцией электроники 0.
- 5) Для искробезопасности требуется барьер
- 6) Только с опцией электроники 1.
- 7) Штекер M12 PROFIBUS может быть выбран отдельно с помощью опции A01.
- 8) Только с опцией корпуса 2.
- 9) Исполнение с опцией электроники 0: стандартная закрытая крышка без окошка; исполнение с опцией электроники 1: стандартная крышка со стеклянным окном.
- 10) Дополнительные пояснения по Y02 см. Габаритные чертежи на стр. 4/44

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 300

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 300, сварной фланец</b>	<b>7ML5506-</b>
Емкостной сигнализатор уровня для регистрации разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и клейких материалов в тяжелых условиях работы, с высоким давлением, высокими температурами, коррозивными и абразивными веществами.	
<b>Указание: для выбора стандартной/цифровой версии CLS 300 (с опцией PROFIBUS PA), см. опции раздела в Электроника/выход.</b>	
<b>Конструкция зонда</b>	
Стандартная, стержень 350 мм	<b>0 X</b>
Удлинение стержня, длина 500 мм	<b>1 A</b>
Удлинение стержня, длина 750 мм	<b>1 B</b>
Удлинение стержня, длина 1000 мм	<b>1 C</b>
<u>Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"</u>	
- Удлинение стержня, длина от 250 до 999 мм	<b>1 D</b>
Удлинение стержня, длина 3000 мм, длина может быть уменьшена пользователем	<b>2 A</b>
Удлинение стержня, длина 6000 мм, длина может быть уменьшена пользователем	<b>2 B</b>
<u>Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"</u>	
- Удлинение кабеля, длина 1000 до 4999 мм	<b>2 C</b>
- Удлинение кабеля, длина 5000 до 9999 мм	<b>2 D</b>
- Удлинение кабеля, длина 10000 до 14999 мм	<b>2 E</b>
- Удлинение кабеля, длина 15000 до 19999 мм	<b>2 F</b>
- Удлинение кабеля, длина 20000 до 25000 мм	<b>2 G</b>
Удлинение кабеля PFA, длина 3000 мм, длина может быть уменьшена пользователем <sup>1)</sup>	<b>3 A</b>
Удлинение кабеля PFA, длина 6000 мм, длина может быть уменьшена пользователем <sup>1)</sup>	<b>3 B</b>
<u>Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"</u>	
- Удлинение кабеля PFA, длина 1000 до 4999 мм <sup>1)</sup>	<b>3 C</b>
- Удлинение кабеля PFA, длина 5000 до 9999 мм <sup>1)</sup>	<b>3 D</b>
- Удлинение кабеля PFA, длина 10000 до 14999 мм <sup>1)</sup>	<b>3 E</b>
- Удлинение кабеля PFA, длина 15000 до 19999 мм <sup>1)</sup>	<b>3 F</b>
- Удлинение кабеля PFA, длина 20000 до 25000 мм <sup>1)</sup>	<b>3 G</b>
<b>Подключение к процессу</b>	
<u>сварной фланец, нерж. сталь 316L, выступающая поверхность</u>	
1" ASME, 150 lb	<b>A 1</b>
1" ASME, 300 lb	<b>A 2</b>
1" ASME, 600 lb	<b>A 3</b>
1 1/2" ASME, 150 lb	<b>B 1</b>
1 1/2" ASME, 300 lb <sup>3)</sup>	<b>B 2</b>
1 1/2" ASME, 600 lb	<b>B 3</b>
2" ASME, 150 lb	<b>C 1</b>
2" ASME, 300 lb	<b>C 2</b>
2" ASME, 600 lb	<b>C 3</b>
3" ASME, 150 lb	<b>D 1</b>
3" ASME, 300 lb <sup>3)</sup>	<b>D 2</b>
3" ASME, 600 lb <sup>3)</sup>	<b>D 3</b>
4" ASME, 150 lb <sup>3)</sup>	<b>E 1</b>
4" ASME, 300 lb <sup>3)</sup>	<b>E 2</b>
4" ASME, 600 lb <sup>3)</sup>	<b>E 3</b>

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 300, сварной фланец</b>	<b>7ML5506-</b>
Емкостной сигнализатор уровня для регистрации разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и клейких материалов в тяжелых условиях работы, с высоким давлением, высокими температурами, коррозивными и абразивными веществами.	
<u>сварной фланец, нерж. сталь 316L, тип А, плоская поверхность</u>	
DN 25, PN 16 <sup>2)</sup>	<b>J 4</b>
DN 25, PN 40 <sup>2)</sup>	<b>J 6</b>
DN 40, PN 16	<b>K 4</b>
DN 40, PN 40	<b>K 6</b>
DN 50, PN 16	<b>L 4</b>
DN 50, PN 40	<b>L 6</b>
DN 80, PN 16	<b>M 4</b>
DN 80, PN 40 <sup>3)</sup>	<b>M 6</b>
DN 100, PN 16 <sup>3)</sup>	<b>N 4</b>
DN 100, PN 40 <sup>3)</sup>	<b>N 6</b>
Указание: фланцы соответствуют ASME B16,5 или EN 1092-1.	
<b>Допуски</b>	
Общего назначения	<b>1</b>
CSA/FM Class II и III Div. 1, группы E, F, G T4 <sup>4)</sup>	<b>2</b>
CSA/FM Class I Div. 1, группы A, B, C, D T4 <sup>4)</sup>	<b>3</b>
ATEX II 1/2 D T100 °C <sup>4)</sup>	<b>4</b>
ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 до T1 <sup>4)</sup>	<b>5</b>
CSA/FM Class II и III, Div 1, группы E, F, G T4 или T6; <sup>5)</sup> ATEX II 1/2D 2D T100 °C <sup>6)</sup>	<b>6</b>
CSA/FM Class I, II и III, Div 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4 или T6; ATEX II 1G 1D 1/2D EEx ia IIC T6 до T4 T100 °C <sup>5)</sup> и <sup>6)</sup>	<b>7</b>
CSA/FM Class I, II и III, Div 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4; ATEX II 1/2GD EEx d [ia] IIC T6 до T1 T100 °C <sup>6)</sup>	<b>8</b>
<b>WHG допуск, защита от переполнения (только для Германии)</b>	
не требуется	<b>0</b>
требуется <sup>2)</sup>	<b>1</b>
<b>Опции</b>	
стандартная конструкция	<b>A</b>
с теплоизолятором (для темп. процесса более +85 °C)	<b>B</b>
<b>Корпус</b>	
<u>Алюминий, эпоксидное покрытие</u>	
• Ввод кабеля 2 x 1/2" NPT через адаптер, IP65	<b>A</b>
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP65	<b>B</b>
• Ввод кабеля 2 x 1/2" NPT через адаптер, IP68	<b>C</b>
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP68	<b>D</b>
<b>Электроника/Выход</b>	
Стандартная аналоговая версия без дисплея, AC/DC 12 до 250 V, транзист. и релейный выход	<b>0</b>
Цифровая версия с дисплеем, DC 24 V, транзисторный выход и PROFIBUS PA <sup>7)</sup>	<b>1</b>
<b>Прочие конструкции</b>	
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	Опции
Общая глубина погружения: указать текстом	<b>Y01</b>
Табличка прибора из нерж. стали (69 x 38 мм):	<b>Y15</b>
Указать текстом обозначение/номер измерительной точки (макс. 20 знаков)	
Электрическое соединение/ввод кабеля: штекер PROFIBUS M12 (IP67) <sup>6)</sup> и <sup>8)</sup>	<b>A01</b>
Оptionальная крышка корпуса: крышка со стеклянным окошком вместо закрытой крышки без окошка <sup>9)</sup>	<b>A04</b>
Сертификат приемочного испытания: сертификат производителя M по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000	<b>C11</b>
Сертификат приемочного испытания тип 3.1 по EN 10204	<b>C12</b>
Декларация соответствия SIL/IEC61508 [SIL 2 (over-spill)] <sup>4)</sup>	<b>C20</b>
Удлиненный Active Shield (стандартн. длина 125 мм, не считая длину резьбового подключения к процессу) <sup>10)</sup>	
• Длина Active Shield: 230 мм (мин. глубина погружения: стержень 475 мм, кабель 1000мм)	<b>A07</b>
• Длина Active Shield: 380 мм (мин. глубина погружения: стержень 625 мм, кабель 1000мм)	<b>A08</b>

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 300

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 300, сварной фланец</b> Емкостной сигнализатор уровня для регистрации разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и клейких материалов в тяжелых условиях работы, с высоким давлением, высокими температурами, коррозивными и абразивными веществами.	<b>7ML5506-</b> 
<b>Руководство по эксплуатации</b> Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Этот прибор поставляется с компакт-дискom с руководствами Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	<b>См. стр 4/40</b>
<b>Принадлежности</b>	<b>См. стр 4/40</b>

- 1) При температурах процесса выше 200 °С, версия с кабелем PFA не подходит.
- 2) Только для исполнений зонда 0X, 1A до 1D.
- 3) Требуется особая транспортировка. Обратитесь на завод за подробностями.
- 4) Только с опцией электроники 0.
- 5) Для искробезопасности требуется барьер
- 6) Только с опцией электроники 1.
- 7) Штекер M12 PROFIBUS может быть выбран отдельно с помощью опции A01.
- 8) Только с опцией корпуса B.
- 9) Исполнение с опцией электроники 0: стандартная закрытая крышка без окошка; исполнение с опцией электроники 1: стандартная крышка со стеклянным окном.
- 10) Дополнительные пояснения по Y02 см. Габаритные чертежи на стр. 4/45

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 300

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 300, высокотемпературная, резьбовая конструкция</b>	7 ML 5 0 7 -
Емкостной сигнализатор уровня для регистрации разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и клейких материалов в тяжелых условиях работы, с высоким давлением, высокими температурами, коррозивными и абразивными веществами.	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ A
<b>Указание: для выбора стандартной/цифровой версии CLS 300 (с опцией PROFIBUS PA), см. опции раздела в Электроника/выход.</b>	
<b>Конструкция зонда</b>	
Стандартная, стержень 350 мм	0 X
Удлинение стержня, длина 500 мм	1 A
Удлинение стержня, длина 750 мм	1 B
Удлинение стержня, длина 1000 мм	1 C
Удлинение стержня, длина указывается заказчиком, макс. 999 мм	1 D
<u>Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"</u>	
Примечание: Убедитесь, что выбранная в A07 или A08 длина экрана соответствует выбранной версии	
<b>Подключение к процессу</b>	
Нерж. сталь 316L	
3/4" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	A
1" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	B
1 1/2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	C
R 3/4" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	D
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	E
R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	F
1 1/4" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	K
G 3/4" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	L
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	M
G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	N
<b>Допуски</b>	
Общего назначения	1
CSA/FM Class II и III Div. 1, группы E, F, G T4 <sup>1)</sup>	2
CSA/FM Class I Div. 1, группы A, B, C, D T4 <sup>1)</sup>	3
ATEX II 1/2 D T100 °C <sup>1)</sup>	4
ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 до T1 <sup>1)</sup>	5
CSA/FM Class II и III, Div 1, группы E, F, G T4 или T6; <sup>2)</sup> ATEX II 1/2D 2D T100 °C <sup>3)</sup>	6
CSA/FM Class I, II и III, Div 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4 или T6; ATEX II 1G 1D 1/2D EEx ia IIC T6 до T4 T100 °C <sup>2)</sup> и <sup>3)</sup>	7
CSA/FM Class I, II и III, Div 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4; ATEX II 1/2GD EEx d [ia] IIC T6 до T1 T100 °C <sup>3)</sup>	8
<b>WHG допуск, защита от переполнения (только для Германии)</b>	
не требуется	0
требуется <sup>1)</sup>	1
<b>Корпус</b>	
<b>Алюминий, эпоксидное покрытие</b>	
• Ввод кабеля 2 x 1/2" NPT через адаптер, IP65	0
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP65	1
• Ввод кабеля 2 x 1/2" NPT через адаптер, IP68	2
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP68	3
<b>Дополнительные опции</b>	
с теплоизолятором (для темп. процесса более +85 °C)	B

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Электроника/Выход</b>	
Стандартная аналоговая версия без дисплея, АС/DC 12 до 250 V, транзист. и релейный выход	0
Цифровая версия с дисплеем, DC 24 V, транзисторный выход и PROFIBUS PA <sup>4)</sup>	1
<b>Прочие конструкции</b>	
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Общая глубина погружения: указать текстом	Y01
Табличка прибора из нерж. стали (69 x 38 мм):	Y15
Указать текстом обозначение/номер измерительной точки (макс. 20 знаков)	
Электрическое соединение/ввод кабеля: штекер PROFIBUS M12 (IP67) <sup>3)</sup> и <sup>5)</sup>	A01
Оptionальная крышка корпуса: крышка со стеклянным окошком вместо закрытой крышки без окошка <sup>6)</sup>	A04
Сертификат приемочного испытания: сертификат производителя М по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000	C11
Сертификат приемочного испытания тип 3.1 по EN 10204	C12
Декларация соответствия SIL/IEC61508 [SIL 2 (over-spill)] <sup>1)</sup>	C20
Удлиненный Active Shield (стандартн. длина 125 мм, не считая длину резьбового подключения к процессу) <sup>7)</sup>	
• Длина Active Shield: 250 мм (мин. глубина погружения: стержень 475 мм, кабель 1000мм)	A07
• Длина Active Shield: 400 мм (мин. глубина погружения: стержень 625 мм, кабель 1000мм)	A08
<b>Руководство по эксплуатации</b>	См. стр 4/40
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Этот прибор поставляется с компакт-дискотом с руководствами Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	См. стр 4/40

- Только с опцией электроники 0.
- Для искробезопасности требуется барьер
- Только с опцией электроники 1.
- Штекер M12 PROFIBUS может быть выбран отдельно с помощью опции A01.
- Только с опцией корпуса 1.
- Исполнение с опцией электроники 0: стандартная закрытая крышка без окошка; исполнение с опцией электроники 1: стандартная крышка со стеклянным окном.
- Дополнительные пояснения по Y02 см. Габаритные чертежи на стр. 4/44

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 300

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 300, высокотемпературная конструкция, сварной фланец</b>	7ML5508-
Емкостной сигнализатор уровня для регистрации разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и клейких материалов в тяжелых условиях работы, с высоким давлением, высокими температурами, коррозивными и абразивными веществами.	
<b>Указание: для выбора стандартной/цифровой версии CLS 300 (с опцией PROFIBUS PA), см. опции раздела в Электроника/выход.</b>	
<b>Конструкция зонда</b>	
Стандартная, стержень 350 мм	0 X
Удлинение стержня, длина 500 мм	1 A
Удлинение стержня, длина 750 мм	1 B
Удлинение стержня, длина 1000 мм	1 C
Удлинение стержня, длина указывается заказчиком, макс. 999 мм	1 D
<u>Добавить опцию Y01 и текст: "Глубина погружения.... мм"</u>	
Примечание: Убедитесь, что выбранная в A07 или A08 длина экрана соответствует выбранной версии	
<b>Подключение к процессу</b>	
<u>сварной фланец, нерж. сталь 316L, выступающая поверхность</u>	
1" ASME, 150 lb	A 1
1" ASME, 300 lb	A 2
1" ASME, 600 lb <sup>1)</sup>	A 3
1 1/2" ASME, 150 lb	B 1
1 1/2" ASME, 300 lb	B 2
1 1/2" ASME, 600 lb <sup>1)</sup>	B 3
2" ASME, 150 lb	C 1
2" ASME, 300 lb	C 2
2" ASME, 600 lb <sup>1)</sup>	C 3
3" ASME, 150 lb	D 1
3" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>	D 2
3" ASME, 600 lb <sup>1)</sup>	D 3
4" ASME, 150 lb <sup>1)</sup>	E 1
4" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>	E 2
4" ASME, 600 lb <sup>1)</sup>	E 3
<u>сварной фланец, нерж. сталь 316L, тип А, плоская поверхность</u>	
DN 25, PN 16	J 4
DN 25, PN 40	J 6
DN 40, PN 16	K 4
DN 40, PN 40	K 6
DN 50, PN 16	L 4
DN 50, PN 40	L 6
DN 80, PN 16	M 4
DN 80, PN 40 <sup>1)</sup>	M 6
DN 100, PN 16 <sup>1)</sup>	N 4
DN 100, PN 40 <sup>1)</sup>	N 6
Указание: фланцы соответствуют стандартам ASME B16.5 или EN 1092-1.	
<b>Допуски</b>	
Общего назначения	1
CSA/FM Class II и III Div. 1, группы E, F, G T4 <sup>2)</sup>	2
CSA/FM Class I Div. 1, группы A, B, C, D T4 <sup>2)</sup>	3
ATEX II 1/2 D T100 °C <sup>2)</sup>	4
ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 до T1 <sup>2)</sup>	5
CSA/FM Class II и III, Div 1, группы E, F, G T4 или T6; <sup>3)</sup> ATEX II 1/2D 2D T100 °C <sup>4)</sup>	6
CSA/FM Class I, II и III, Div 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4 или T6; ATEX II 1G 1D 1/2D EEx ia IIC T6 до T4 T100 °C <sup>3)</sup> и <sup>4)</sup>	7
CSA/FM Class I, II и III, Div 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4; ATEX II 1/2GD EEx d [ia] IIC T6 до T1 T100 °C <sup>4)</sup>	8

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 300, высокотемпературная конструкция, сварной фланец</b>	7ML5508-
Емкостной сигнализатор уровня для регистрации разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и клейких материалов в тяжелых условиях работы, с высоким давлением, высокими температурами, коррозивными и абразивными веществами.	
<b>WHG допуск, защита от переполнения (только для Германии)</b>	
не требуется	0
требуется <sup>1)</sup>	1
<b>Опции</b>	
с теплоизолятором (для темп. процесса более +85 °C)	B
<b>Корпус</b>	
Алюминий, эпоксидное покрытие	
• Ввод кабеля 2 x 1/2" NPT через адаптер, IP65	A
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP65	B
• Ввод кабеля 2 x 1/2" NPT через адаптер, IP68	C
• Ввод кабеля 2 x M20 x 1,5, IP68	D
<b>Электроника/Выход</b>	
Стандартная аналоговая версия без дисплея, AC/DC 12 до 250 V, транзист. и релейный выход	0
Цифровая версия с дисплеем, DC 24 V, транзисторный выход и PROFIBUS PA <sup>5)</sup>	1
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Общая глубина погружения: указать текстом	Y01
Табличка прибора из нерж. стали (69 x 38 мм): указать информацию на табличке текстом	Y15
Электрическое соединение/ввод кабеля: штекер PROFIBUS M12 (IP67) <sup>4)</sup> и <sup>6)</sup>	A01
Оptionальная крышка корпуса: крышка со стеклянным окошком вместо закрытой крышки без окошка <sup>7)</sup>	A04
Сертификат приемочного испытания: сертификат производителя M по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000	C11
Сертификат приемочного испытания тип 3.1 по EN 10204	C12
Декларация соответствия SIL/IEC61508 [SIL 2 (over-spill)] <sup>2)</sup>	C20
Удлиненный Active Shield (стандартн. длина 125 мм, не считая длину резьбового подключения к процессу) <sup>8)</sup>	
• Длина Active Shield: 230 мм (мин. глубина погружения: стержень 475 мм, кабель 1000мм)	A07
• Длина Active Shield: 380 мм (мин. глубина погружения: стержень 625 мм, кабель 1000мм)	A08
<b>Руководство по эксплуатации</b>	См. стр 4/40
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Этот прибор поставляется с компакт-диск с руководствами Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	См. стр 4/40

- 1) Требуется особая транспортировка. Обратитесь на завод за подробностями.
- 2) Только с опцией электроники 0.
- 3) Для искробезопасности требуется барьер.
- 4) Только с опцией электроники 1.
- 5) Штекер M12 PROFIBUS может быть выбран отдельно с помощью опции A01.
- 6) Только с опцией корпуса 1.
- 7) Исполнение с опцией электроники 0: стандартная закрытая крышка без окошка; исполнение с опцией электроники 1: стандартная крышка со стеклянным окном.
- 8) Дополнительные пояснения по Y02 см. Габаритные чертежи на стр. 4/45

4

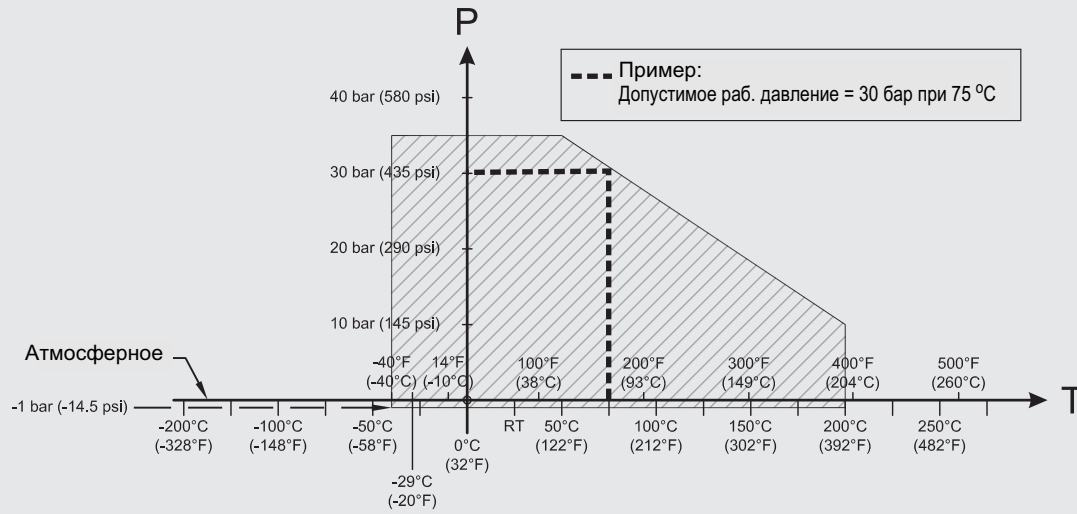
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 300

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Руководство по эксплуатации</b>	
Английский	7ML1998-5CK04
Немецкий	7ML1998-5CK34
Французский	7ML1998-5CK14
Указание: Руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Краткое руководство, многоязычное	7ML1998-5QF81
Указание: согласно руководствам АТЕХ любой продукт поставляется с кратким руководством.	
Этот прибор поставляется с компакт-диском с руководствами Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	
1/2" NPT кабельный сальник, никелерованная латунь, для кабеля диаметром 6 до 12 мм, -40 до +100 °C, IP68 (Общего назначения)	7ML1830-1JA
1/2" NPT кабельный сальник, латунь, АТЕХ II 2GD EEx d IIC и EEx e II, для кабеля диам. 6.5 до 14 мм, -60 до +130 °C, IP68 (взрывонепроницаемый)	7ML1830-1JB
M20x1.5 кабельный сальник, PA полиамид, АТЕХ II 2G EEx e II, для кабеля диаметром 7 до 12 мм, -20 до +70 °C, IP68 (общего назначения)	7ML1830-1JC
M20x1.5 кабельный сальник, латунь, АТЕХ II 2GD EEx d IIC и EEx e II, для кабеля диам. 10.5 до 15.9 мм, под броней кабель диам. 6.1 до 11.5 мм, -60 до +130 °C, IP68 (взрывонепроницаемый)	7ML1830-1JD
Один металлич. кабельный сальник M20x1.5, -40 до +80 °C	7ML1930-1AP
Один металлич. кабельный сальник M20x1.5, -40 до +80 °C с встроенным подключением экрана (имеется для PROFIBUS PA)	7ML1930-1AQ
<b>Имеются глухие резьбовые фланцы. Обратитесь по адресу <a href="mailto:pass.smpi@siemens.com">pass.smpi@siemens.com</a> с заполненным опросным листом, который приведен на стр. 5/8.</b>	
<b>Запасные части</b>	
Контрольный магнит (цифровая версия)	7ML1830-1JE
Усилитель / источник питания, стандартная версия	7ML1830-1DJ
Усилитель / источник питания, цифровая версия	7ML1830-1JF
Жидкокристаллический дисплей (цифровая версия)	7ML1830-1JK

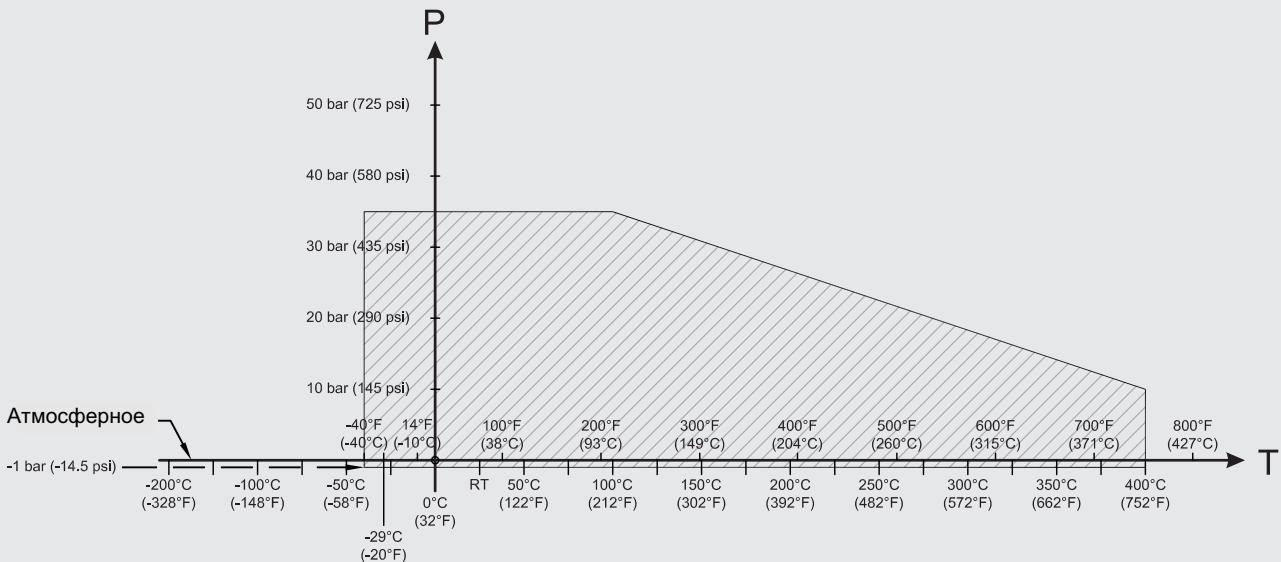
### Характеристики



**Кривая давление/температура  
CLS300 Стандартный, удлиненный стержневой и кабельный зонды  
Резьбовое подключение к процессу (7ML5510)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS300 (7ML5510)



**Кривая давление/температура  
CLS300 высокотемпературный стержневой зонд  
Резьбовое подключение к процессу (7ML5507)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS300 (7ML5507)

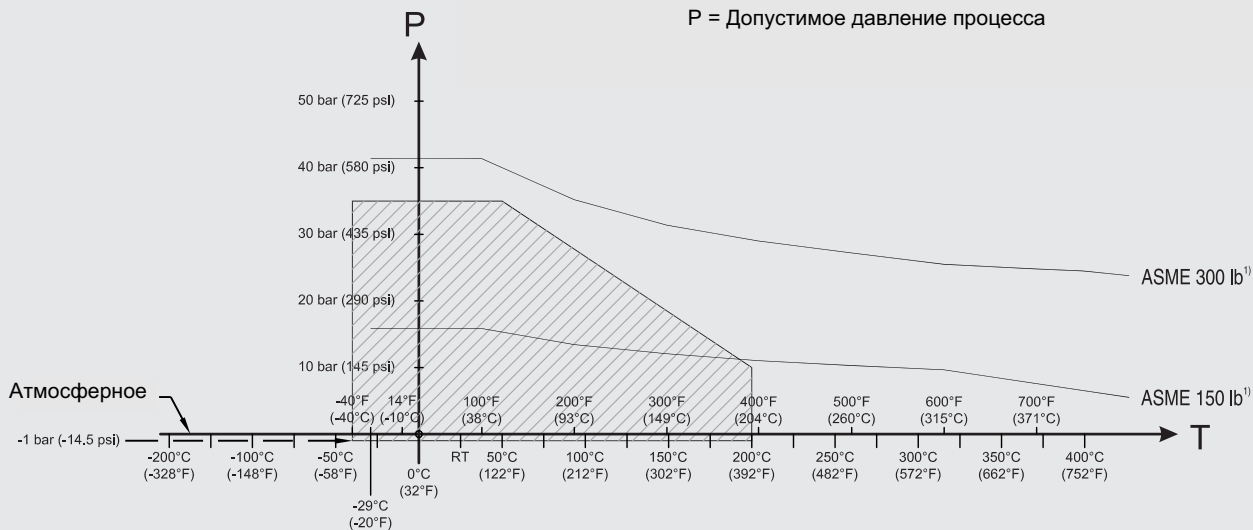
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 300

4

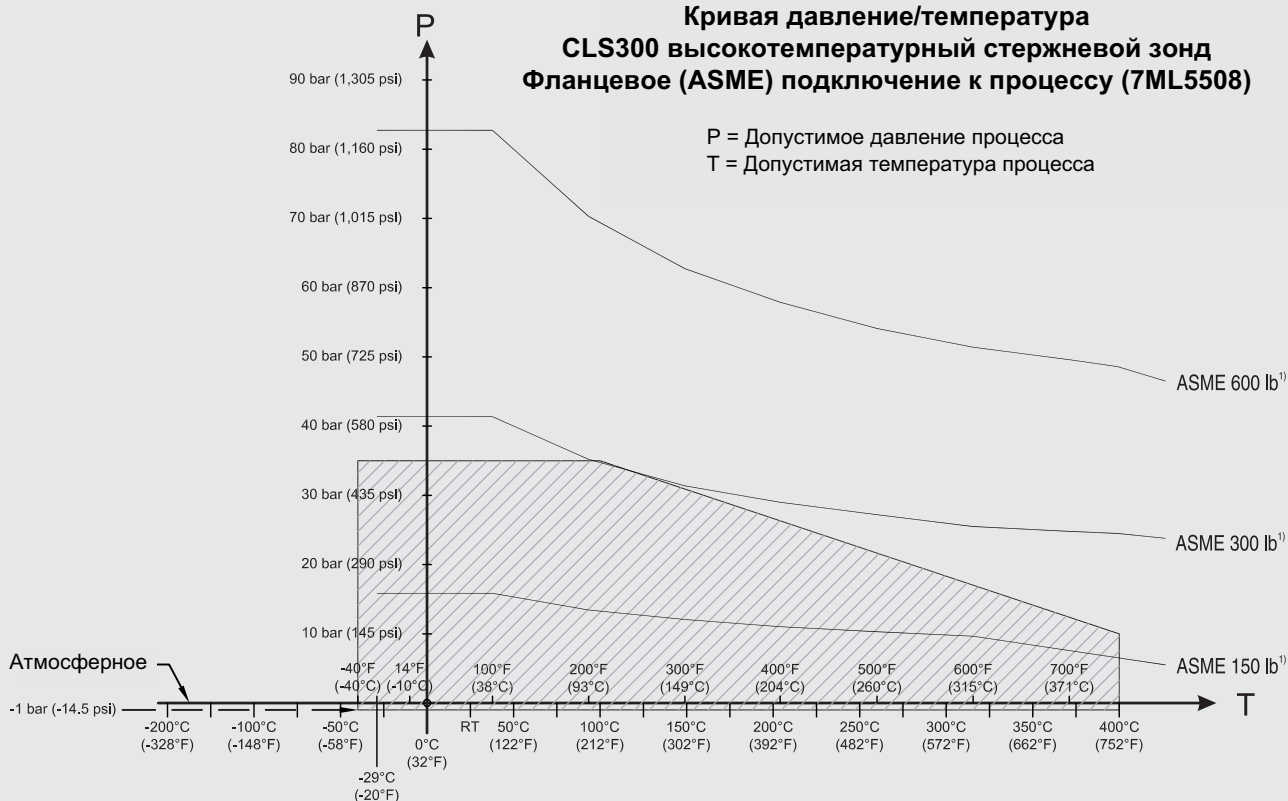
### Кривая давление/температура CLS300 Стандартный, удлиненный стержневой и кабельный зонды Фланцевое (ASME) подключение к процессу (7ML5506)



1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

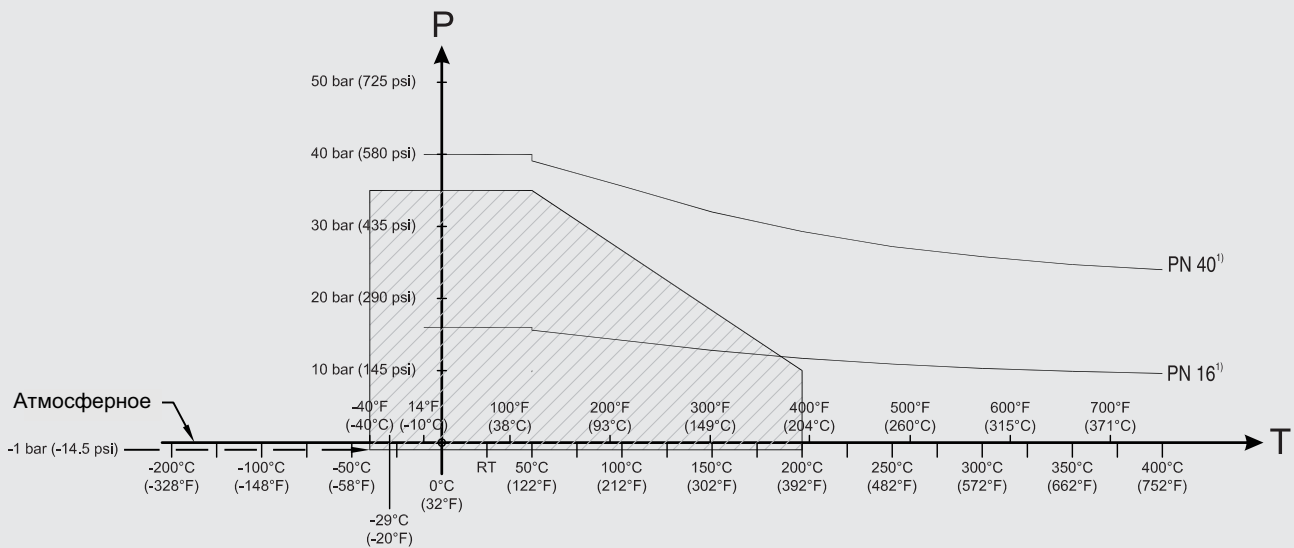
Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS300 (7ML5506)

### Кривая давление/температура CLS300 высокотемпературный стержневой зонд Фланцевое (ASME) подключение к процессу (7ML5508)



1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS300 (7ML5508)

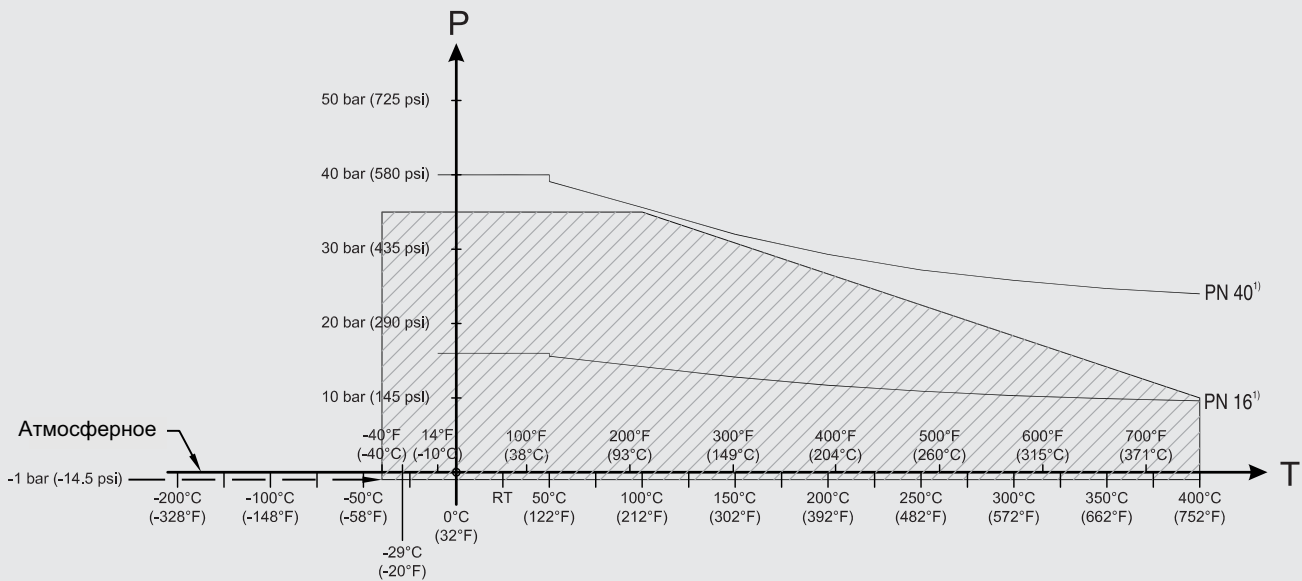


**Кривая давление/температура  
CLS300 Стандартный, удлиненный стержневой и кабельный  
зонды  
Фланцевое (EN) подключение к процессу (7ML5506)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS300 (7ML5506)



**Кривая давление/температура  
CLS300 высокотемпературный стержневой зонд  
Фланцевое (EN) подключение к процессу (7ML5508)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

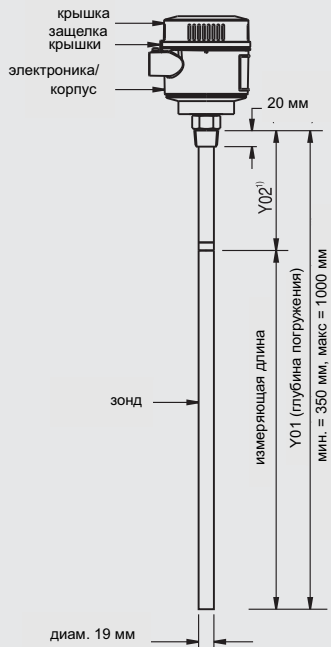
Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS300 (7ML5508)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L Сигнализация предельного уровня

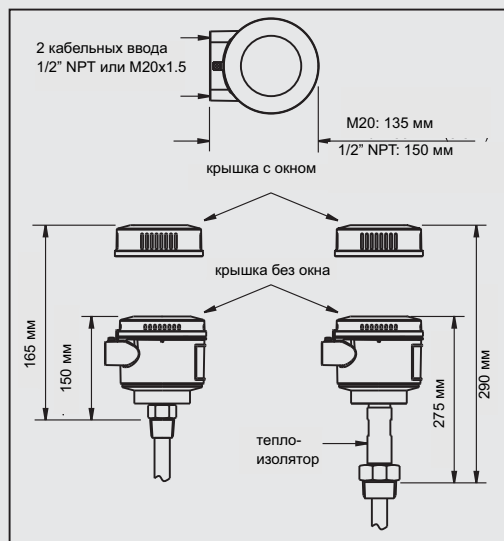
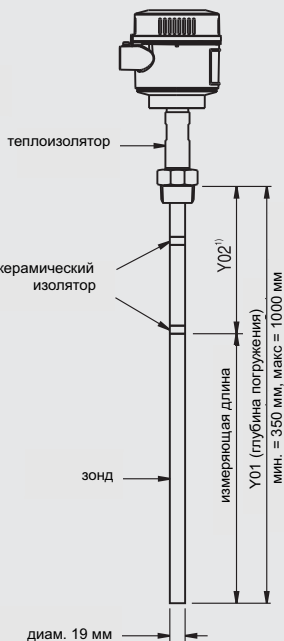
Pointek CLS 300

## Габаритные чертежи

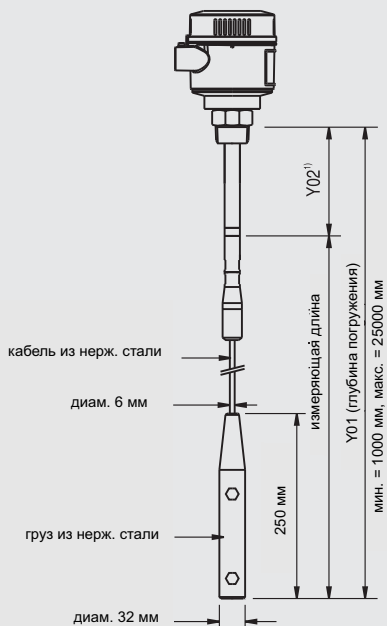
**Стержневая версия  
Резьбовая (7ML5510)**



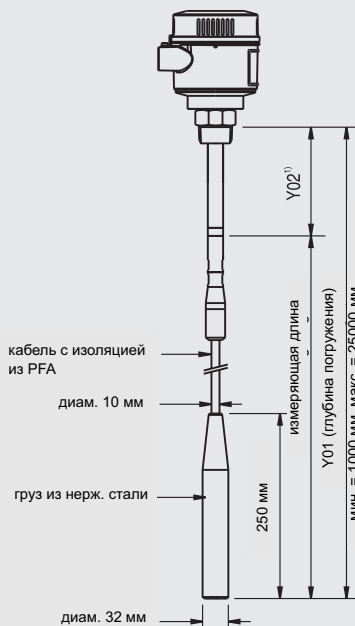
**Высокотемпературная стержневая версия  
Резьбовая (7ML5507)**



**Кабельная версия, не изолированная  
Резьбовая (7ML5510)**



**Кабельная версия, изолированная  
Резьбовая (7ML5510)**



**Примечания:**

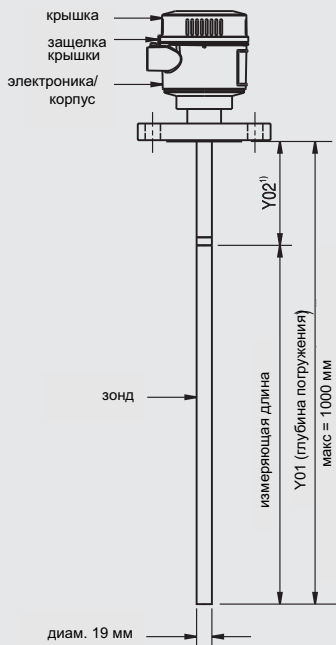
- 1) Удлиненный активный экран Active Shield (Y02): стандартная длина 125 мм  
Опциональные длины активного экрана: 250 мм или 400 мм

Размеры Pointek CLS 300 - Резьбовые подключения к процессу

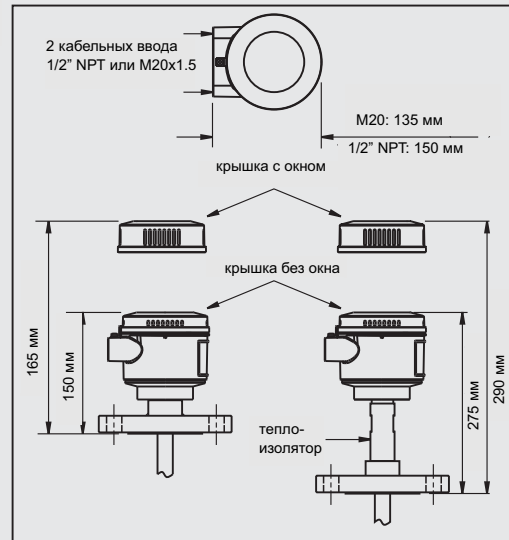
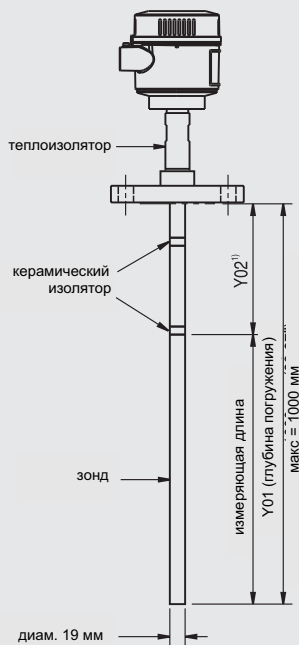
# Приборы для измерения уровня SITRANS L Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 300

## Стержневая версия Приварной фланец (7ML5506)

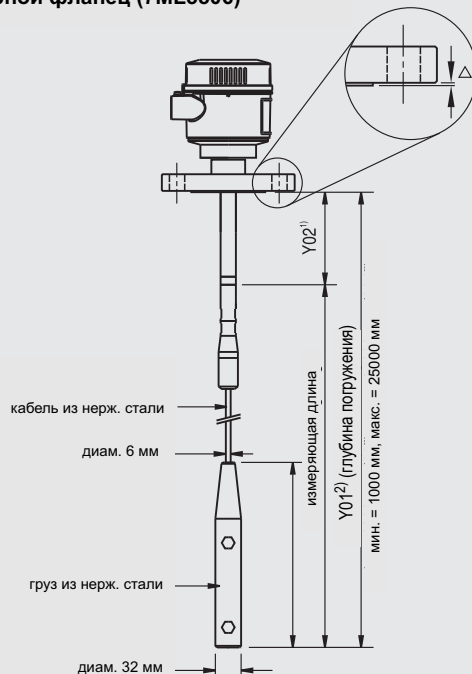


## Высокотемпературная стержневая версия Приварной фланец (7ML5508)

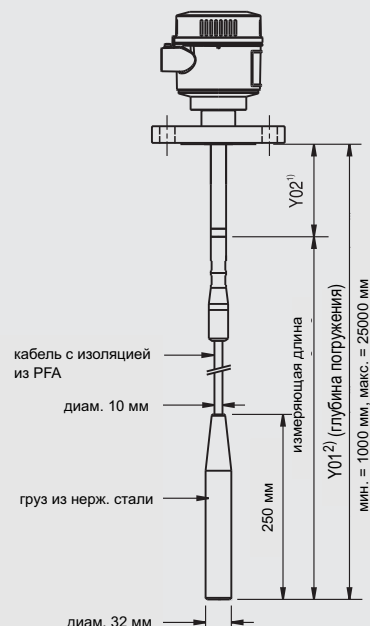


Покрытие фланца (выпуклая поверхность)	
Класс фланца	Толщина покрытия
△ ASME 150/300	2 мм
△ ASME 600/900	7 мм
△ PN 16/40	2 мм

## Кабельная версия, не изолированная Приварной фланец (7ML5506)



## Кабельная версия, изолированная Приварной фланец (7ML5506)



### Примечания:

- 1) Удлиненный активный экран Active Shield (Y02): стандартная длина 105 мм  
Оptionальные длины активного экрана: 230 мм или 380 мм
- 2) Глубина погружения не включает размеров выпуклой поверхности/уплотнительной поверхности (см. таблицу Покрытие фланца выше).

Размеры Pointek CLS 300 - Фланцевые подключения к процессу

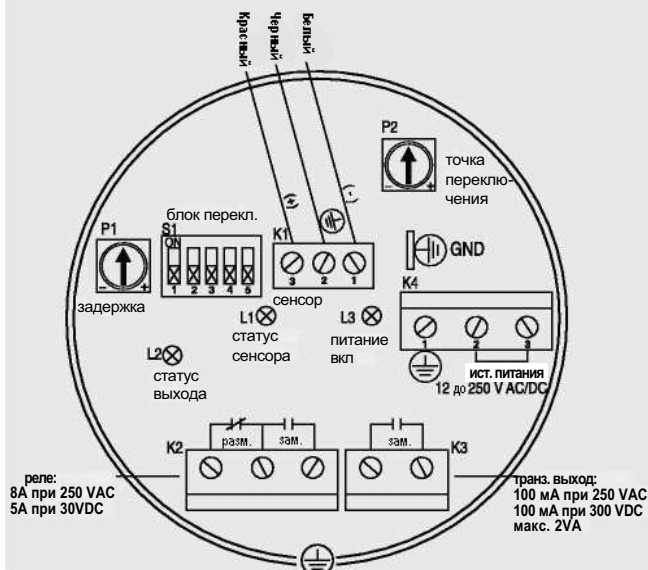
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 300

#### Схемы

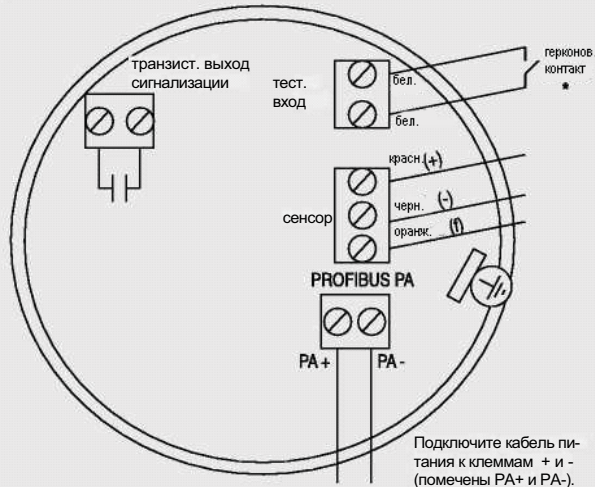
#### Подключение: Pointek CLS 300 Стандартный



#### Примечания:

- Идентификационная табличка находится на нижней стороне крышки. Установки переключателей и потенциометра показаны только в качестве иллюстрации (См. Управление/Настройка в руководстве).
- Все полевые соединения должны иметь изоляцию мин. 250 В.
- Клеммы релейных контактов должны использоваться с приборами, не имеющими доступных токопроводящих частей и проводка должна иметь изоляцию мин. 250 В.
- Максимальное напряжение между соседними релейными контактами не более 250 В.
- Подробную информацию по выполнению соединений см. в Руководстве по эксплуатации, или обратитесь к представителю Siemens Milltronics.

#### Подключение: Pointek CLS 300 Цифровой



#### Примечания:

- Все полевые соединения должны иметь изоляцию мин. 250 В.
- Клеммы релейных контактов должны использоваться с приборами, не имеющими доступных токопроводящих частей и проводка должна иметь изоляцию мин. 250 В.
- Максимальное напряжение между соседними релейными контактами не более 250 В.
- Подробную информацию по выполнению соединений см. в Руководстве по эксплуатации, или обратитесь к представителю Siemens Milltronics.

#### •Активируемый магнитом тест сенсора

Тест сенсора может быть осуществлен с помощью магнита. Открывать крышку цифровой версии Pointek CLS300 для этого не требуется.

Приблизьте прибор к указанной на корпусе тестовой зоне. Тест сенсора автоматически начинается и заканчивается через 10 секунд. Бегущей строкой будет показано SENSOR TEST SUCCESSFUL (успешен) или SENSOR TEST FAILED(не пройден).



Соединения Pointek CLS 300

# Приборы для измерения уровня SITRANS L Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 500

## Обзор



Pointek CLS 500 - это емкостной сигнализатор уровня для определения разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и вязких веществ при сложных условиях эксплуатации, высоких температурах и давлении.

## Преимущества

- запатентованная технология Active Shield, благодаря которой накопление вещества в области активного экрана не влияет на измерения
- 2-х проводный, питание по токовой петле с транзисторным выходом или выходом 4-20/20-4 мА
- простая калибровка с помощью кнопок и встроенного локального дисплея
- широкие возможности диагностики
- HART-коммуникации для дистанционного ввода в эксплуатацию и инспектирования

## Сфера применения

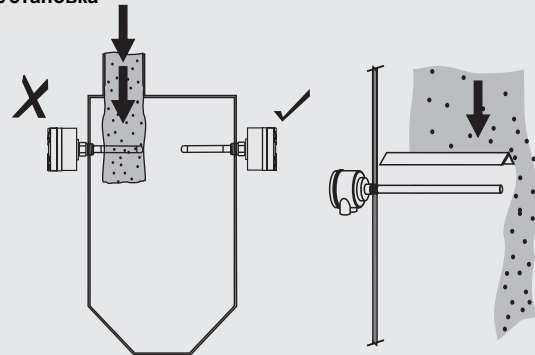
Запатентованная технология Active-Shield обеспечивает отсутствие воздействий пара, отложений, пыли и конденсата на измерение. Оригинальный дизайн зондов и мощный трансмиттер в комбинации дают высокую производительность в широкой области применения при определении уровня.

Электроника CLS 500 на основе микропроцессора может быть калибрована за один шаг, без прерывания процесса производства

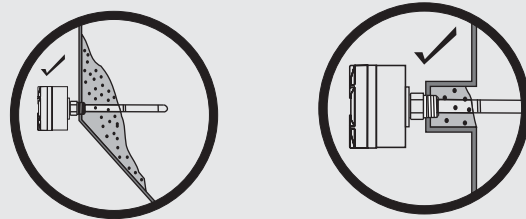
- Сфера применения: уровень пены или жидкости/пены, регенераторы гликоля, коагуляторы высокого давления, приложения со сжиженным природным газом.

## Конфигурация

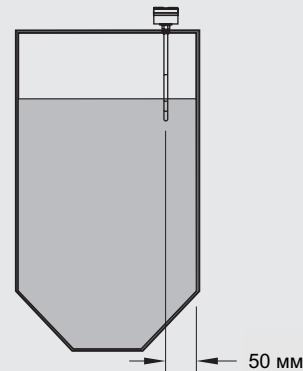
### Установка



Не размещайте зонд на пути падающего вещества, или защитите зонд от падающего вещества



Накопление вещества в зоне активного экрана не влияет на работу сигнализатора



Устанавливайте зонд мин. в 50 мм от стенки танка

Установка Pointek CLS 500

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 500

#### Технические параметры

##### Вход

Диапазон измерения	0 до 330 пФ
Интервал измерения	мин. 1 пФ

##### Выход

• транзисторный выход	
- Выход	Гальванически изолирован
- Защита	От обратной полярности (биполярный)
- Макс. коммут. напряжение	• 30 V (DC) • 30 V пиковое (AC)
- Макс. ток нагрузки	82 мА
- Падение напряжение	< 1 В, типично при 50 мА
- Задержка времени (перед или после переключением)	1 до 60 с
Токовая петля	4 до 20 мА/20 до 4 мА

##### Точность (преобразователь)

Температурная стабильность	0,15 пФ (0 пФ) или <0,25% (тип. < 0,1%) от факт. значения, действует большее значение на всем температурном диапазоне
Линейность и воспроизводимость	0,1% соответственно от диапазона и измеренного факт. значения
Точность	погрешность <0,1% от измеренного значения

##### Рабочие условия <sup>1)</sup>

##### Условия монтажа

• место монтажа	внутри / снаружи
-----------------	------------------

##### Окружающие условия

• Окр. темп-ра (преобразователь)	-40 до +85 °C
• Категория монтажа	II
• Степень загрязнения	4

##### Свойства вещества

• Диэлектрическая постоянная $\epsilon_r$	Мин. 1.5
• Температура процесса (зонд)	Характеристики по температуре зависят от давления. См. кривые давление/температура на стр. 4/56.
- Стандартный (PFA)	-50 до +200 °C
- Высокотемпер. версия из нерж. стали с эмалевой изоляцией и термоизолятором	-60 до +400 °C
- Высокотемпер. версия из нерж. стали с термоизолятором	-60 до +400 °C
Диапазон давления	Характеристики по давлению зависят от температуры. См. кривые давление/температура на стр. 4/56.
• Стандартный (PFA)	-1 до 150 бар
• Высокотемпер. версия (эмаль)	-1 до 345 бар
• Высокотемпер. версия (нерж. сталь)	Характеристики по давлению зависят от температуры. См. кривые давление/температура на стр. 4/56.

#### Конструктивные особенности

##### Материал

• части, соприкасающиеся с измеряемым веществом	
- стандарт	Нерж. сталь 316 L
• изоляция зондов	PFA, эмаль

##### Диаметр зондов

• стандартная стержневая версия (PFA)	16 мм
• Высокотемпер. стержневая версия (эмаль)	16 мм
• Высокотемпер. стержневая версия (нерж. сталь)	19 мм

##### Длина зондов

• стандартная стержневая версия (PFA)	Макс. 1000 мм зонда с диаметром 16 мм
• Высокотемпер. стержневая версия (эмаль)	Макс. 1000 мм зонда с диаметром 16 мм
• Высокотемпер. стержневая версия (нерж. сталь)	Макс. 1000 мм зонда с диаметром 19 мм

##### Подключение к процессу зонда

• резьбовой монтаж	NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] R [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]
• фланцевый монтаж	ASME, EN 1092-1

##### Корпус

• материал	алюминий, эпоксидное покрытие
• ввод кабеля	2 x 1/2" NPT
• класс защиты	IP65/тип 4X/NEMA 4X

##### Питание

Макс. DC 33 V (DC 30 V в искробезопасном режиме), мин. DC 12 V при 3,6 мА, мин. DC 9,5 V при 22 мА
--

##### Свойства

Сигнализация током измерения	NAMUR NE 43
Безопасность	• входы/выходы с гальваническим разделением • защита от спутывания полюсов токовой петли • полностью залит (герметизирован) • встроенный барьер искробезопасности
• диагностика с сигнализацией ошибки при:	измеренное значение вне диапазона, системная ошибка контура тока (измерение), погрешность между преобразователями A/D и D/A, контрольная сумма, Watch Dog и ток измерения вне диапазона
• поворотный переключатель функций	позиции 0 до 9, A до F
• интеллектуальные коммуникации	согласно HART Communication Foundation (HCF)

**Сертификаты и допуски**

Общего назначения	CE (соответствует требованиям E.C.C. EN 55011 и EN 61326)
Неискрящее оборудование	<ul style="list-style-type: none"> <li>FM/CSA Class 1, Div. 2, группы A, B, C, D T4</li> <li>ATEX II 3G 2D EEx n A [ib] IIC T6 до T4 T100 °C</li> </ul>
Пылевзрывозащита	<ul style="list-style-type: none"> <li>FM/CSA Class II и III, Div. 1, группы E, F, G</li> <li>ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] T6 до T1</li> </ul>
Искробезопасность <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FM/CSA Class 1, Div. 1, группы A, B, C, D T4</li> <li>ATEX II 1G EEx [ia] IIC T6 до T4</li> </ul>
Взрывонепроницаемость	<ul style="list-style-type: none"> <li>FM Class 1, Div. 1, группы A, B, C, D T4</li> <li>ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T1</li> </ul>
Морские	Lloyd's Register of Shipping, категории ENV1, ENV2, ENV3, ENV5
Давление	PED 97/23/EC, CSA B51
Прочие	C-TICK (Австралия)

1) При эксплуатации в опасных зонах соблюдайте ограничения согласно действующего сертификата. Также см. Кривые давления/температуры на стр. 4/53.

2) Для искробезопасности требуется барьер.

**Стандартные комбинации**

Конструкция зондов Pointek CLS 500	Стандартный	серия НТ
Типы подключения к процессу	Стандартное (PFA) (7ML5601, 7ML5602, 7ML5603)	Высокотемпературное (эмаль или нерж. сталь)(7ML5604)
резьба	есть как стандарт	-
фланец	есть как стандарт	есть как стандарт
<b>Подключение к процессу - материалы</b>		
нерж. сталь 316L	есть как стандарт	есть как стандарт
<b>Изоляция зондов</b>		
без	-	НТ нержавеющей.: есть как стандарт
PFA	есть как стандарт	-
Эмаль		НТ эмаль: есть как стандарт
<b>Параметры длин</b>		
Макс. длина стержня (мм)	1000	1000
<b>Параметры процесса<sup>1)</sup></b>		
Макс. давление	150 бар изб.	Нерж. сталь: <sup>2)</sup> 35 бар изб. Эмаль: 345 бар изб.
Макс. температура (°C)	+200	+400

1) При эксплуатации в опасных зонах соблюдайте ограничения согласно действующего сертификата. Также см. Кривые давления/температуры на стр. 4/53.

2) Допустимое давление для уплотнения процесса зависит от температуры. См. кривые снижения рабочих параметров давление/температура на стр. 4/53.

- не доступно в качестве стандартной версии

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Pointek CLS 500

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 500, резьба</b>	<b>7ML 5 6 0 1 -</b>
емкостной 2-х проводный сигнализатор уровня для определения разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и вязких веществ при сложных условиях (предельные температуры и давления)	<b>A 0</b>
<b>Электронный измерительный преобразователь</b> изм. преобразователь не поставляется MSP2002-1 (330 пФ)	<b>0</b> <b>1</b>
<b>Подключение к процессу</b> 3/4" 1" 1 1/4" 1 1/2" 2"	<b>A</b> <b>B</b> <b>C</b> <b>D</b> <b>E</b>
<b>Резьбовое соединение и параметры</b> NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1] R [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T) JIS B 0203] G [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	<b>A</b> <b>B</b> <b>C</b>
<b>Изоляция зондов/ материал подключения к процессу</b> PFA изоляция / материал нерж. сталь 316L	<b>1</b>
<b>Допуски</b> Общего назначения CSA/FM Class I, Div. 2, группы A, B, C, D T4; ATEX II 3GD 2D EEx nA [ib] IIC T6 до T4 T100 °C; CSA/FM Class II и III Div. 1, группы E, F, G; ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] T6 до T1 CSA/FM Class I, Div. 1, группы A, B, C, D, T4; ATEX II 1G EEx [ia] IIC T6 до T4 <sup>1)</sup>  ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T1 FM Class I, Div. 1, группы A, B, C, D, T4	<b>1</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>4</b> <b>6</b>
<b>Диаметр зондов/электродов</b> 16 мм жесткий стержень, мин. длина 200 мм, макс. длина 1000 мм <sup>2)</sup>	<b>1</b>
<b>Теплоизолятор / раздельная версия</b> жесткий теплоизолятор (для температура процесса выше +85 °C) Без термонизолятора	<b>A</b> <b>B</b>
<b>Прочие конструкции</b> Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	Опции
Глубина погружения, указать текстом: <b>Y01: ... мм [минимум 200 мм]</b>	<b>Y01</b>
Длина Active Shield - мин. длина 50 мм. <b>Y02: ... мм</b>	<b>Y02</b>
Табличка TAG из нерж. стали (69 мм x 38 мм), информация на табличке TAG (макс. 20 знаков), указать текстом:	<b>Y15</b>
Сертификат приемочного испытания тип 3.1 по EN 10204	<b>C12</b>
<b>Руководство по эксплуатации</b>	<b>см. стр. 4/52</b>
<b>Принадлежности</b>	<b>см. стр. 4/52</b>

- Для искробезопасности требуется барьер
- Добавьте опцию Y01 и Y02 и укажите текстом: "Длина погружения/активного экрана ... мм"

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 500, серия S, сварной фланец</b>	<b>7ML 5 6 0 2 -</b>
емкостной 2-х проводный сигнализатор уровня для определения разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и вязких веществ при сложных условиях (предельные температуры и давления)	<b>A 0</b>
<b>Электронный измерительный преобразователь</b> изм. преобразователь не поставляется MSP2002-1 (330 пФ)	<b>0</b> <b>1</b>
<b>Подключение к процессу и номинальное давление сварной фланец, нерж. сталь 316L, выступающая поверхность</b> 2" ASME, 150 lb 2" ASME, 300 lb  3" ASME, 150 lb 3" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>  4" ASME, 150 lb <sup>1)</sup> 4" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>  6" ASME, 150 lb <sup>1)</sup> 6" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>  сварной фланец, нерж. сталь 316L, тип А, плоская поверхность  DN 50 PN16 DN 50 PN25 DN 80 PN16 DN 80 PN25  DN 100 PN16 <sup>1)</sup> DN 125 PN16 <sup>1)</sup> Указание: фланцы соответствуют ASME B16.5 или EN 1092-1.	<b>AA</b> <b>AB</b>  <b>BA</b> <b>BB</b>  <b>CA</b> <b>CB</b>  <b>DA</b> <b>DB</b>  <b>EC</b> <b>ED</b> <b>FC</b> <b>FD</b>  <b>GC</b> <b>HC</b>
<b>Изоляция зондов/ материал подключения к процессу</b> PFA изоляция / нерж. сталь 316L	<b>1</b>
<b>Допуски</b> Общего назначения CSA/FM Class I, Div. 2, группы A, B, C, D T4; ATEX II 3GD 2D EEx nA [ib] IIC T6 до T4 T100 °C; CSA/FM Class II и III Div. 1, группы E, F, G; ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] T6 до T1 CSA/FM Class I, Div. 1, группы A, B, C, D, T4; ATEX II 1G EEx [ia] IIC T6 до T4 <sup>2)</sup>  ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T1 FM Class I, Div. 1, группы A, B, C, D, T4	<b>1</b> <b>2</b>  <b>3</b>  <b>4</b> <b>6</b>
<b>Диаметр зондов/электродов</b> 16 мм жесткий стержень, мин. длина 200 мм, макс. длина 1000 мм	<b>1</b>
<b>Теплоизолятор / раздельная версия</b> жесткий теплоизолятор (для темп. процесса > +85 °C) Без термонизолятора	<b>A</b> <b>B</b>
<b>Прочие конструкции</b> Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	Опции
Глубина погружения, указать текстом: <b>Y01: ... мм [минимум 200 мм]</b>	<b>Y01</b>
Длина Active Shield - мин. длина 50 мм. <b>Y02: ... мм</b> <sup>3)</sup>	<b>Y02</b>
Табличка TAG из нерж. стали (69 мм x 38 мм), информация на табличке TAG (макс. 20 знаков), указать текстом:	<b>Y15</b>
Сертификат приемочного испытания: сертификат производителя M по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000	<b>C11</b>
Сертификат приемочного испытания тип 3.1 по EN 10204	<b>C12</b>
<b>Руководство по эксплуатации</b>	<b>см. стр. 4/52</b>
<b>Принадлежности</b>	<b>см. стр. 4/52</b>

- Требуется особая транспортировка. Обратитесь на завод за подробностями.
- Для искробезопасности требуется барьер.
- Дополнительные пояснения по Y02 см. Габаритные чертежи на стр. 4/59

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 500

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 500, цельный фланец</b>	7ML 5 6 0 3 -
емкостной 2-х проводный сигнализатор уровня для определения разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и вязких веществ при сложных условиях (предельные температуры и давления)	AA A0
<b>Электронный измерительный преобразователь</b>	
изм. преобразователь не поставляется	0
MSP2002-1 (330 пФ)	1
<b>Подключение к процессу</b>	
<u>сварной фланец, нерж. сталь 316L, выступающая поверхность</u>	
2" ASME, 150 lb	AA
2" ASME, 300 lb	AB
3" ASME, 150 lb	BA
3" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>	BB
4" ASME, 150 lb <sup>1)</sup>	CA
4" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>	CB
6" ASME, 150 lb <sup>1)</sup>	DA
6" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>	DB
<u>сварной фланец, нерж. сталь 316L, тип А, плоская поверхность</u>	
DN 50 PN16	EC
DN 50 PN25	ED
DN 80 PN16	FC
DN 80 PN25	FD
DN 100 PN16 <sup>1)</sup>	GC
DN 100 PN25 <sup>1)</sup>	GD
DN 125 PN16 <sup>1)</sup>	HC
DN 125 PN25 <sup>1)</sup>	HD
Указание: фланцы соответствуют ASME B16,5 или EN 1092-1.	
<b>Изоляция зондов/ материал подключения к процессу</b>	
PFA изоляция / нерж. сталь 316L	1
<b>Допуски</b>	
Общего назначения	1
CSA/FM Class I, Div. 2, группы A, B, C, D T4; ATEX II 3GD 2D EEx nA [ib] IIC T6 до T4 T100 °C; CSA/FM Class II и III Div. 1, группы E, F, G; ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] T6 до T1	2
CSA/FM Class I, Div. 1, группы A, B, C, D, T4; ATEX II 1G EEx [ia] IIC T6 до T4 <sup>2)</sup>	3
ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T1	4
FM Class I, Div. 1, группы A, B, C, D, T4	6
<b>Диаметр зондов/электродов</b>	
16 мм жесткий стержень, макс. длина 1000 мм (Y01)	1
<b>Теплоизолятор / раздельная версия</b>	
жесткий теплоизолятор (для температура процесса выше +85 °C)	A
Без теплоизолятора	B

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 500, цельный фланец</b>	7ML 5 6 0 3 -
емкостной 2-х проводный сигнализатор уровня для определения разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и вязких веществ при сложных условиях (предельные температуры и давления)	AA A0
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Глубина погружения, указать текстом: <b>Y01: ... мм [минимум 200 мм]</b>	Y01
Длина Active Shield - мин. длина 50 мм. <b>Y02: ... мм <sup>3)</sup></b>	Y02
Табличка TAG из нерж. стали (69 мм x 38 мм), Информация на табличке TAG (макс. 20 знаков), указать текстом:	Y15
Сертификат приемочного испытания: сертификат производителя M по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000	C11
Сертификат приемочного испытания тип 3.1 по EN 10204	C12
<b>Руководство по эксплуатации</b>	см. стр. 4/52
<b>Принадлежности</b>	см. стр. 4/52

- 1) Требуется особая транспортировка. Обратитесь на завод за подробностями.
- 2) Для искробезопасности требуется барьер.
- 3) Дополнительные пояснения по Y02 см. Габаритные чертежи на стр. 4/59

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

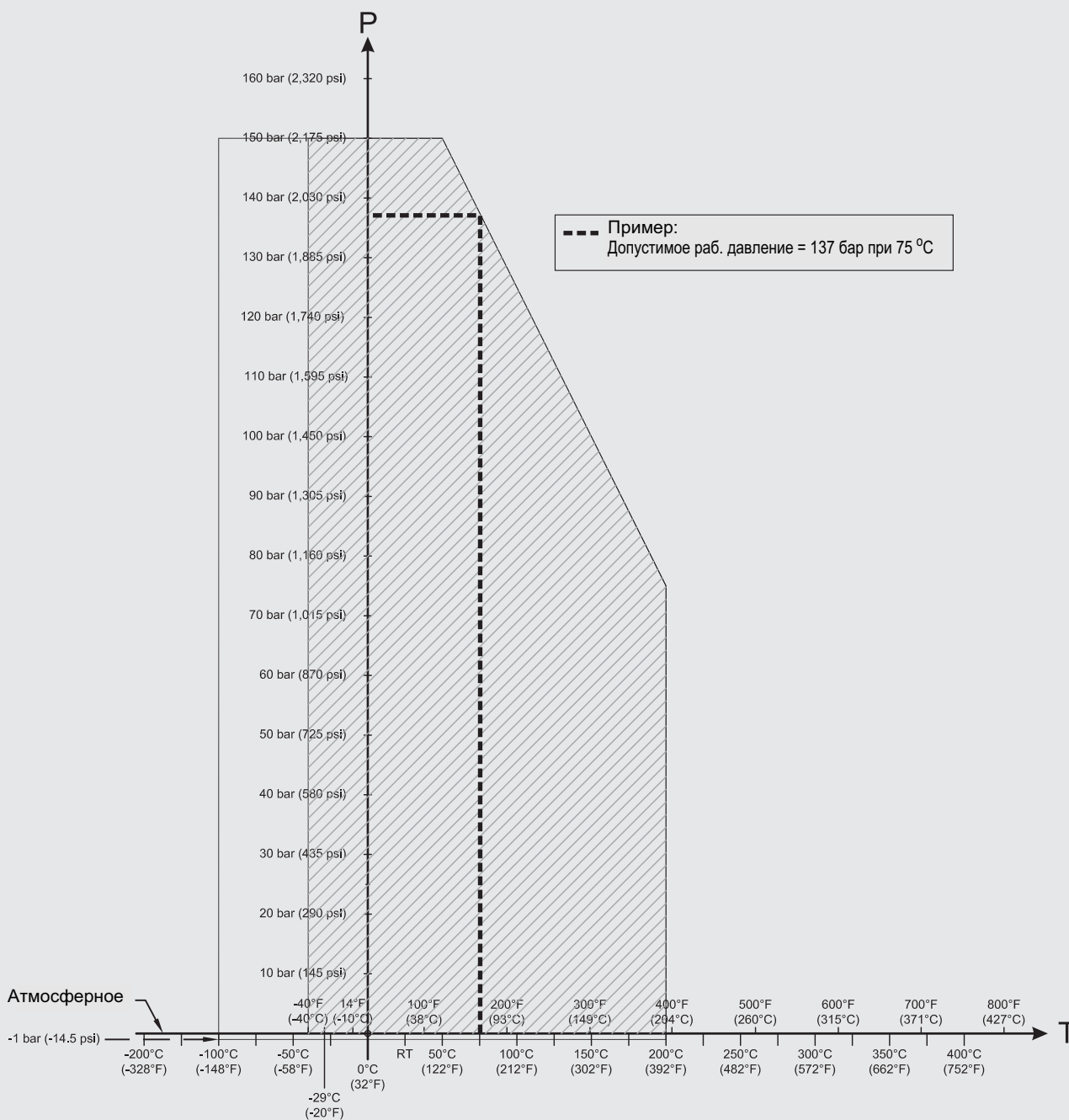
### Pointek CLS 500

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 500, высокотемпературный, цельный фланец</b>	7ML 5 6 0 4 -
емкостной 2-х проводный сигнализатор уровня для определения разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и вязких веществ при сложных условиях (предельные температуры и давления)	A
<b>Электронный измерительный преобразователь</b>	
измерительный преобразователь не поставляется	0
MSP2002-1 (330 пФ)	1
<b>Подключение к процессу</b>	
<u>сварной фланец, нерж. сталь 316L, выступающая поверхность</u>	
2" ASME, 150 lb	A 1
2" ASME, 300 lb	A 2
2" ASME, 600 lb	A 3
2" ASME, 900 lb	A 4
3" ASME, 150 lb <sup>1)</sup>	B 1
3" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>	B 2
3" ASME, 600 lb <sup>1)</sup>	B 3
3" ASME, 900 lb <sup>1)</sup>	B 4
4" ASME, 150 lb <sup>1)</sup>	C 1
4" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>	C 2
4" ASME, 600 lb <sup>1)</sup>	C 3
4" ASME, 900 lb <sup>1)</sup>	C 4
6" ASME, 150 lb <sup>1)</sup>	D 1
6" ASME, 300 lb <sup>1)</sup>	D 2
6" ASME, 600 lb <sup>1)</sup>	D 3
6" ASME, 900 lb <sup>1)</sup>	D 4
<u>сварной фланец, нерж. сталь 316L, тип А, плоская поверхность</u>	
DN 50 PN 16	E 1
DN 50 PN 25	E 2
DN 50 PN 40	E 3
DN 50 PN 63	E 4
DN 80 PN 16	F 1
DN 80 PN 25	F 2
DN 80 PN 40 <sup>1)</sup>	F 3
DN 80 PN 63 <sup>1)</sup>	F 4
DN 100 PN 16 <sup>1)</sup>	G 1
DN 100 PN 25 <sup>1)</sup>	G 2
DN 100 PN 40 <sup>1)</sup>	G 3
DN 100 PN 63 <sup>1)</sup>	G 4
DN 125 PN 16 <sup>1)</sup>	H 1
DN 125 PN 25 <sup>1)</sup>	H 2
DN 125 PN 40 <sup>1)</sup>	H 3
DN 125 PN 63 <sup>1)</sup>	H 4
Указание: фланцы соответствуют ASME B16,5 или EN 1092-1.	
<b>Изоляция зондов/ материал подключения к процессу</b>	
нет изоляции / нерж. сталь 316L <sup>2) и 5)</sup>	1
изоляция эмаль / нерж. сталь 316L <sup>3) и 5)</sup>	2
<b>Измерительная референц-труба</b>	
без референц-трубы	0

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Pointek CLS 500, высокотемпературный, цельный фланец</b>	7ML 5 6 0 4 -
емкостной 2-х проводный сигнализатор уровня для определения разделительных слоев, сыпучих веществ, жидкостей, взвесей и вязких веществ при сложных условиях (предельные температуры и давления)	A
<b>Допуски</b>	
Общего назначения	A
CSA/FM Class I, Div. 2, группы A, B, C, D T4;	B
ATEX II 3GD 2D EEx nA [ib] IIC T6 до T4 T100 °C;	
CSA/FM Class II и III Div. 1, группы E, F, G;	C
ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] T6 до T1	
CSA/FM Class I, Div. 1, группы A, B, C, D, T4; ATEX II 1G EEx [ia] IIC T6 до T4 <sup>4)</sup>	D
ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T1	E
FM Class I, Div. 1, группы A, B, C, D, T4	
<b>Зонд/диаметр электрода</b>	
Макс. длина 1000 мм <sup>5)</sup>	A
<b>Теплоизолятор / раздельная версия</b>	
жесткий теплоизолятор (для температура процесса выше +85 °C)	1
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Глубина погружения, указать текстом: <b>Y01: ... мм</b>	<b>Y01</b>
Y01 для опции изоляции зонда 1: мин. = 200 мм	
Y01 для опции изоляции зонда 2: мин. = 200 мм	
Длина Active Shield, указать текстом: <b>Y02: ... мм</b>	<b>Y02</b>
Y02 для опции изоляции зонда 1: мин. = 105 мм	
Y02 для опции изоляции зонда 2: мин. = 100 мм	
Табличка TAG из нерж. стали (69 мм x 38 мм), информация на табличке TAG (макс. 20 знаков), указать текстом:	<b>Y15</b>
Сертификат приемочного испытания: сертификат производителя M по DIN 55350, часть 18 и ISO 9000	<b>C11</b>
Сертификат приемочного испытания тип 3.1 по EN 10204	<b>C12</b>
<b>Руководство по эксплуатации</b>	см. стр. 4/52
<b>Принадлежности</b>	см. стр. 4/52
1) Требуется особая транспортировка. Обратитесь на завод за подробностями.	
2) Только непроводящий материал, неизолированный зонд из нерж. стали диам. 19 мм	
3) Изолированный эмалью зонд диам. 16 мм	
4) Для искробезопасности требуется барьер.	
5) " Y01 Y02 : " / " ... ". Минимальная длина погружения зависит от выбранной версии зонда. Подробности см. на габаритных чертежах на стр. 4/59	
<b>Данные для выбора и заказа</b>	Зак. номер
<b>Руководство по эксплуатации</b>	
английский	7ML1998-5GG01
немецкий	7ML1998-5GG31
французский	7ML1998-5GG11
голландский	7ML1998-5GG41
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Этот прибор поставляется с компакт-диск с руководствами Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	
Измерительный преобразователь, MSP 2002-1, 330	E) 7ML1830-1JP
PF	

### Характеристики

4



**Кривая давление/температура  
CLS500 Стержневой зонд  
Резьбовое подключение к процессу (7ML5601)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

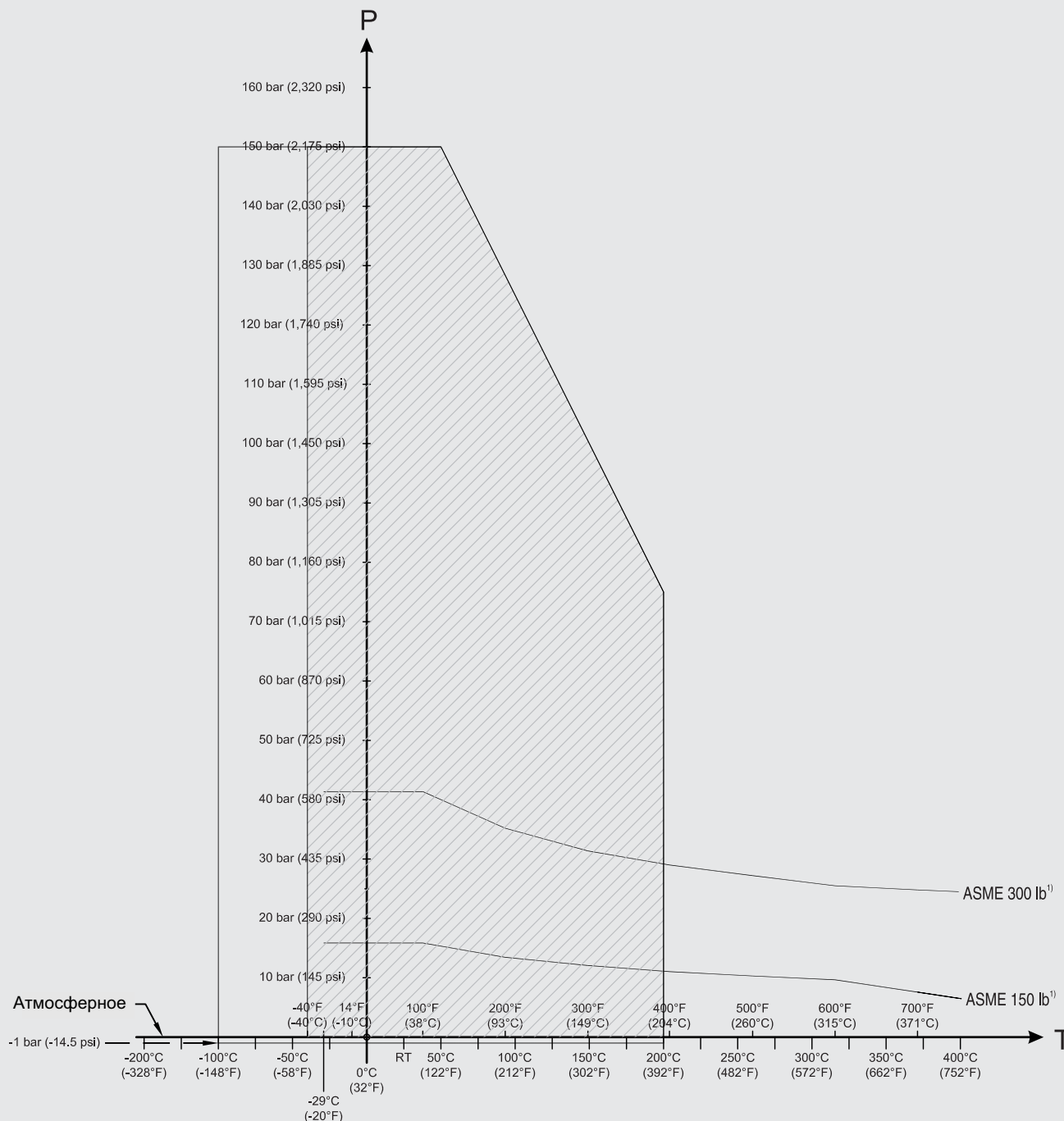
Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS500 (7ML5601)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 500

4

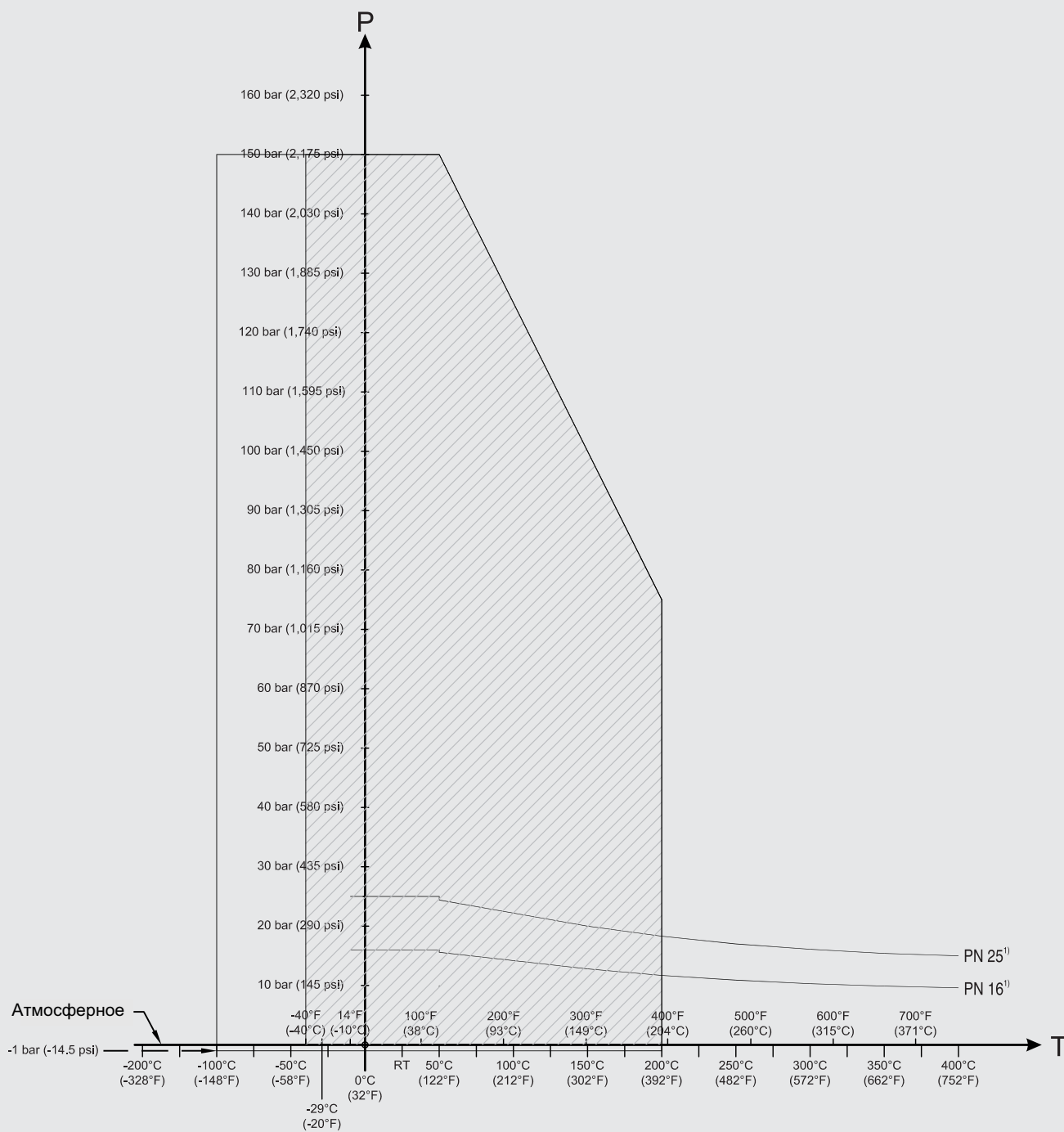


**Кривая давление/температура  
CLS500 Стержневой зонд  
Фланцевое (ASME) подключение к процессу (7ML5602 и 7ML5603)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS500 (7ML5602 и 7ML5603)



**Кривая давление/температура  
CLS500 Стержневой зонд  
Фланцевое (EN) подключение к процессу (7ML5602 и 7ML5603)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS500 (7ML5602 и 7ML5603)

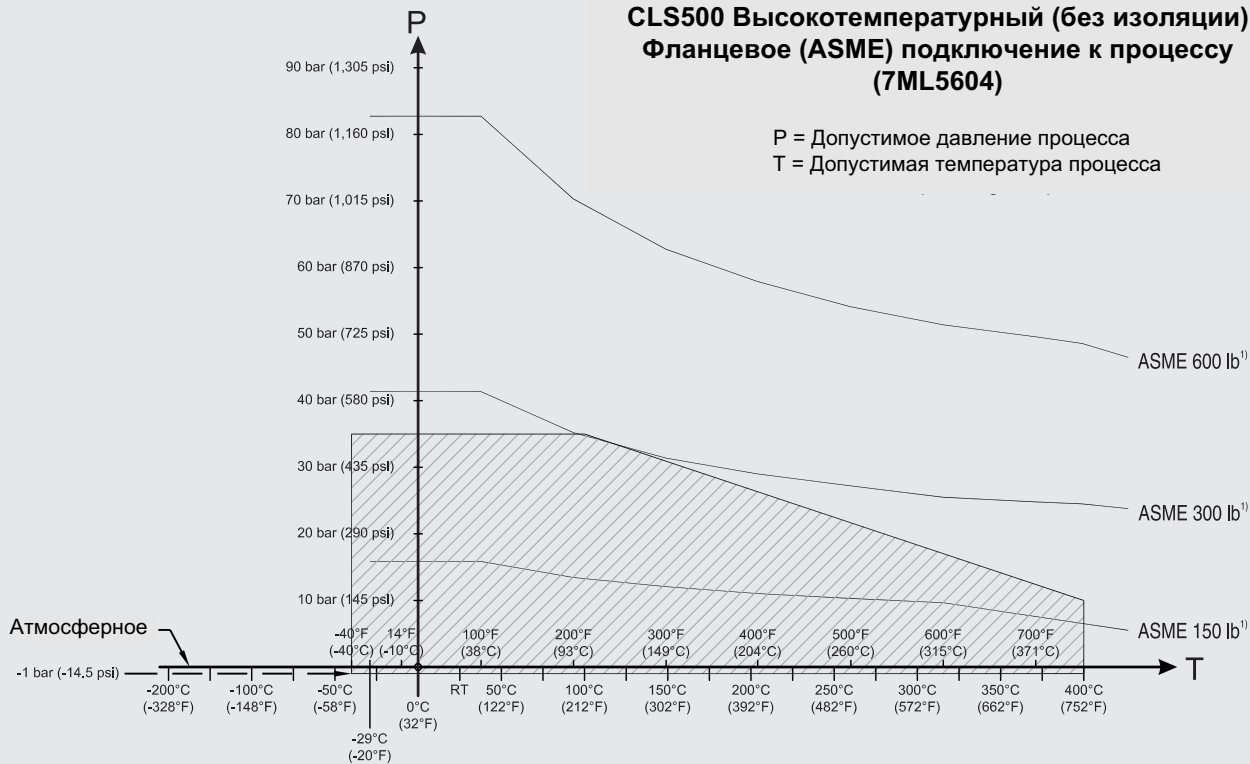
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 500

4

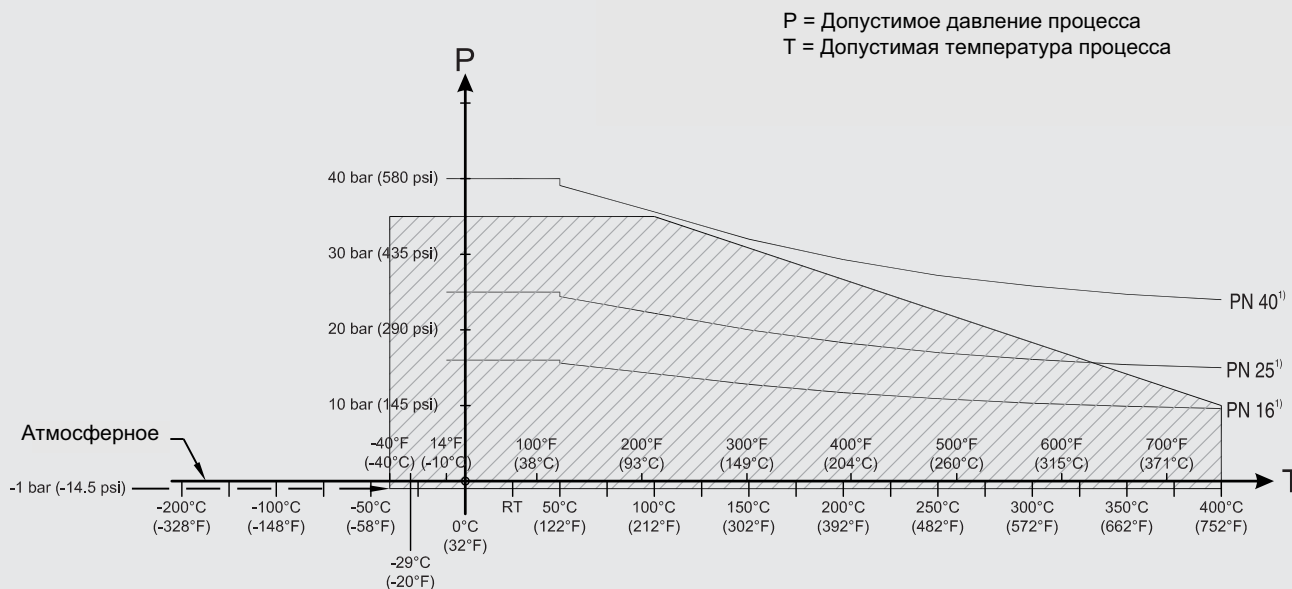
### Кривая давление/температура CLS500 Высокотемпературный (без изоляции) Фланцевое (ASME) подключение к процессу (7ML5604)



1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS500 (7ML5604)

### Кривая давление/температура CLS500 Высокотемпературный (без изоляции) Фланцевое (EN) подключение к процессу (7ML5604)



1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS500 (7ML5604)

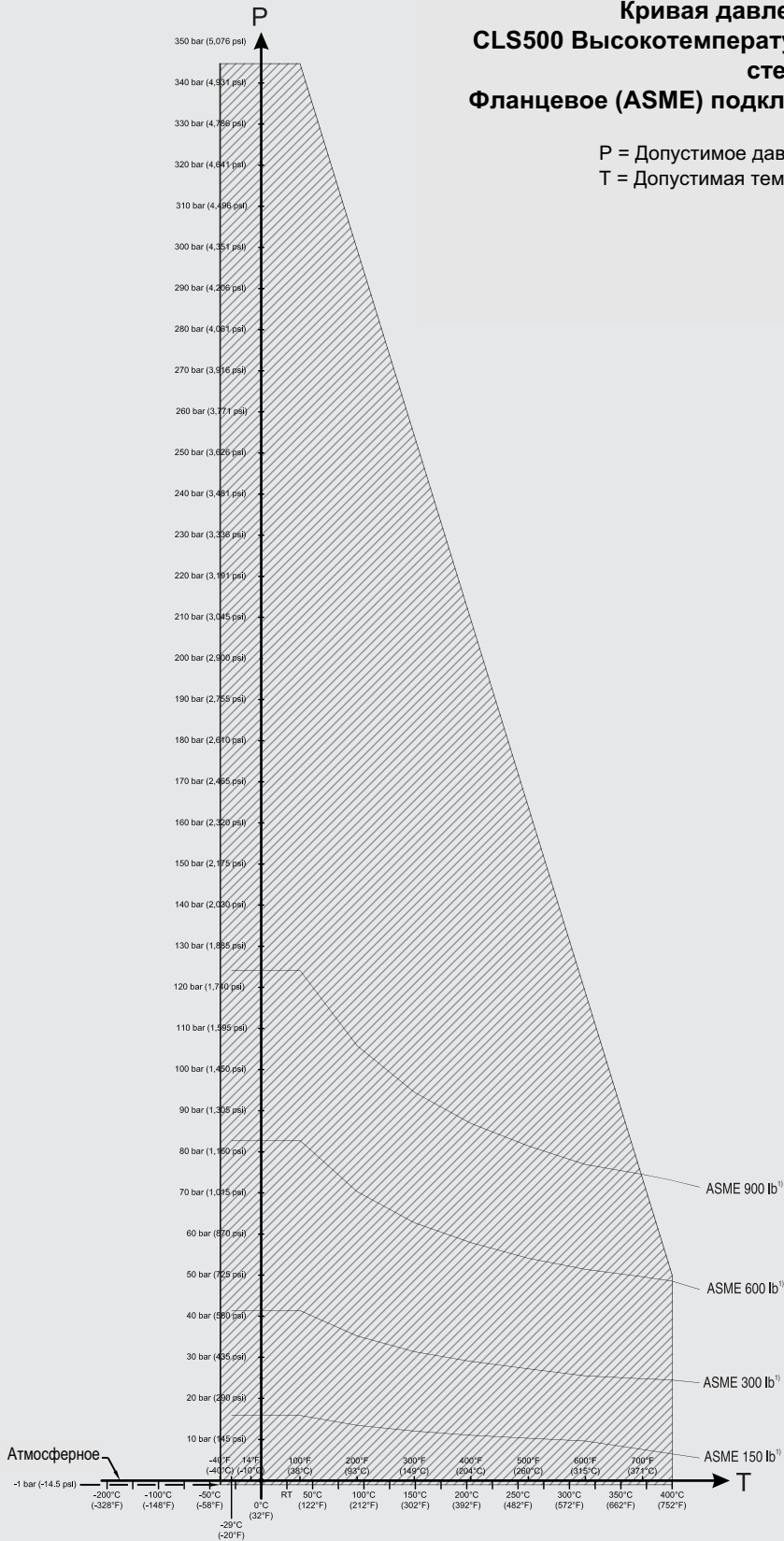
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 500

### Кривая давление/температура CLS500 Высокотемпературный зонд (эмалированный стержень) Фланцевое (ASME) подключение к процессу (7ML5604)

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса



1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS500 (7ML5604)

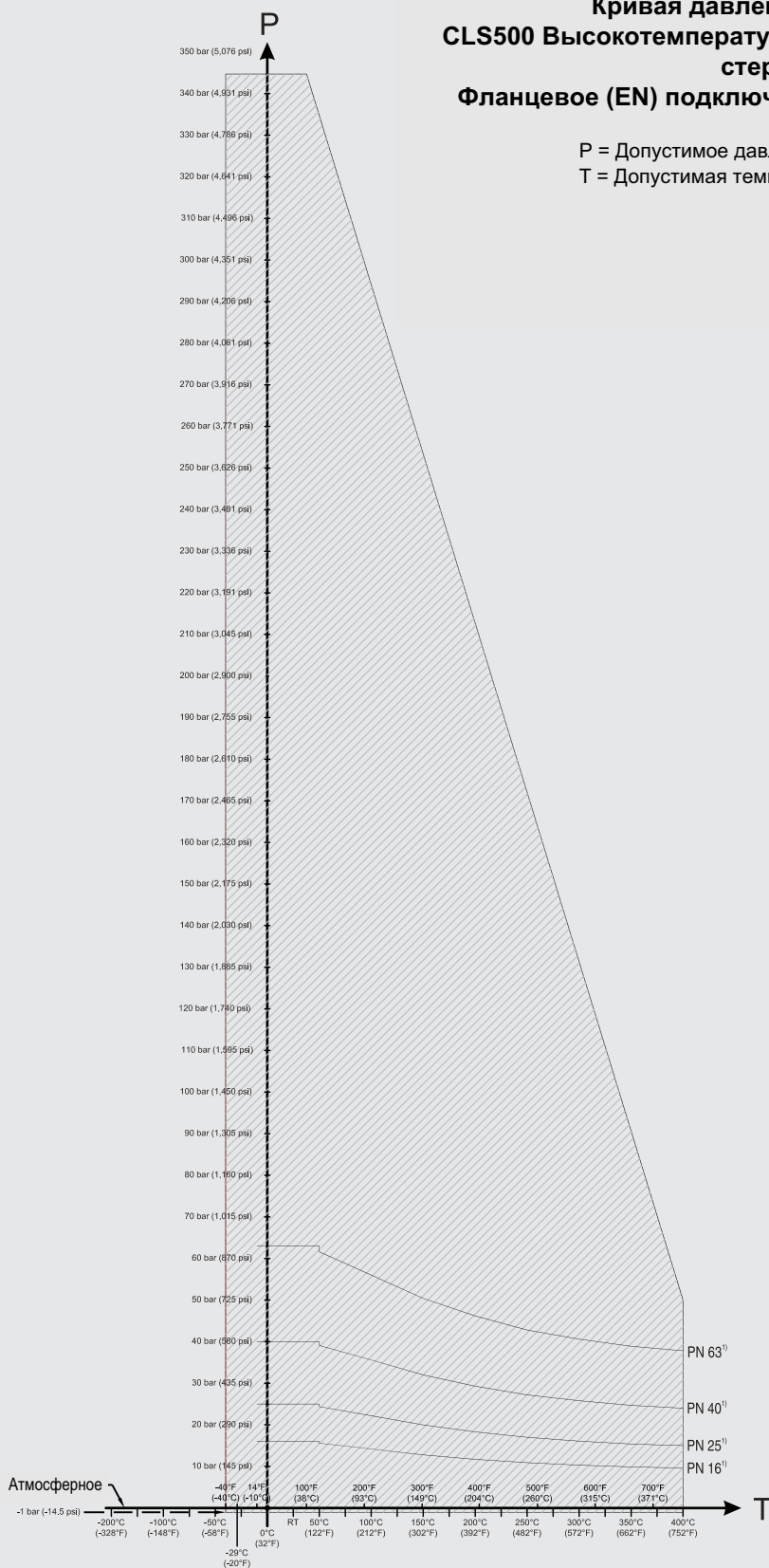
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 500

### Кривая давление/температура CLS500 Высокотемпературный зонд (эмалированный стержень) Фланцевое (EN) подключение к процессу (7ML5604)

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

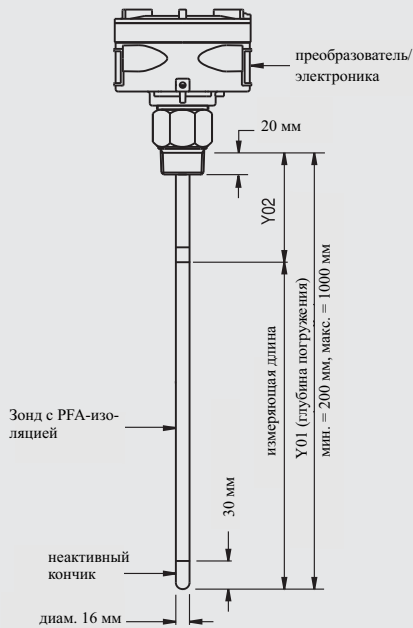


1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

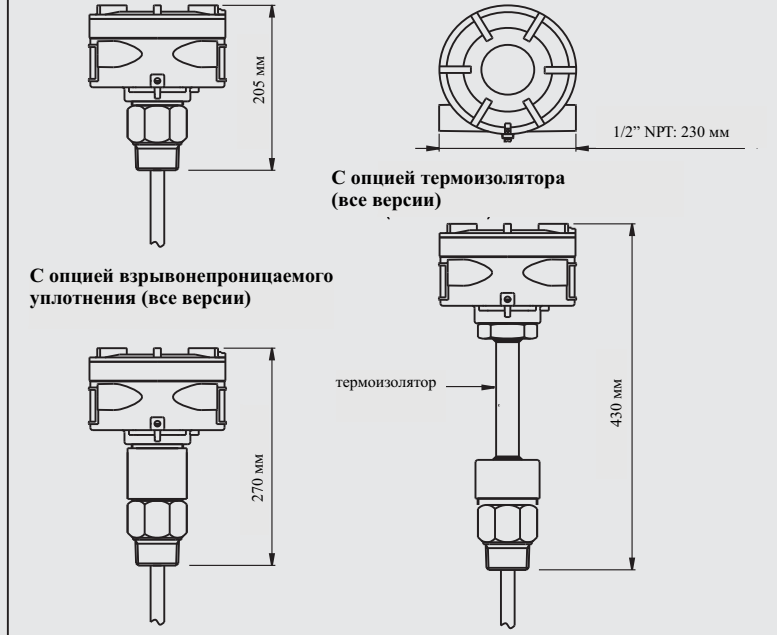
Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для Pointek CLS500 (7ML5604)

## Габаритные чертежи

Стандартная стержневая версия  
Резьбовая (7ML5601)



Стандартная конфигурация  
(7ML5601)



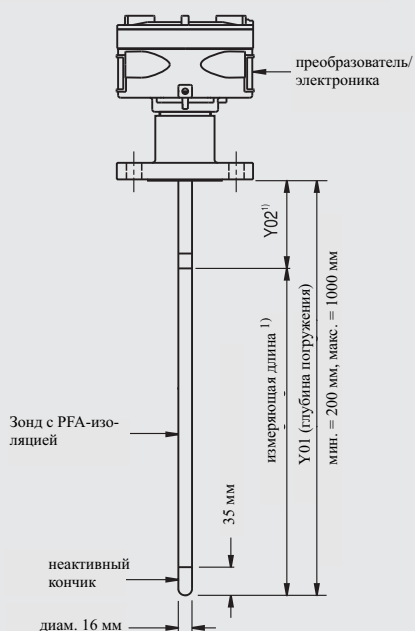
Размеры Pointek CLS500 - Резьбовое подключение к процессу

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

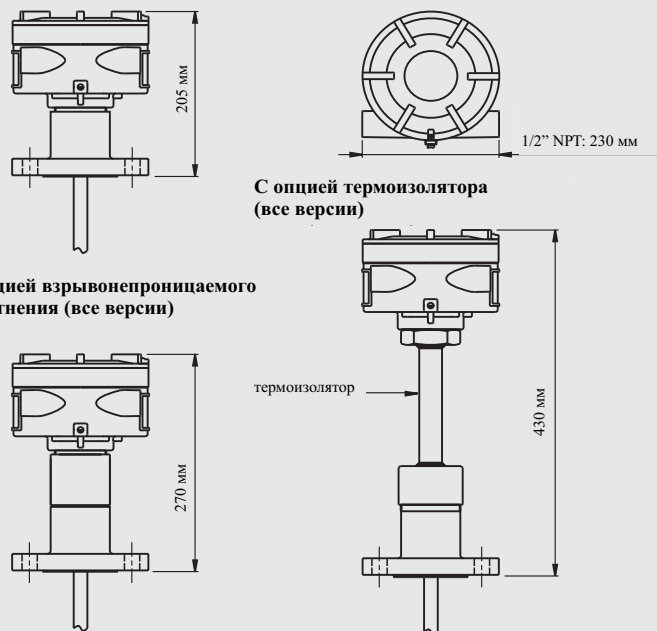
## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 500

Стандартная стержневая версия  
Приварной фланец (7ML5602)  
Цельный фланец (7ML5603)

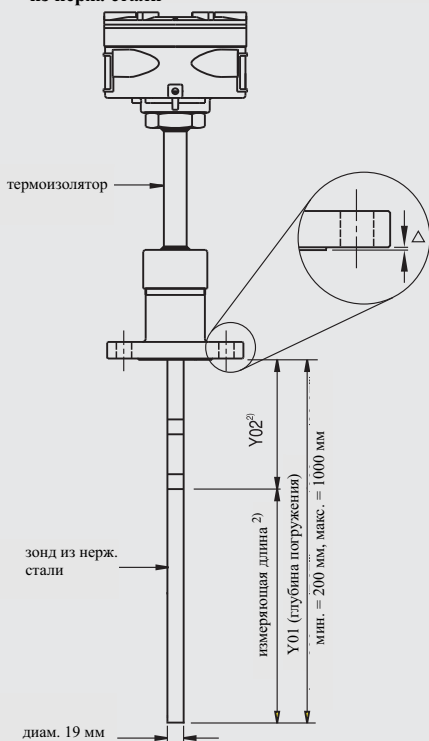


Стандартная конфигурация  
(7ML5602, 7ML5603)

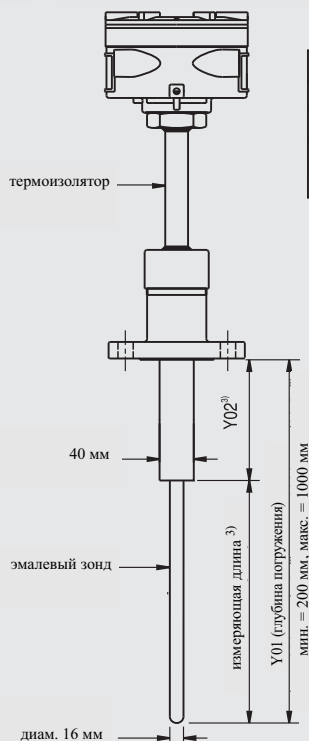


4

Высокотемпературная стержневая версия  
Цельный фланец (7ML5604), стержень  
из нерж. стали



Высокотемпературная стержневая версия  
Цельный фланец (7ML5604), эмалевый стержень



Покрытие фланца (выпуклая поверхность)		
Класс фланца		Толщина покрытия
△	ASME 150/300	2 мм
△	ASME 600/900	7 мм
△	PN16/25/40/64	2 мм

**Примечания:**

- 1) Минимальная Y02 (длина акт. экрана) = 50 мм,
- 2) Минимальная Y02 (длина акт. экрана) = 105 мм,
- 3) Минимальная Y02 (длина акт. экрана) = 100 мм,
- 4) Только непроводящие материалы

Глубина погружения не включает размеров выпуклой поверхности/уплотнительной поверхности (см. таблицу Покрытие фланца выше).

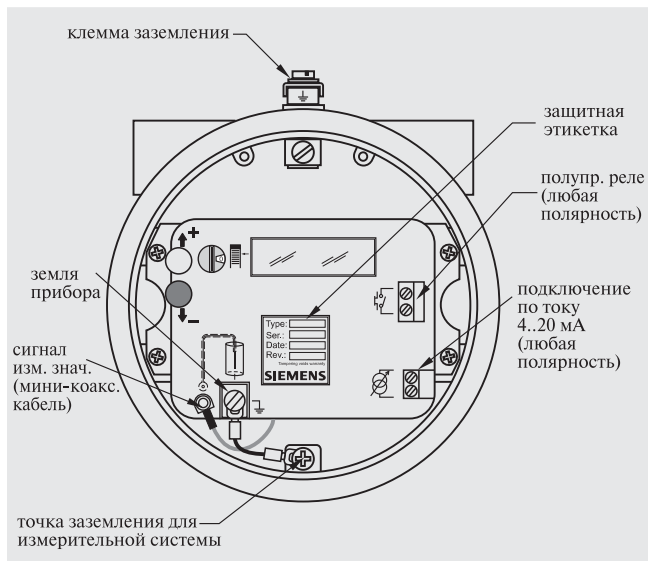
Размеры Pointek CLS500 - Фланцевое подключение к процессу

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

Pointek CLS 500

### Схемы



Соединения Pointek CLS 500

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

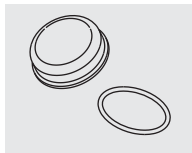
## Сигнализация предельного уровня

### Принадлежности Pointek

#### Данные для выбора и заказа

Принадлежности Pointek. См. примечание 1.

**CLS100, крышка из поликарбоната и уплотнение, FKM**



Комплект, крышка и уплотнение, CLS100 версия в корпусе **ASE01163671**

**CLS100 Прочие запчасти**

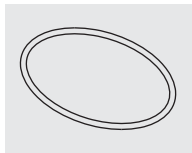
Кабель с длиной по заказу имеется только для 7ML5501-xxx1x и 7ML5501-xxx5x **См. примечание 2.**

**CLS200 Уплотнение (IP65), Synprene**



Запасное уплотнение, версия в корпусе (только для версий IP65) **ASE01163672**

**CLS200 Уплотнение (IP68), силикон**



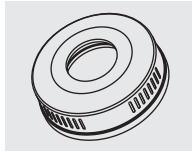
Запасное уплотнение, версия в корпусе (версии IP68) **ASE01163673**

**CLS200 Глухая крышка**



Запасная алюминиевая глухая крышка (только для стандартных версий) **ASE01163674**

**CLS200 Крышка с окном**



Запасная алюминиевая крышка с окном **ASE01163676**

**CLS200 Комплект сенсора для кабельных модулей**



Комплект, сенсор для каб. модулей, PPS, Стандартный, FKM **ASE01163677**

Компл., сенсор для каб. модулей, PPS, Цифр., FKM **ASE01163678**

Компл., сенсор для каб. модулей, PPS, Станд., FFKM **ASE01163679**

Компл., сенсор для каб. модулей, PPS, Цифр., FFKM **ASE01163680**

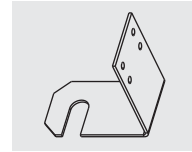
Компл., сенсор для каб. модулей, PVDF, Станд., FKM **ASE01163681**

Компл., сенсор для каб. модулей, PVDF, Цифр., FKM **ASE01163682**

Компл., сенсор для каб. модулей, PVDF, Станд., FFKM **ASE01163683**

Компл., сенсор для каб. модулей, PVDF, Цифр., FFKM **ASE01163684**

**CLS200 Монтажный кронштейн, нерж. сталь 316L**



Запасной монтажный кронштейн **ASE01163685**

**CLS200 PROFIBUS-коннектор (IP65)**

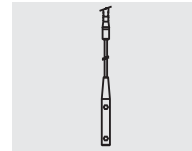


Запасной PROFIBUS-коннектор (только версии IP65) **ASE01163686**

**CLS200 Прочие запчасти**

CLS200 с O-кольцами FFKM (любая версия) **См. примечание 2.**

**CLS300 Кабельные удлиннения, нерж. сталь 316L**



Комплект, удлинение кабеля из нерж. стали, 1 м, регулируемый пользователем **ASE01163688**

Комплект, удлинение кабеля из нерж. стали, 3 м, регулируемый пользователем **ASE01163689**

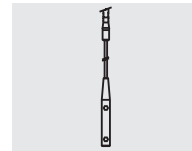
Комплект, удлинение кабеля из нерж. стали, 5 м, регулируемый пользователем **ASE01163690**

Комплект, удлинение кабеля из нерж. стали, 10 м, регулируемый пользователем **ASE01163691**

Комплект, удлинение кабеля из нерж. стали, 15 м, регулируемый пользователем **ASE01163693**

Комплект, удлинение кабеля из нерж. стали, 20 м, регулируемый пользователем **ASE01163695**

**CLS300 Кабельные удлиннения, нерж. сталь 316 с PFA-покрытием**



Комплект, удлинение PFA-кабеля, 1 м, регулируемый пользователем **ASE01163697**

Комплект, удлинение PFA-кабеля, 3 м, регулируемый пользователем **ASE01163698**

Комплект, удлинение PFA-кабеля, 5 м, регулируемый пользователем **ASE01163699**

Комплект, удлинение PFA-кабеля, 10 м, регулируемый пользователем **ASE01163700**




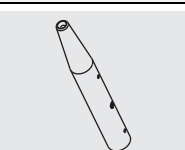
Комплект, удлинение PFA-кабеля, 15 м, регулируемый пользователем **ASE01163701**

Комплект, удлинение PFA-кабеля, 20 м, регулируемый пользователем **ASE01163702**

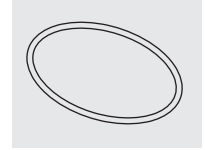
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### Принадлежности Pointek

<b>CLS300 Стержневые комплекты, нерж. сталь 316L</b>	
Комплект, стержень из нерж. стали 180 мм, только для модулей CLS300 (со стандартным активным экраном). Глубина погружения после установки: 350 мм.	<b>ASE01163719</b>
Комплект, стержень из нерж. стали 180 мм, только для модулей CLS300 (со стандартным активным экраном). Глубина погружения после установки: 500 мм.	<b>ASE01163720</b>
Комплект, стержень из нерж. стали 180 мм, только для модулей CLS300 (со стандартным активным экраном). Глубина погружения после установки: 750 мм.	<b>ASE01163721</b>
Комплект, стержень из нерж. стали 180 мм, только для модулей CLS300 (со стандартным активным экраном). Глубина погружения после установки: 1000 мм.	<b>ASE01163722</b>
Комплект, стержень из нерж. стали 180 мм, только для модулей CLS300 (со стандартным активным экраном). Глубина погружения после установки: 1500 мм.	<b>См. примечание 2.</b>
Комплект, стержень из нерж. стали 180 мм, только для модулей CLS300 (со стандартным активным экраном). Глубина погружения после установки: 2000 мм.	<b>См. примечание 2.</b>
Комплект, стержень из нерж. стали, длина по заказу до 1 м	<b>См. примечание 2.</b>
Комплект, стержень из нерж. стали, длина по заказу до 2 м	<b>См. примечание 2.</b>
<b>CLS300 Комплекты электроники с генераторами (для стержневой или кабельной версии)</b>	
Комплект, электроника с генератором, стандартный CLS300. Для стержневой и кабельной версии с длиной менее 5 м. См. прим. 3 и 4.	<b>ASE01163723</b>
Комплект, электроника с генератором, цифровой CLS300. Для стержневой и кабельной версии с длиной менее 5 м. См. прим. 3 и 4.	<b>ASE01163725</b>
<b>CLS300 Комплекты электроники с генераторами (кабельной версии)</b>	
Комплект, электроника с генератором, стандартный CLS300. Для стержневой и кабельной версии с длиной более 5 м. См. прим. 3 и 4.	<b>ASE01163724</b>
Комплект, электроника с генератором, цифровой CLS300. Для стержневой и кабельной версии с длиной более 5 м. См. прим. 3 и 4.	<b>ASE01163726</b>
<b>CLS300 Комплект груза, нерж. сталь 316L</b>	
Комплект, запасной груз из нерж. стали. Для использования в любой кабельной версии CLS300	<b>ASE01163727</b>

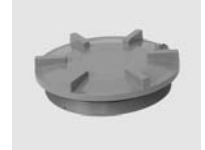
### CLS500 Уплотнение (IP65), силикон



Запасное уплотнение, CLS500 версия в корпусе, IP65

**ASE01163728**

### CLS500 Глухая крышка



Запасная алюминиевая глухая крышка для CLS500 **ASE01163729**

**Примечание 1:** Имеются специальные размеры фланцев и покрытия. За заказными номерами и ценой обратитесь по адресу [nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com). Приложите заполненный опросный лист (стр. 4/8).

**Примечание 2:** За заказными номерами и ценой обратитесь по адресу [nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com).

**Примечание 3:** Только для общего применения.

**Примечание 4:** Для сохранения допусков замена детали должна производиться квалифицированным обученным персоналом Siemens.

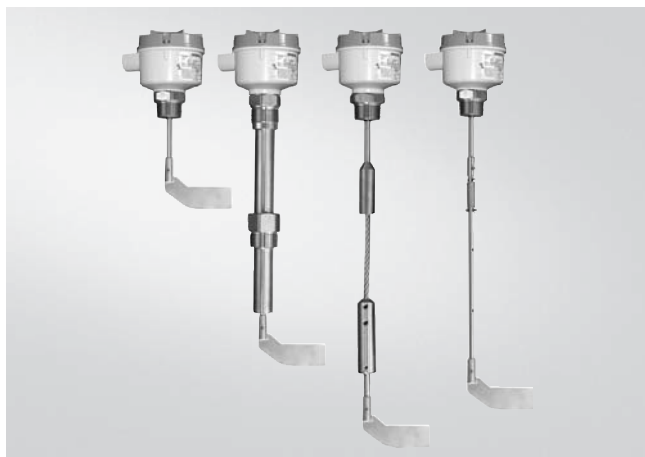
Со специальными запросами обращайтесь по адресу [nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com).

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### SITRANS LPS 200

#### Обзор



Сигнализатор с поворотной лопастью SITRANS LPS200 предназначен для использования в качестве сигнализатора заполнения для сыпучих веществ.

4

#### Преимущества

- проверенный принцип поворотной лопасти для сыпучих веществ
- механическое уплотнение
- питание по выбору через переключатель
- оригинальная скользящая муфта
- поворотный корпус
- опциональная складная лопасть для использования с материалами с небольшой плотностью
- простой монтаж через подключение к процессу
- имеется высокотемпературная версия и опциональный удлинительный набор
- опциональная безопасная (fail-safe) конфигурация

#### Сфера применения

Принцип поворотной лопасти особенно подходит для таких материалов, как зерно, корма, цемент, пластиковый гранулят и древесная стружка. Оборудованный опционной складной лопастью сигнализатор с поворотной лопастью отвечает требованиям даже низких плотностей материалов в 35 гр/л, или 100 гр/л со стандартной поворотной лопастью.

Вращающаяся поворотная лопасть, приводимая в движение синхронным редукторным двигателем, регистрирует наличие материала на монтажной высоте LPS 200. Если контролируемое вещество достигает поворотной лопасти, то оно препятствует ее вращению, контакт реле замыкается. Если измерительная лопасть освобождается, то она снова начинает вращаться и реле возвращается в свое обычное состояние.

Крепкая конструкция LPS 200 может работать даже в самых тяжелых условиях в зоне сыпучих веществ. В зависимости от свойств материала (например, налипания на лопасти) чувствительность поворотной лопасти может настраиваться.

LPS200 производится в различных конфигурациях, включая компактную версию, удлиненную, и с удлинением кабеля. LPS200 оснащается стандартной лопастью, которая эффективна для большинства приложений, но может быть оснащена складной лопастью для повышения чувствительности для легких материалов.

- Основные приложения: сыпучие вещества, например, зерно, корма, цемент, пластиковый гранулят и древесная стружка.

#### Технические параметры

##### Принцип работы

Принцип измерения: сигнализатор с поворотной лопастью

##### Вход

Измеряемая величина: мин. и макс.

##### Выход

Выходной сигнал

- выход сигнализации: микровыключатель 5 А при AC 250 V, омная нагрузка  
двухпозиционный микровыключатель 4 А при DC 30 V, омная нагрузка
- задержка срабатывания: Стандартно (1об/мин) около 1,3 секунды  
Оptionальные технологич. приложения (5 об./мин): около 0,26 секунды

##### Чувствительность

настраивается через противодействующую силу пружины или геометрию измерительной лопасти

##### Рабочие условия

###### Условия монтажа

- место установки: внутри / снаружи

###### Внешние условия

- внешняя температура: -20 до +60 °C
- категория монтажа: III
- степень загрязнения: 2

###### Свойства измеряемого вещества

- сыпучие вещества
- температура:
  - стандартная версия: -20 до +80 °C
  - опция: -20 до +350 °C
- Давление (резервуар):
  - стандартная версия: макс. 0,5 бар
  - опция: макс. 10 бар
- мин. плотность материала:
  - стандартная измерительная лопасть:
    - 100 гр/л если лопасть покрыта материалом до 10 см
    - 200 гр/л если лопасть покрыта материалом больше чем на 10 см
  - складная лопасть:
    - 15 гр/л если лопасть покрыта материалом до 10 см
    - 20 гр/л если лопасть покрыта материалом больше чем на 10 см

##### Конструктивные особенности

- материал:
  - корпус: алюминий с эпоксидным покрытием
  - подсоединение к процессу, защитная трубка и измерительная лопасть: нерж. сталь или алюминий
- подключение к процессу: Резьба NPT, BSP и фланец
- степень защиты: IP65/тип 4/NEMA 4
- ввод кабеля: 2 x M20 x 1,5 или 2 x 1/2" NPT

##### Питание

- выбирается с помощью перемычки:
  - AC 115 V, ±15%, 50 до 60 Гц, 4 VA или AC 230 V, ±15%, 50 Гц, 6 VA или AC 48 В, или AC 24 В
  - или DC 24 В, ±15%, 2,5 Вт


##### Сертификаты и допуски


- CSA/FM общ. назначения
- CE
- CSA/FM пылевзрывозащита
- ATEX II 1/2 D

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### SITRANS LPS200

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LPS200, компактный</b> Сигнализатор уровня с поворотной лопастью для сыпучих веществ • Компактная конструкция для монтажа сбоку или сверху	7ML 5 7 2 5 - 
<b>Температура процесса</b>	
До +80 °C	1
До +150 °C	2
До +250 °C	3
До +350 °C <sup>1)</sup>	4
До +80 °C, базовая версия, алюминий <sup>2)</sup> и <sup>3)</sup>	5
До +80 °C, базовая версия, нерж. сталь <sup>2)</sup> и <sup>4)</sup>	6
<b>Питание</b>	
230 V AC, 1 об./мин.	A
230 V AC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe)	B
230 V AC, 5 об./мин.	C
230 V AC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe)	D
115 V AC, 1 об./мин.	E
115 V AC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe)	F
115 V AC, 5 об./мин.	G
115 V AC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe)	H
48 V AC	J
24 V AC	K
24 V DC, 1 об./мин.	L
24 V DC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe)	M
24 V DC, 5 об./мин.	N
24 V DC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe)	P
Выбирается переключателем, 1 об./мин.	Q
Выбирается переключателем, 5 об./мин.	R
<b>Подключение к процессу</b>	
<b>Резьбовое</b>	
G 1 1/4" [(BSPP), EN ISO 228-1]	A
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1]	B
G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	C
1" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	D
1 1/4" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	E
1 1/2" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	F
<b>Фланцевое</b>	
DN32 PN 6, EN1092-1 (1.4541/321)	G
DN100 PN 6, EN1092-1 (1.4541/321)	H
DN100 PN 16, EN1092-1 (1.4541/321)	J
2" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	K
3" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	L
4" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	M
<b>Давление процесса</b>	
До 0.5 бар	1
До 5 бар	2
До 10 бар	3
<b>Материал подключения к процессу</b>	
Алюминий <sup>5)</sup> и <sup>6)</sup>	1
Нерж. сталь 303 (1.4305)	2
<b>Удлинение</b>	
100 мм	1
150 мм	2
200 мм	3
250 мм	4
300 мм	5
<b>Измерительная лопасть</b>	
В форме башмака, 35 x 106 мм	A
Складная лопасть, 65 x 210 мм	B
В форме башмака, 28 x 98 мм	C
Прямоугольная 50 x 150 мм <sup>7)</sup>	D
Прямоугольная 50 x 250 мм <sup>7)</sup>	E
Прямоугольная 98 x 150 мм <sup>7)</sup>	F
Прямоугольная 98 x 250 мм <sup>7)</sup>	G

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LPS200, компактный</b> Сигнализатор уровня с поворотной лопастью для сыпучих веществ • Компактная конструкция для монтажа сбоку или сверху	7ML 5 7 2 5 - 
<b>Допуски</b>	
CSA/FM пылевзрывозащита	A
ATEX II 1/2 D	B
CSA/FM общего назначения	C
CE	D
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
Добавьте "-Z" к заказному номеру и укажите опции.	
Обогрев корпуса <sup>8)</sup> и <sup>9)</sup>	A35
Сигнальная колба, вставленная в кабельный ввод M20 <sup>8)</sup>	A20
SITRANS LPS 200, сконструированный для пищевых приложений с уплотнением, соответствующим стандартам FDA	K01
<b>Дополнительное руководство по эксплуатации</b> Многоязычное Примечание: Согласно требованиям ATEX, одно руководство по эксплуатации поставляется вместе с каждым прибором.	7ML1998-5FS62
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководств Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	
<b>Запчасти</b>	
Моторный привод/ПЛК, мультивольтовый	7ML1830-1KG
Запасная лопасть, в форме башмака, 35 x 106 мм	7ML1830-1KH
Складная лопасть, 65 x 210 мм	7ML1830-1KJ
<b>Жесткий удлиняющий комплект</b> (включает пружинное соединение, жесткое трубное удлинение и требуемые шпильки) Удлинение: 500 мм, 400 мм, 300 мм	7ML5711-0AA
Удлинение: 1000 мм, 900 мм, 800 мм, 700 мм, 600 мм	7ML5711-1AA
Удлинение: 1500 мм, 1400 мм, 1300 мм, 1200 мм, 1100 мм	7ML5711-2AA
<sup>1)</sup> Имеется только с опциями допуска C и D, до макс. 0.8 бар	
<sup>2)</sup> Базовая версия является экономически эффективной, с коротким сроком поставки.	
<sup>3)</sup> Только с опцией питания A и подключением к процессу C, или питанием E с подключением к процессу E, далее - давление процесса 1, материал подключения к процессу 1, удлинение 2, измерительная лопасть A и допуски C или D	
<sup>4)</sup> Только с опцией питания Q, подключением к процессу C с допуском B или подключением к процессу E с допуском A, давление процесса 1, материал подключения к процессу 2, удлинение 2, измерительная лопасть A	
<sup>5)</sup> Имеется только с подключениями к процессу A до F	
<sup>6)</sup> Имеется только с опцией давления процесса 1	
<sup>7)</sup> Имеется только с подключениями к процессу G, H, J, K, L, M	
<sup>8)</sup> Имеется только с опциями допуска C и D	
<sup>9)</sup> Имеется только с опциями питания A до H, J до N, P	

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### SITRANS LPS200

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LPS200, удлиненный</b> Сигнализатор уровня с поворотной лопастью для сыпучих веществ Удлиненная конструкция с защитной трубкой для дополнительной защиты стержня	7ML 5 7 2 6 -
<b>Температура процесса</b>	
До +80 °C	1
До +150 °C	2
До +250 °C	3
До +350 °C <sup>1)</sup>	4
До +80 °C, базовая версия <sup>2) и 3)</sup>	5
<b>Питание</b>	
230 V AC, 1 об./мин.	A
230 V AC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe)	B
230 V AC, 5 об./мин.	C
230 V AC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe)	D
115 V AC, 1 об./мин.	E
115 V AC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe)	F
115 V AC, 5 об./мин.	G
115 V AC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe)	H
48 V AC	J
24 V AC	K
24 V DC, 1 об./мин.	L
24 V DC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe)	M
24 V DC, 5 об./мин.	N
24 V DC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe)	P
Выбирается переключателем, 1 об./мин.	Q
Выбирается переключателем, 5 об./мин.	R
<b>Подключение к процессу</b>	
<b>Резьбовое</b>	
G 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " [(BSPP), EN ISO 228-1]	A
G 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " [(BSPP), EN ISO 228-1]	B
1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	C
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	D
<b>Фланцевое</b>	
DN32 PN 6, EN1092-1 (1.4541/321)	E
DN100 PN 6, EN1092-1 (1.4541/321)	F
DN100 PN 16, EN1092-1 (1.4541/321)	G
2" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	H
3" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	J
4" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	K
<b>Давление процесса</b>	
До 0.5 бар	1
До 5 бар	2
До 10 бар	3
<b>Материал подключения к процессу</b>	
Алюминий <sup>4) и 5)</sup>	1
Нерж. сталь 303 (1.4305)	2
<b>Удлинение</b>	
150 мм	1
200 мм	2
250 мм	3
300 мм	4
<b>Материал удлинения (защитная трубка)</b>	
Алюминий <sup>4)</sup>	A
Нерж. сталь 303 (1.4305)	B

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LPS200, удлиненный</b> Сигнализатор уровня с поворотной лопастью для сыпучих веществ Удлиненная конструкция с защитной трубкой для дополнительной защиты стержня	7ML 5 7 2 6 -
<b>Измерительная лопасть</b>	
В форме башмака, 35 x 106 мм	A
Складная лопасть, 65 x 210 мм	B
Прямоугольная 50 x 150 мм <sup>6)</sup>	D
Прямоугольная 50 x 250 мм <sup>6)</sup>	E
Прямоугольная 98 x 150 мм <sup>6)</sup>	F
Прямоугольная 98 x 250 мм <sup>6)</sup>	G
<b>Допуски</b>	
CSA/FM пылевзрывозащита	1
ATEX II 1/2 D	2
CSA/FM общего назначения	3
CE	4
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
Добавьте "-Z" к заказному номеру и укажите опции.	
Обогрев корпуса <sup>7) и 8)</sup>	A35
Сигнальная колба, вставленная в кабельный ввод M20 <sup>7)</sup>	A20
SITRANS LPS 200, сконструированный для пищевых приложений с уплотнением, соответствующим стандартам FDA	K01
<b>Дополнительное руководство по эксплуатации</b>	
Многоязычное	7ML1998-5FS62
Примечание: Согласно требованиям ATEX, одно руководство по эксплуатации поставляется вместе с каждым прибором.	
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	
<b>Запчасти</b>	
Моторный привод/ПЛК, мультивольтовый	7ML1830-1KG
Запасная лопасть, в форме башмака, 35 x 106 мм	7ML1830-1KH
Складная лопасть, 65 x 210 мм	7ML1830-1KJ
1) Имеется только с опциями допуска 3 и 4, до макс. 0.8 бар	
2) Только с опцией питания Q (подключение к процессу D с допуском 2 или подключение к процессу C с допуском 1), давление процесса 1, материал подключения к процессу 2, удлинение 2, защитная трубка B и измерительная лопасть A	
3) Базовая версия является экономически эффективной, с коротким сроком поставки	
4) Имеется только с подключениями к процессу A до F	
5) Имеется только с опцией давления процесса 1	
6) Имеется только с подключениями к процессу E, F, G, H, J, K	
7) Имеется только с опциями допуска 3 и 4	
8) Имеется только с опциями питания A до H, J до N, P	

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### SITRANS LPS200

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LPS200, кабельное удлинение</b> Сигнализатор уровня с поворотной лопастью для сыпучих веществ Удлинения кабеля для увеличения длины при монтаже сверху	7ML 5 7 2 7 -  0
<b>Температура процесса</b>	
До +80 °C	1
До +150 °C	2
До +250 °C	3
До +350 °C <sup>1)</sup>	4
До +80 °C, базовая версия <sup>2) и 3)</sup>	5
<b>Питание</b>	
230 V AC, 1 об./мин.	A
230 V AC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe)	B
230 V AC, 5 об./мин.	C
230 V AC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe)	D
115 V AC, 1 об./мин.	E
115 V AC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe)	F
115 V AC, 5 об./мин.	G
115 V AC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe)	H
48 V AC	J
24 V AC	K
24 V DC, 1 об./мин.	L
24 V DC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe)	M
24 V DC, 5 об./мин.	N
24 V DC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe)	P
Выбирается переключателем, 1 об./мин.	Q
Выбирается переключателем, 5 об./мин.	R
<b>Подключение к процессу</b>	
<b>Резьбовое</b>	
G 1 1/4" [(BSPP), EN ISO 228-1]	A
G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	B
1 1/4" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	C
1 1/2" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	D
<b>Фланцевое</b>	
DN32 PN 6, EN1092-1 (1.4541/321)	E
DN100 PN 6, EN1092-1 (1.4541/321)	F
DN100 PN 16, EN1092-1 (1.4541/321)	G
2" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	H
3" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	J
4" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	K
<b>Давление процесса</b>	
До 0.5 бар	1
До 5 бар	2
До 10 бар	3
<b>Материал подключения к процессу</b>	
Алюминий <sup>4) и 5)</sup>	1
Нерж. сталь 303 (1.4305)	2
<b>Удлинение кабеля</b>	
Стандартная длина кабеля, 2000 мм	0
Добавьте опцию Y01 и текст: "Глубина погружения... мм"	
500 до 1000 мм	1
Длина кабеля от 1001 до 2000 мм	2
Длина кабеля от 2001 до 3000 мм	3
Длина кабеля от 3001 до 4000 мм	4
Длина кабеля от 4001 до 5000 мм	5
Длина кабеля от 5001 до 6000 мм	6
Длина кабеля от 6001 до 7000 мм	7
Длина кабеля от 7001 до 10000 мм	8

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LPS200, кабельное удлинение</b> Сигнализатор уровня с поворотной лопастью для сыпучих веществ Удлинения кабеля для увеличения длины при монтаже сверху	7ML 5 7 2 7 -  0
<b>Измерительная лопасть</b>	
В форме башмака, 35 x 106 мм	A
Складная лопасть, 65 x 210 мм	B
В форме башмака, 28 x 98 мм	C
Прямоугольная 50 x 150 мм <sup>6)</sup>	D
Прямоугольная 50 x 250 мм <sup>6)</sup>	E
Прямоугольная 98 x 150 мм <sup>6)</sup>	F
<b>Допуски</b>	
CSA/FM пылевзрывозащита	A
ATEX II 1/2 D	B
CSA/FM общего назначения	C
CE	D
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
Добавьте "-Z" к заказному номеру и укажите опции.	
<b>Общая длина погружения:</b> Укажите общую длину погружения в текстовом описании, макс. 10000 мм	Y01
Усиленный кабель (макс. тяговое усилие 28 кН)	P01
Обогрев корпуса <sup>7) и 8)</sup>	A35
Сигнальная колба, вставленная в кабельный ввод M20 <sup>7)</sup>	A20
<b>Дополнительное руководство по эксплуатации</b> Многоязычное Примечание: Согласно требованиям ATEX, одно руководство по эксплуатации поставляется вместе с каждым прибором.	7ML1998-5FS62
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	
<b>Запчасти</b>	
Моторный привод/ПЛК, мультивольтовый	7ML1830-1KG
Запасная лопасть, в форме башмака, 35 x 106 мм	7ML1830-1KH
Складная лопасть, 65 x 210 мм	7ML1830-1KJ
Набор удлинения троса, 2 м	7ML1830-1KK

- 1) Имеется только с опциями допуска C и D, до макс. 0.8 бар
- 2) Базовая версия является экономически эффективной, с коротким сроком поставки
- 3) Только с опцией питания Q (подключение к процессу B с допуском B или подключение к процессу C с допуском A), давление процесса 1, материал подключения к процессу 2, удлинение кабеля 0 и измерительная лопасть A
- 4) Имеется только с подключениями к процессу A, B, C, D, E, F
- 5) Имеется только с опцией давления процесса 1
- 6) Имеется только с подключениями к процессу E, F, G, H, J, K
- 7) Имеется только с опциями допуска C и D
- 8) Недоступно для опций питания Q и R

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### SITRANS LPS200

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LPS200, угловое удлинение</b> Сигнализатор уровня с поворотной лопастью для сыпучих веществ Угловое удлинение разработано, чтобы избежать падающего материала при монтаже на боковую стенку	7ML 5 7 2 8 - ■■■■■ - ■■■■ 0
<b>Температура процесса</b> До +80 °C До +150 °C До +250 °C	1 2 3
<b>Питание</b> 230 V AC, 1 об./мин. 230 V AC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe) 230 V AC, 5 об./мин. 230 V AC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe) 115 V AC, 1 об./мин. 115 V AC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe) 115 V AC, 5 об./мин. 115 V AC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe) 48 V AC 24 V AC 24 V DC, 1 об./мин. 24 V DC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe) 24 V DC, 5 об./мин. 24 V DC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe) Выбирается переключателем, 1 об./мин. Выбирается переключателем, 5 об./мин.	A B C D E F G H J K L M N P Q R
<b>Подключение к процессу</b> <u>Фланцевое</u> DN100 PN 6, EN1092-1 (1.4541/321) DN100 PN 16, EN1092-1 (1.4541/321) 4" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	A B C
<b>Давление процесса</b> До 0.5 бар До 5 бар До 10 бар	1 2 3
<b>Материал подключения к процессу</b> Нерж. сталь 303 (1.4305)	1
<b>Удлинение</b> 125 мм 150 мм 200 мм 250 мм 300 мм	1 2 3 4 5
<b>Измерительная лопасть</b> Прямоугольная лопасть, 50 x 98 мм Прямоугольная лопасть 50 x 150 мм Прямоугольная лопасть 50 x 250 мм Прямоугольная лопасть 98 x 150 мм Прямоугольная 98 x 250 мм Складная лопасть, 65 x 210 мм	A B C D E F
<b>Допуски</b> CSA/FM пылевзрывозащита ATEX II 1/2 D CSA/FM общего назначения CE	A B C D

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>Прочие конструкции</b> Добавьте "-Z" к заказному номеру и укажите опции. Обогрев корпуса <sup>1) и 2)</sup> Сигнальная колба, вставленная в кабельный ввод M20 <sup>1)</sup>	Опции A35 A20
<b>Дополнительное руководство по эксплуатации</b> Многоязычное Примечание: Согласно требованиям ATEX, одно руководство по эксплуатации поставляется вместе с каждым прибором. Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-5FS62
<b>Запчасти</b> Моторный привод/ПЛК, мультивольтовый Запасная лопасть, в форме башмака, 35 x 106 мм Складная лопасть, 65 x 210 мм	7ML1830-1KG 7ML1830-1KH 7ML1830-1KJ

<sup>1)</sup> Имеется только с опциями допуска C и D

<sup>2)</sup> Имеется только с опциями питания A до H, J до N, P

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### SITRANS LPS200

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LPS200, жесткое удлинение</b> Сигнализатор уровня с поворотной лопастью для сыпучих веществ	7ML5730-
<b>Температура процесса</b>	
До +80 °C	1
До +150 °C	2
До +250 °C	3
До +350 °C <sup>1)</sup>	4
<b>Питание</b>	
230 V AC, 1 об./мин.	A
230 V AC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe)	B
230 V AC, 5 об./мин.	C
230 V AC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe)	D
115 V AC, 1 об./мин.	E
115 V AC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe)	F
115 V AC, 5 об./мин.	G
115 V AC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe)	H
48 V AC	J
24 V AC	K
24 V DC, 1 об./мин.	L
24 V DC, 1 об./мин., безопасный (fail-safe)	M
24 V DC, 5 об./мин.	N
24 V DC, 5 об./мин., безопасный (fail-safe)	P
Выбирается переключателем, 1 об./мин.	Q
Выбирается переключателем, 5 об./мин.	R
<b>Подключение к процессу</b>	
<b>Резьбовое</b>	
G 1 1/4" [(BSPP), EN ISO 228-1]	A
G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	B
1 1/4" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	C
1 1/2" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	D
<b>Фланцевое</b>	
DN32 PN 6, EN1092-1 (1.4541/321)	E
DN100 PN 6, EN1092-1 (1.4541/321)	F
DN100 PN 16, EN1092-1 (1.4541/321)	G
2" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	H
3" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	J
4" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	K
<b>Давление процесса</b>	
До 0.5 бар	1
До 5 бар	2
До 10 бар	3
<b>Материал подключения к процессу</b>	
Алюминий <sup>2)</sup> и <sup>4)</sup>	1
Нерж. сталь 303 (1.4305)	2
<b>Материал удлинения (защитная трубка)</b>	
Алюминий <sup>2)</sup>	1
Нерж. сталь 303 (1.4305)	2
<b>Удлинение</b>	
165 до 500 мм	A
501 до 750 мм	B
751 до 1000 мм	C
1001 до 1250 мм	D
1251 до 1500 мм	E
1501 до 1750 мм	F
1751 до 2000 мм	G
2001 до 2250 мм	H
2251 до 2500 мм	J
2501 до 2750 мм	K
2751 до 3000 мм	L
3001 до 3250 мм	M
3251 до 3500 мм	N
3501 до 3750 мм	P
3751 до 4000 мм	Q

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LPS200, жесткое удлинение</b> Сигнализатор уровня с поворотной лопастью для сыпучих веществ	7ML5730-
<b>Измерительная лопасть</b>	
В форме башмака, 35 x 106 мм	A
Складная лопасть, 65 x 200 мм	B
Прямоугольная 50 x 150 мм <sup>5)</sup>	C
Прямоугольная 50 x 250 мм <sup>5)</sup>	D
Прямоугольная 98 x 150 мм <sup>5)</sup>	E
Прямоугольная 98 x 250 мм <sup>5)</sup>	F
<b>Допуски</b>	
CSA/FM пылевзрывозащита	1
ATEX II 1/2 D	2
CSA/FM общего назначения	3
CE	4
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
Добавьте "-Z" к заказному номеру и укажите опции.	
<b>Общая длина погружения:</b> Укажите общую длину погружения в текстовом описании, макс. 4000 мм	Y01
Обогрев корпуса <sup>6)</sup> и <sup>7)</sup>	A35
Сигнальная колба, вставленная в кабельный ввод M20 <sup>6)</sup>	A20
SITRANS LPS 200, разработанный для пищевых приложений с изоляцией стержня, соответствующей стандартам FDA	K01
Изоляция на конце трубки для защиты от проникновения и стабильности стержня	
- Макс. температура +80 °C	P06
- Макс. температура +150 °C	P07
- Макс. температура +250 °C	P08
- Макс. температура +350 °C	P09
Скользящий рукав (стандарт, макс давление 0.8 бар)	P12
Скользящий рукав (герметизированный, для приложений с повышенным давлением от 1 бара макс., в зависимости от заказанной опции по давлению)	P13
<b>Дополнительное руководство по эксплуатации</b>	
Многоязычное	7ML1998-5FS62
Примечание: Согласно требованиям ATEX, одно руководство по эксплуатации поставляется вместе с каждым прибором.	
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	
<b>Запчасти</b>	
Моторный привод/ПЛК, мультивольтовый	7ML1830-1KG
Запасная лопасть, в форме башмака, 35 x 106 мм	7ML1830-1KH
Складная лопасть, 65 x 210 мм	7ML1830-1KJ

- 1) Имеется только с опциями допуска 3 и 4, до макс. 0.8 бар
- 2) Имеется только с подключениями к процессу A до D
- 3) Имеется только с опцией давления процесса 1
- 4) Имеется только с опцией материала подключения к процессу 1
- 5) Имеется только с подключениями к процессу E до H, J, K
- 6) Имеется только с опциями допуска 3 и 4
- 7) Имеется только с опциями питания A до H, J до N, P

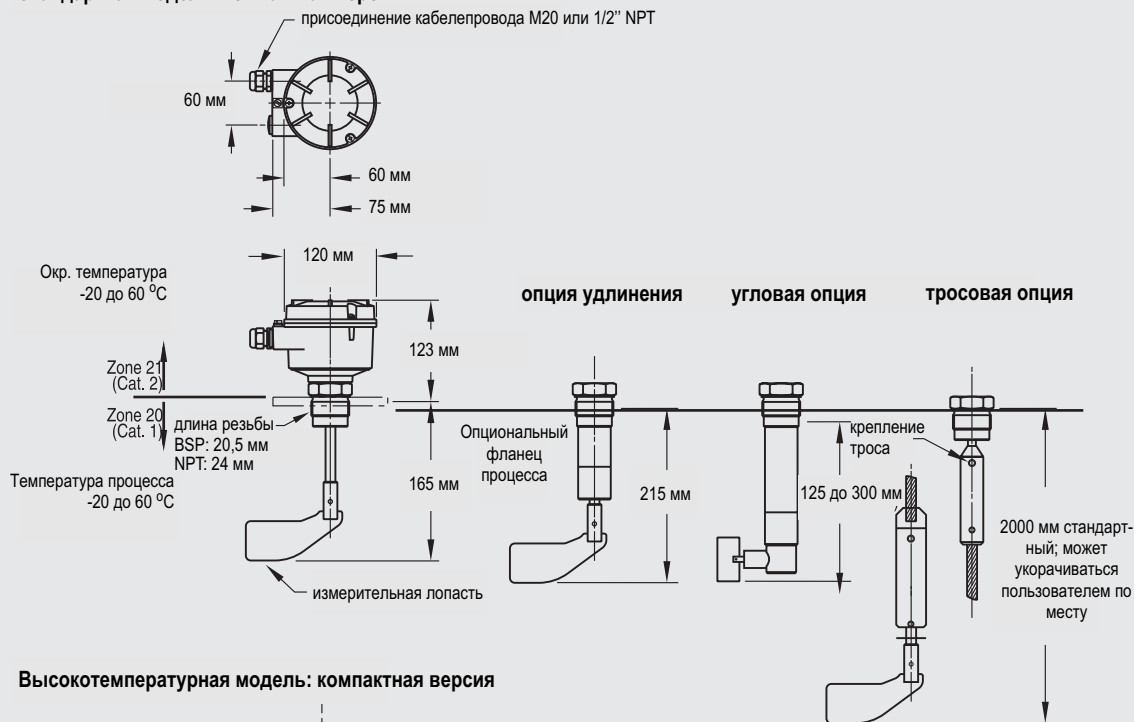
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

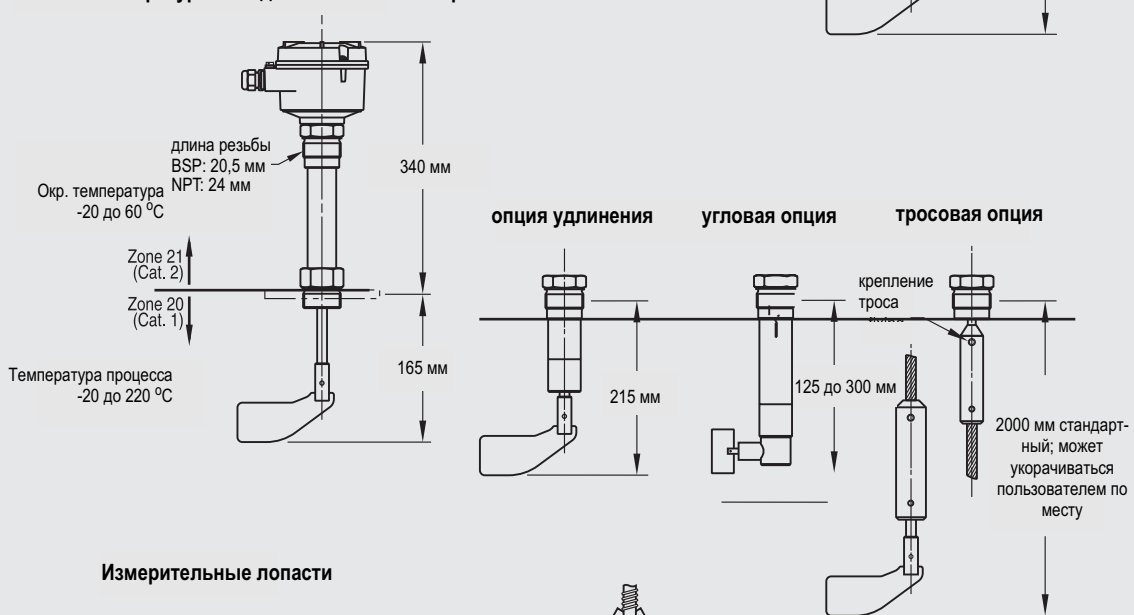
### SITRANS LPS200

#### Габаритные чертежи

##### Стандартная модель: компактная версия

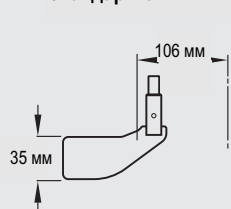


##### Высокотемпературная модель: компактная версия

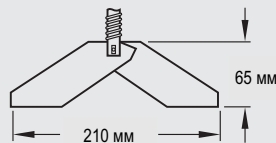


##### Измерительные лопасти

##### Стандартная



##### Складная



##### Примечания:

1. Для тяжелых материалов рекомендуется монтаж лопаточного сигнализатора только сверху.
2. Компактный LPS200 рекомендован для монтажа на боковой стенке бункеров для сигнализации низкого или среднего уровня материала.
3. Для использования со всеми опциями допусков, кроме CSA Class II. Подробности см. в Руководстве по эксплуатации.

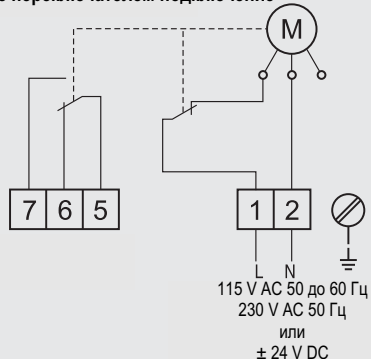
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

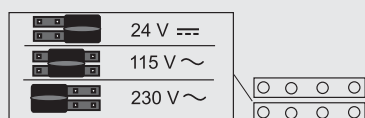
SITRANS LPS200

### Схемы

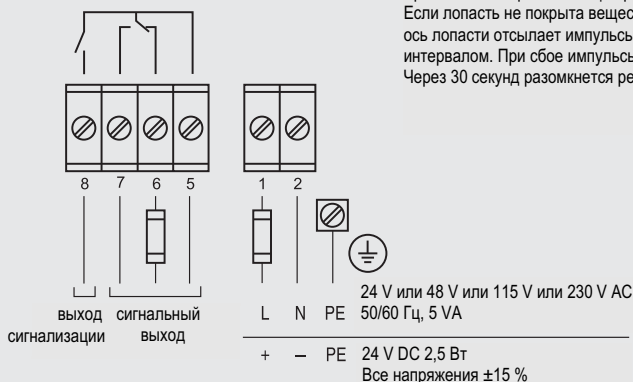
#### Выбираемое переключателем подключение



#### Переключатель напряжения



#### Версия AC или DC, реле с перекидным контактом, защита от сбоев (fail-safe)



Временной и переключательный режим:  
Если лопасть не покрыта веществом, вращающаяся ось лопасти отсылает импульсы с 20-секундным интервалом. При сбое импульсы пропадают. Через 30 секунд разомкнется реле сигнализации

Подключение SITRANS LPS200

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### SITRANS LVS200

#### Обзор



Вибрационный сигнализатор Pointek LVS 200 для регистрации уровня порошков и сыпучих материалов.

#### Преимущества

- высокая механическая стойкость
- сильная вибрация подходит и для больших нагрузок
- поворотный корпус
- подходит для легкого материала: стандартное исполнение 20 гр/л; версия для регистрации разделительного слоя, 50 гр/л, и опция для низкой плотности, мин. 5 гр/л
- удлинения до 20 000 мм по заказу клиента
- опциональное определение сухих веществ в жидкости
- опциональная гибкая короткая вилка с глубиной погружения 165 мм

#### Область применения

LVS 200 в стандартном исполнении сигнализирует предельный макс. или мин. уровень сыпучих материалов в емкостях, силосах или бункерах. LVS 200 в исполнении для регистрации разделительного слоя может фиксировать осаждающиеся твердые частицы в жидкостях как в обычных емкостях, так и в условиях ограниченного пространства (например, подводная труба). Прибор может четко регистрировать границу между твердой и жидкой фазами материала.

Удлинение вибрационного зонда возможно для обеих конструкций прибора (стандарт и версия разделительного слоя). Монтаж осуществляется на 1" насадку на емкости.

SITRANS LVS200 имеет опциональный выход 4-20 мА для контроля отложений на вилке для определения, когда нужно выполнять предупредительное техобслуживание.

LVS 200 имеет компактный дизайн и может устанавливаться вертикально или сбоку емкости. Вибрационная вилка самоочищается от регистрируемого материала.

Благодаря оригинальной конструкции вибрационного зонда игнорируются неправильные значения регистрации высоких уровней.

Электрический сигнал воздействует на пьезо-электрическую ячейку вибрационного зонда, которая вызывает механические колебания вибрационной вилки. Когда вилка покрывается материалом, то возникающее из-за этого гашение вибрации регистрируется электроникой и через секундную задержку срабатывает соответствующее отключающее реле. Как только вибрационная вилка освобождается от материала, реле возвращается в свое обычное положение и колебания возобновляются.

Основные области применения SITRANS LVS 200: сухие сыпучие продукты в емкостях, силосах, бункерах или осаждающиеся твердые частицы в жидкостях (конструкция прибора для регистрации разделительного слоя).

#### Технические параметры

##### Принцип работы

Назначение	Вибрационный сигнализатор предельного уровня
------------	--

##### Вход

Измеряемая величина	высокий и низкий
Измерительная частота	
• Стандартная	125 Гц
• Версия для границы раздела жидкости/сухого вещества	350 Гц

##### Выход

• PNP	Откр. коллектор: Пост. нагрузка макс. 0.4 А, защита от КЗ и перегрузки Напряжение включения: макс. 50 В (защита от обратн. полярности)
• 2-х проводный без контакта	Ток нагрузки: • мин. 10 мА • макс. 500 мА постоянный • макс. 2А < 200 мс • макс. 5А < 50 мс Падение напряжения на модуле электроники : макс. 7 В при замкнутой электрической цепи Ток отсечки при разомкнутой электр. цепи : макс. 5 мА

##### Реле

- Версия с 1 реле	двухпозиционное реле
- Версия с 2 реле	двухполосн. реле на два направления
• Задержка реле	• От потери вибрации: прикл. 1 с • От возобновления вибрации: прикл. 1 до 2 с
• Задержка сигнала	• Переход зонда из открытого в покрытый: прикл. 1 секунда • Переход зонда из покрытого в открытый: прикл. 1-2 секунды

##### Реле безопасности (fail-safe)

##### Выход сигнализации

• реле 8 А при AC 250 V, омная нагрузка	Высокий или низкий, выбирается переключателем
• реле 5 А при DC 30 V, омная нагрузка	

##### Токовый выход (мА)

- Разрешение	8/16 мА или 4-20 мА
--------------	---------------------

##### Чувствительность

	мин. или макс., выбор через переключатель
--	---

##### Рабочие условия

###### Условия монтажа

• место монтажа	внутри / снаружи
-----------------	------------------

###### Внешние условия

• окружающая температура	-40 до +60 °C
• категория монтажа	III
• степень загрязнения	2

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

SITRANS LVS200

### Свойства измеряемого вещества

• температура процесса	все допуски кроме CSA Class II, группы G: -40 до +150 °C CSA Class II, группа G: -40 до +140 °C, CSA темпер. код ТЗВ
• макс. температура на резьбовом соединении	80 °C
• макс. температура на корпусе (категория 2D)	90 °C
• макс. температура на удлинении зонда (категория 1D)	150 °C
• давление (резервуар)	макс. 10 бар Европейское руководство по устройствам под давлением 97/23/ЕС: категория 1
• мин. плотность материала	<ul style="list-style-type: none"><li>• стандартная конструкция: 20 гр/л</li><li>• конструкция для разделительного слоя: 50 гр/л</li><li>• опциональная версия для низкой плотности, прил. 5 гр/л</li></ul>

### Конструктивные особенности

• корпус	алюминий с оксидным покрытием
• подключение к процессу	<ul style="list-style-type: none"><li>• резьба 1 1/2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1], R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] BSPT и фланец</li><li>• цилиндрическая гильза с 2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] или BSP как опция</li><li>• материал резьбы: нерж. сталь 303 (1.4301)</li></ul>
• материал вибрационной вилки	нерж. сталь 316 Ti (1.4571), по заказу возможно покрытие вибрационного зонда покрытием PTFE
• класс защиты	IP65/Type 4/NEMA 4
• ввод кабеля	2xM20x1,5 или 2x1/2" NPT
• вес	<ul style="list-style-type: none"><li>• стандартное исполнение, без удлинения: прим. 2 кг</li><li>• версия для разделительного слоя, без удлинения: прим. 1,9 кг</li></ul>

### Питание

- AC 19 до 230 V, +10%, 50 до 60 Гц, 8 VA или
- DC 19 до 55 V, +10%, 1,5 Вт

### Сертификаты и допуски

- CSA/FM общего назначения
- CE
- CSA/FM пылевзрывозащита
- ATEX II 1/2 D
- CSA/FM IS Class I, II, III Div. 1, группы A, B, C, D, E, F, G, FM Class 1, Aex ia IIC, CSA Class 1, Ex ia IIC, только для опции питания 5
- ATEX II 1 G и 1/2 G Eex ia IIC; ATEX II 1 D и 1/2 D, только для опции питания 5

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### SITRANS LVS200

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LVS200, стандартный</b> Вибрационный сигнализатор высокого или низкого уровня сыпучих веществ	7ML 5 7 3 1 - ■■■■■ - ■■A0
<b>Питание</b> 19 до 230 V AC, 19 до 55 V DC, один релейный выход (SPDT)	1
19 до 230 V AC, 19 до 55 V DC, два релейных выхода (DPDT)	2
18 до 50 V DC PNP	3
19 до 230 V AC/DC без контакта, питание по 2-проводному контуру <sup>1)</sup>	4
7 до 9 V DC (требуется коммутационный усилитель NAMUR) NAMUR IEC 60947-5-6, 2-проводный <sup>2)</sup>	5
8/16 mA или 4-20 mA; 12.5 до 35 V DC, 2-проводн. <sup>3)</sup>	6
19 до 230 V AC, 19 до 55 V DC, один релейный выход (перекидной контакт SPDT) базовая версия <sup>4)</sup> и <sup>5)</sup>	7
<b>Температура процесса</b> Без термозащиты	A
С термозащитой	B
Раздельный корпус - длина кабеля 1.5 м [макс. темп. процесса +180 °C / макс. темп. электроники +80 °C]	C
Раздельный корпус - длина кабеля 4 м [макс. темп. процесса +180 °C / макс. темп. электроники +80 °C]	D
<b>Подключение к процессу</b> <b>Резьбовое</b> R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] 1 1/2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1], скользящая муфта [мин. длина 500 мм] <sup>6)</sup> 2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1], скользящая муфта [мин. длина 500 мм] <sup>6)</sup> <b>Фланцевое</b> DN100 PN 6, EN1092-1 (1.4541/321) DN100 PN16, EN1092-1 (1.4541/321) 2" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321) 3" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321) 4" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	A B C D E F G H J
<b>Удлинение</b> Стандартная длина, 230 мм <sup>7)</sup>	1 1
<u>Добавьте зак. код Y01 и укажите текстом:</u> <u>"Удлинение ... мм"</u>	
• 300 до 500 мм	1 2
• 501 до 750 мм	1 3
• 751 до 1000 мм	1 4
• 1001 до 1250 мм	1 5
• 1251 до 1500 мм	1 6
• 1501 до 1750 мм	1 7
• 1751 до 2000 мм	1 8
• 2001 до 2250 мм	2 1
• 2251 до 2500 мм	2 2
• 2501 до 2750 мм	2 3
• 2751 до 3000 мм	2 4
• 3001 до 3250 мм	2 5
• 3251 до 3500 мм	2 6
• 3501 до 3750 мм	2 7
• 3751 до 4000 мм	2 8
<b>Нерж. сталь 316TI (1.4571)</b> Стандартная длина, 230 мм <sup>8)</sup>	3 1
<u>Добавьте зак. код Y01 и укажите текстом:</u> <u>"Удлинение ... мм"</u>	
• 300 до 500 мм <sup>8)</sup>	3 2
• 501 до 750 мм <sup>8)</sup>	3 3
• 751 до 1000 мм <sup>8)</sup>	3 4


Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LVS200, стандартный</b> Вибрационный сигнализатор высокого или низкого уровня сыпучих веществ	7ML 5 7 3 1 - ■■■■■ - ■■A0
• 1001 до 1250 мм <sup>8)</sup>	3 5
• 1251 до 1500 мм <sup>8)</sup>	3 6
• 1501 до 1750 мм <sup>8)</sup>	3 7
• 1751 до 2000 мм <sup>8)</sup>	3 8
• 2001 до 2250 мм <sup>8)</sup>	4 1
• 2251 до 2500 мм <sup>8)</sup>	4 2
• 2501 до 2750 мм <sup>8)</sup>	4 3
• 2751 до 3000 мм <sup>8)</sup>	4 4
• 3001 до 3250 мм <sup>8)</sup>	4 5
• 3251 до 3500 мм <sup>8)</sup>	4 6
• 3501 до 3750 мм <sup>8)</sup>	4 7
• 3751 до 4000 мм <sup>8)</sup>	4 8
<b>Материал подключения к процессу/удлинение</b> Нерж. сталь 304 (1.4301)	1
Нерж. сталь 316 TI (1.4571)	2
<b>Допуски</b> CSA/FM пылевзрывозащита ATEX II 1/2 D CSA/FM общего назначения CE CSA/FM IS Class I, II, III Div. 1, группы A, B, C, D, E, F, G, FM Class I, Aex ia IIC, CSA Class I, Ex ia IIC <sup>9)</sup> ATEX II 1G и 1/2G Ex ia IIC; ATEX II 1D и 1/2D <sup>9)</sup>	A B C D E F
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
<u>Добавьте "-Z" к заказному номеру и укажите опции.</u>	
Общая глубина погружения: укажите общую длину погружения текстом, макс. 4000 мм	Y01
Повышенная чувствительность > 5 г/л посредством электроники и увеличенной длины вилки до 195 мм	K05
Повышенная чувствительность > 5 г/л посредством электроники и увеличенной длины вилки до 195 мм, и увеличенной ширины алюминиевой вилки (доступно только с универсальным напряжением, SPDT, допусками CE/FM и CSA общего назначения)	G01
Сигнальная колба, вставленная в кабельный ввод M20 <sup>10)</sup>	A20
Переключающие усилители NAMUR 8/16 mA	A15
<b>Руководство по эксплуатации</b> Многоязычное Примечание: Согласно требованиям ATEX, одно руководство по эксплуатации поставляется вместе с каждым прибором.  Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	Зак. номер 7ML1998-5FT62
<b>Запчасти</b> Запасной модуль электроники (125 Гц) [19 до 230 V AC, 19 до 55 V DC, один релейный выход (SPDT)] Скольльзящая муфта, 2" BSPT (ISO 228) Скольльзящая муфта, 2" NPT (ASME B1.20.1), ANSI/ASME B1.20.1]	7ML1830-1KL  7ML1830-1JM 7ML1830-1JN
1) Имеется только с опциями допуска A, B, C, D, E	
2) Имеется только с опцией допуска E, F	
3) Имеется только с опцией допуска D	
4) Только с опцией температуры процесса A (подключение к процессу A с опцией допуска B, или подключение к процессу B с опцией допуска A), удлинение 11 и материал подключения к процессу 1	
5) Базовая версия является экономически эффективной, с коротким сроком поставки	
6) Отсутствует для опций удлинения 11 и 12	
7) Имеется только с опцией материала подключения к процессу/удлинения 1	
8) Имеется только с опцией материала подключения к процессу/удлинения 2	
9) Имеется только с опцией питания 5	
10) Имеется только с опциями допуска C, D	




# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### SITRANS LVS200

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LVS200, удлинение трубы</b> Вибрационный сигнализатор высокого или низкого уровня сыпучих веществ Удлинен с помощью трубного 1" удлинения (предоставляется заказчиком)	7ML5733 -  A 0
<b>Питание</b> 19 до 230 V AC, 19 до 55 V DC, один релейный выход (SPDT) 19 до 230 V AC, 19 до 55 V DC, два релейных выхода (DPDT) 18 до 50 V DC PNP 19 до 230 V AC/DC без контакта, питание по 2-проводному контуру <sup>1)</sup> 7 до 9 V DC (требуется коммутационный усилитель NAMUR) NAMUR IEC 60947-5-6, 2-проводный <sup>2)</sup> 8/16 mA или 4-20 mA; 12.5 до 35 V DC, 2-проводн. <sup>3)</sup>	1 2 3 4 5 6
<b>Температура процесса</b> До +150 °C	A
<b>Подключение к процессу</b> <u>Резьбовое</u> R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] 1 1/2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] <u>Фланцевое</u> DN100 PN 6, EN1092-1 (1.4541/321) DN100 PN 16, En1092-1 (1.4541/321) 2" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321) 3" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321) 4" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	A B C D E F G
<b>Материал подключения к процессу/удлинение</b> Нерж. сталь 304 (1.4301) Нерж. сталь 316 TI (1.4571)	1 2
<b>Удлинение</b> Удлинение с помощью трубы 1", предоставляемой заказчиком Длина: 300 до 3800 мм	1
<b>Тип приложения</b> Сухие сыпучие вещества (125 Гц) Граница раздела жидкости/сух. вещества (350 Гц)	1 2
<b>Допуски</b> CSA/FM пылевзрывозащита ATEX II 1/2 D CSA/FM общего назначения CE CSA/FM IS Class I, II, III Div. 1, группы A до G, FM Class 1, Aex ia IIC, CSA Class 1, Ex ia IIC <sup>4)</sup> ATEX II 1G and 1/2G Eex ia IIC; ATEX II 1D and 1/2D <sup>4)</sup>	A B C D E F
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
Добавьте "-Z" к заказному номеру и укажите опции.	
Общая глубина погружения: укажите общую длину погружения текстом, мин. 300 мм, макс. 3800 мм	Y01
Повышенная чувствительность > 5 г/л посредством электроники и увеличенной длины вилки до 195 мм	K05
Сигнальная колба, вставленная в кабельный ввод M20 <sup>5)</sup>	A20
Переключающие усилители NAMUR 8/16 mA	A15

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LVS200, удлинение трубы</b> Вибрационный сигнализатор высокого или низкого уровня сыпучих веществ Удлинен с помощью трубного 1" удлинения (предоставляется заказчиком)	7ML5733 -  A 0
<b>Руководство по эксплуатации</b> Многоязычное Примечание: Согласно требованиям ATEX, одно руководство по эксплуатации поставляется вместе с каждым прибором.  Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-5FT62
<b>Запчасти</b> Запасной модуль электроники (125 Гц) [19 до 230 V AC, 19 до 55 V DC, один релейный выход (SPDT)] Запасной модуль электроники (350 Гц) [19 до 230 V AC, 19 до 55 V DC, один релейный выход (SPDT)]	7ML1830-1KL 7ML1830-1KM
1) Имеется только с опциями допуска A, B, C, D, E 2) Имеется только с опциями допуска E и F 3) Имеется только с опцией допуска D 4) Имеется только с опцией питания 5 5) Имеется только с опциями допуска C и D	

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

SITRANS LVS200

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LVS200, кабельное удлинение</b> Вибрационный сигнализатор высокого или низкого уровня сыпучих веществ	7 ML 5 7 3 4 - ■■■■■ - ■■A0
<b>Питание</b> 19 до 230 V AC, 19 до 55 V DC, один релейный выход (SPDT)	1
19 до 230 V AC, 19 до 55 V DC, два релейных выхода (DPDT)	2
18 до 50 V DC PNP	3
19 до 230 V AC/DC без контакта, питание по 2-проводному контуру <sup>1)</sup>	4
7 до 9 V DC (требуется коммутационный усилитель NAMUR) NAMUR IEC 60947-5-6, 2-проводный <sup>2) и 3)</sup>	5
8/16 mA или 4-20 mA; 12.5 до 35 V DC, 2-проводн. <sup>4)</sup>	6
<b>Температура процесса</b> До +80 °C	A
<b>Подключение к процессу</b> <b>Резьбовое</b> R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] 1 1/2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	A B
<b>Фланцевое</b> DN100 PN 6, EN1092-1 (1.4541/321) DN100 PN 16, EN1092-1 (1.4541/321)	C D
2" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321) 3" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321) 4" ASME 150 lbs B16.5 (1.4541/321)	E F G
<b>Удлинение</b> 500 до 1000 мм [макс. длина 20000 мм, не с опцией питания 5 (макс. 10000 мм)]	10
<u>Добавьте зак. код Y01 и укажите текстом: "Глубина погружения... мм"</u>	
1001 до 2000 мм	11
2001 до 3000 мм	12
3001 до 4000 мм	13
4001 до 5000 мм	14
5001 до 6000 мм	15
6001 до 7000 мм	16
7001 до 8000 мм	17
8001 до 9000 мм	18
9001 до 10000 мм	20
10001 до 11000 мм	21
11001 до 12000 мм	22
12001 до 13000 мм	23
13001 до 14000 мм	24
14001 до 15000 мм	25
15001 до 16000 мм	26
16001 до 17000 мм	27
17001 до 18000 мм	28
18001 до 19000 мм	30
19001 до 20000 мм	31
<b>Тип приложения</b> Сухие сыпучие вещества (125 Гц)	1
Граница раздела жидкости/сух. вещества (350 Гц) <sup>5)</sup>	2

Информация для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LVS200, кабельное удлинение</b> Вибрационный сигнализатор высокого или низкого уровня сыпучих веществ	7 ML 5 7 3 4 - ■■■■■ - ■■A0
<b>Допуски</b> CSA/FM пылевзрывозащита	A
ATEX II 1/2 D	B
CSA/FM общего назначения	C
CE	D
CSA/FM IS Class I, II, III Div. 1, группы A до G, FM Class 1, Aex ia IIC, CSA Class 1, Ex ia IIC <sup>6) и 7)</sup>	E
ATEX II 1G и 1/2G Ex ia IIC; ATEX II 1D и 1/2D <sup>5)</sup>	F
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
Добавьте "-Z" к заказному номеру и укажите опции.	
Общая глубина погружения: укажите общую длину погружения текстом, макс. 20000 мм	Y01
Повышенная чувствительность > 5 г/л посредством электроники и увеличенной длины вилки до 195 мм	K05
Сигнальная колба, вставленная в кабельный ввод M20 <sup>4)</sup>	A20
Переключающие усилители NAMUR 8/16 mA	A15
<b>Руководство по эксплуатации</b> Многоязычное	7ML1998-5FT62
Примечание: Согласно требованиям ATEX, одно руководство по эксплуатации поставляется вместе с каждым прибором.	
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	
<b>Запчасти</b> Запасной модуль электроники (125 Гц) [19 до 230 V AC, 19 до 55 V DC, один релейный выход (SPDT)]	7ML1830-1KL
Запасной модуль электроники (350 Гц) [19 до 230 V AC, 19 до 55 V DC, один релейный выход (SPDT)]	7ML1830-1KM

<sup>1)</sup> Имеется только с опциями допуска A, B, C, D, E

<sup>2)</sup> Имеется только с опциями допуска E и F

<sup>3)</sup> Длина кабеля ограничена 10000 мм

<sup>4)</sup> Имеется только с опцией допуска C и D

<sup>5)</sup> Длина кабеля ограничена 7000 мм

<sup>6)</sup> Имеется только с опцией питания 5

<sup>7)</sup> Имеется только для типа приложения 1

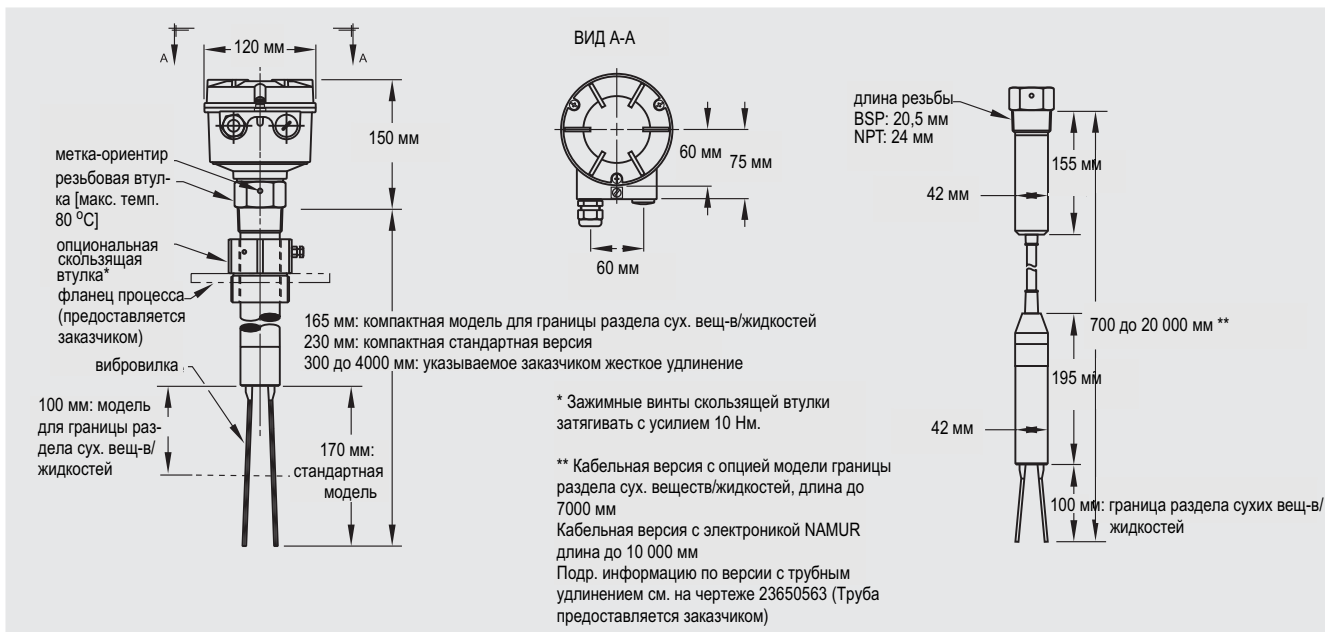
4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

### SITRANS LVS200

#### Габаритные чертежи



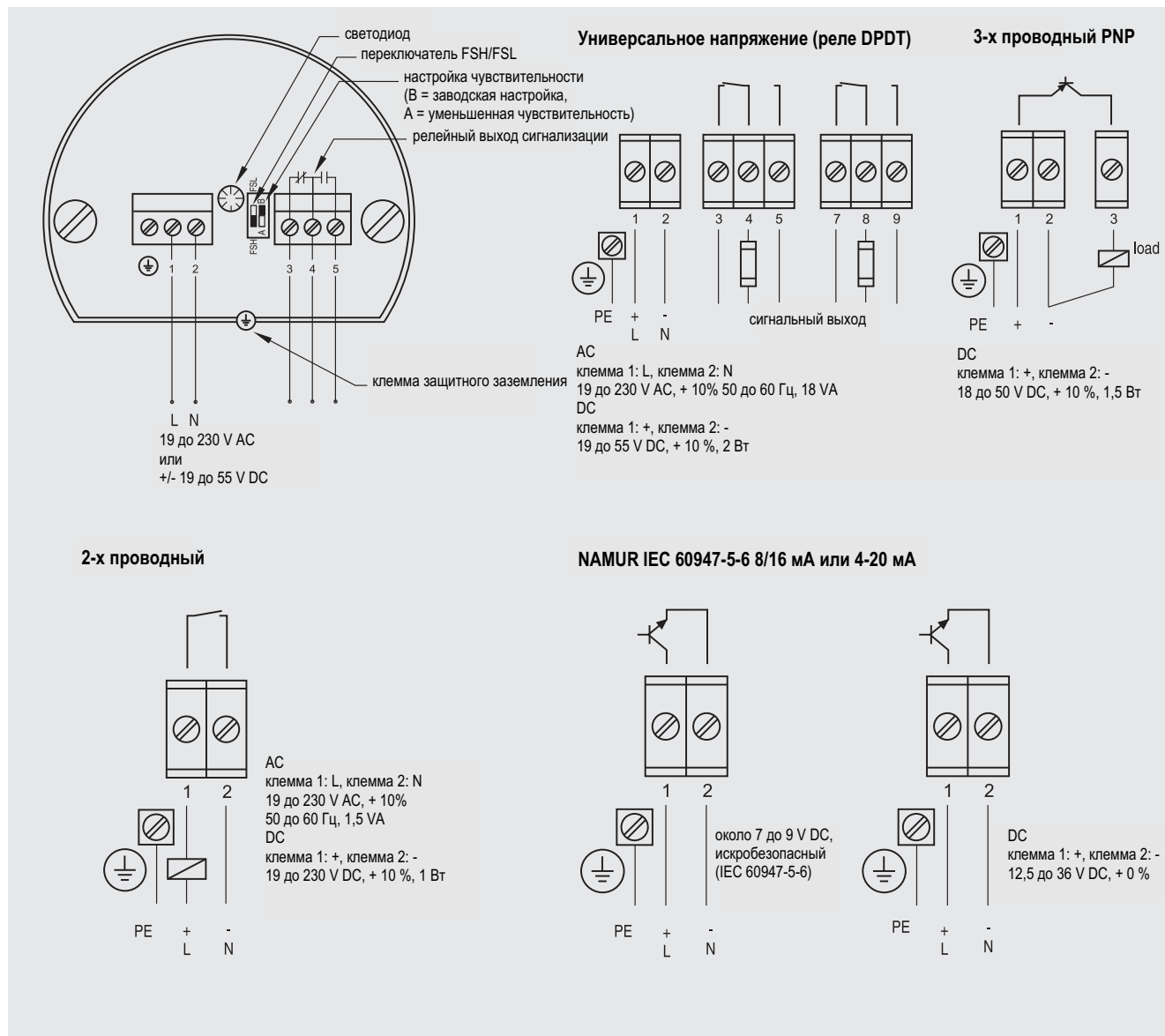
Размеры SITRANS LVS200

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня

SITRANS LVS200

### Схема подключения



Подключение SITRANS LVS200

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня - ультразвуковой сигнализатор

### Обзор ультразвуковых преобразователей

#### Обзор

##### *Введение*

Измерение ультразвуком основывается на скорости звуковой волны. При этом измеряется время прохождения сигнала за период от излучения до приема отраженного импульса. Ультразвуковые преобразователи вырабатывают импульсный сигнал с частотой 20000 Гц. Излучателем сигнала и его приемником служит ультразвуковой сенсор. Обработкой сигнала и его выводом на дисплей занимается ультразвуковой преобразователь.

Siemens Milltronics ультразвуковые преобразователи используют программу Sonic Intelligence, запатентованную технологию обработки сигналов. Применяя различные алгоритмы, программа Sonic Intelligence отличает сигнал от уровня среды среди множества ложных эхо-сигналов от встроенных в емкость конструкций или электрических шумов.

##### *Отличительные особенности*

Для измерения уровня ультразвуковым способом необходимо два компонента: один для излучения сигнала и приема отраженного эха (сенсор) и один для обработки данных и представления их в удобной для последующего анализа форме (измерительный преобразователь). Даже если в ультразвуковом приборе оба этих компонента размещены в одном компактном корпусе, каждый из них сохраняет свою специальную функцию. Значения выводятся непосредственно на дисплей прибора, на ПЛК или ПК для управления процессом.

##### *Принцип работы*

Пьезоэлектрический кристалл в ультразвуковом сенсоре преобразовывает электрический импульс в волновую энергию. При этом происходит излучение сигнала через воздушную среду к объекту, где этот сигнал отражается обратно к сенсору. Сенсор принимает сигнал и преобразовывает волновую энергию обратно в электрический импульс. Электронный процессор анализирует эхо и рассчитывает расстояние между сенсором и измеряемым объектом (поверхность среды). Время прохождения сигнала от излучения до приема прямо пропорционально расстоянию. Большинство ультразвуковой измерительной техники основано на этом принципе, выраженном в уравнении:  $\text{расстояние} = (\text{скорость звука} \times \text{время}) / 2$ .

#### Принцип работы

##### *Основные понятия*

##### Демпфирование сигнала

Уменьшение силы сигнала при передаче от одной точки к другой. Демпфирование может выражаться через величины входного и выходного сигналов или в децибеллах.

##### Ультразвуковой конус

Диаметр конуса, лучевидно направленного от излучаемой поверхности сенсора к измеряемой среде. Ось конуса представляет собой половину мощности сигнала (-3 dB).

##### Зона нечувствительности

Установленная область под излучаемой поверхностью сенсора, в которой все эхо-сигналы не принимаются в обработку преобразователем. В этой области игнорируются эхо-сигналы, вызванные эффектом звонка.

##### Качество эха

Подтверждение действительного эха. Величина надежности эха.

##### Эффект звонка

Свойство ультразвукового сенсора, при котором сенсор продолжает дрожать после излучения импульса; постепенное затухание излучаемого импульса.

##### Сенсор/измерительный преобразователь

В ультразвуковом сенсоре происходит усиление звуковой волны от пьезоэлектрического кристалла и передача ее на излучаемую поверхность. Одновременно в нем демпфируются звуковые волны от других сторон кристалла.

Измерительный преобразователь анализирует полученное эхо, чтобы определить измеряемое значение.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня - ультразвуковой сигнализатор

### Обзор ультразвуковых преобразователей

#### Технические параметры

#### Указания по выбору ультразвуковых измерительных преобразователей/приборов

Параметр	SITRANS Probe LU	HydroRanger 200	MultiRanger 100/200	SITRANS LUC500	SITRANS LU	OCM III
Диапазон измерения	6 м 12 м	15 м в зависимости от сенсора	15 м в зависимости от сенсора	15 м в зависимости от сенсора	60 м в зависимости от сенсора	3 м
Типичные сферы применения	Хранение химикалий и жидкостей, флотация	Насосные шахты, водоотливные каналы	Насосные шахты, водосборники, хранение химикалий и жидкостей, дробильные силоса, хранение сыпучих продуктов, водоотливные каналы	Управление насосами в насосных шахтах, водоотливные каналы, открытые емкости	Хранение жидкостей, хранение сыпучих продуктов (сахар, мука, зерно, кормовые), пластиковые гранулы	Измерение в открытых каналах
Выход	Исполнение HART: 4 до 20 мА/HART Исполнение PROFIBUS PA: PROFIBUS	6 реле, два выхода 4 до 20 мА (изолированы)	1 реле (опция для MultiRanger 100) 3 реле стандартно 6 реле (опция) два выхода 4-20 мА (изолированы)	5 реле 4 до 20 мА (опция)	4 реле (LU 01, LU 02) до 40 реле (LU 10) выход 4 до 20 мА (изолирован)	3 реле выход 4 до 20 мА
Коммуникация	HART или PROFIBUS PA Опции: • SIMATIC PDM для параметрирования и диагностики	Встроенный Modbus RTU/ASCII через RS-485 Опции: • SIMATIC PDM • SmartLinx (PROFIBUS DP, Allen-Bradley Remote I/O, DeviceNet)	Встроенный Modbus RTU/ASCII через RS-485 Опции: • SIMATIC PDM • SmartLinx (PROFIBUS DP, Allen-Bradley Remote I/O, DeviceNet)	Функция телеметрии Modbus RTU/ASCII через RS-232/RS-485 Опции: • SIMATIC PDM • SmartLinx (PROFIBUS DP, Allen-Bradley Remote I/O, DeviceNet) • ECT EnviroRanger программное обеспечение	Dolphin, RS-232/RS-485 (LU 01, LU 02) Dolphin через инфракрасный порт (LU 10) Опции: • SmartLinx (PROFIBUS DP, Allen-Bradley Remote I/O, DeviceNet)	Через RS-232 Опции: • Flow Reporter программное обеспечение
Питание	HART: 4 до 20 мА, DC 24 В нормально, макс. 550 Ом, DC 30 В макс. PROFIBUS PA: 12, 13, 15 или 20 мА, в зависимости от программирования	AC исполнение: AC 100 до 230 В ±15%, 50/60 Гц, 36 VA/17 W DC исполнение: DC 12 до 30 В, 20 W	AC исполнение: AC 100 до 230 В ±15%, 50/60 Гц, 36 VA/17 W DC исполнение: DC 12 до 30 В, 20 W	AC исполнение: AC 100 до 230 В ±15%, 50/60 Гц, 36 VA/17 W DC исполнение: DC 12 до 30 В, 20 W	LU 01, LU 02: AC исполнение: AC 100/115/200/ 230 V DC исполнение: DC 18 до 30 В, 25 W LU 10: AC 100/115/200/ 230 V	AC 100/115/200/ 230 V, ±15%, 50/60 Гц, 15 VA и/или DC 9 до 30 В, 8 W
Допуски	CE, CSA <sub>NRTL/C</sub> , FM, ATEX, ANZEX, IECEx	CE, CSA <sub>NRTL/C</sub> , UL Listed, FM	CE, CSA <sub>NRTL/C</sub> , UL Listed, FM	CE, CSA <sub>NRTL/C</sub> , UL Listed	CE, CSA <sub>NRTL/C</sub> , FM, Lloyd's Register	CE, CSA <sub>NRTL/C</sub> , FM

#### 7ML1830-2AN



SITRANS Probe LU HART\*  
SITRANS LU

#### 7ML5830-2AJ



SITRANS Probe LU PROFIBUS

#### 7ML1830-2AA



OCM III

#### 7ML1830-2AK



MultiRanger 100/200  
HydroRanger 200  
HydroRanger Plus  
SITRANS LUC500

\* Указание: искробезопасная версия ручного программатора имеет заказной номер 7ML5830-2AH

Указания по выбору ручного программатора

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня - ультразвуковой сигнализатор

Обзор ультразвуковых преобразователей

### SIEMENS

#### Опросный лист по ультразвуковым приборам

##### Данные клиента

Контактное лицо: \_\_\_\_\_ Заполнено (кем): \_\_\_\_\_  
Фирма: \_\_\_\_\_ Дата: \_\_\_\_\_  
Адрес: \_\_\_\_\_ Указания по приложению \_\_\_\_\_  
Город: \_\_\_\_\_ Страна: \_\_\_\_\_  
Индекс: \_\_\_\_\_ Тел.: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_ Факс: \_\_\_\_\_

##### Емкость/резервуар

(если возможно, приложите рисунок)

Рисунок прилагается

Тип:  Хранение  
 Процесс  
 Насосная станция  
 Открытый канал

Размеры:  
Высота: \_\_\_\_\_ м  
Ширина/диаметр: \_\_\_\_\_ м

##### Критическая информация

Длина патрубка: \_\_\_\_\_ см  
Диаметр патрубка: \_\_\_\_\_ см

##### Верх танка:

Открытый  
 Плоский  
 Конический  
 Параболический

##### Дно танка:

Наклонное  
 Плоское  
 Коническое  
 Параболическое

Внутреннее оборудование  
и/или помехи:

Нет  
 Да Перечислите \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Тип измерения:  Предельный уровень  Непрерывное  Объем  Расход

Классификация зоны по безопасности: \_\_\_\_\_

##### Материал

Измеряемый материал: \_\_\_\_\_  жидкий  сухой

Температура материала: Норма: \_\_\_\_\_ °C Макс. \_\_\_\_\_ °C

Атмосфера:  Воздух  Другое \_\_\_\_\_ Однородный:  Да  Нет

Пыль:  Нет  Слабая  Сильная

##### Монтаж

(отметить все нужные пункты)

Имеющееся питание: \_\_\_\_\_

##### Требуемые входы:

4-20 мА  
 Блокировки насосов (#): \_\_\_\_\_

##### Требуемые выходы:

4-20 мА  
 Реле (#): \_\_\_\_\_

##### Коммуникации:

HART ®  AB Remote I/O  
 PROFIBUS PA  DeviceNet  
 PROFIBUS DP  Нет  
 Modbus RTU/ASCII

##### Рекомендуемые продукты:

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

www.siemens.ru/ad/pi

Тел. (495) 737-18-44, 223-37-65 Факс: (495) 737-23-99

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня - ультразвуковой сигнализатор

Pointek ULS 200

### Обзор



Pointek ULS 200 - это бесконтактный ультразвуковой сигнализатор уровня с двумя точками переключения для регистрации уровня сыпучих веществ, жидкостей и взвесей во многих отраслях промышленности, идеален для липких веществ.

### Преимущества

- 2 коммутационных выхода для макс./макс., макс., мин. и мин./мин. сигнализация уровня, а также управления заполнением и опорожнением
- встроенная температурная компенсация
- питание AC или DC
- электроника с функцией Failsafe (безопасное положение)
- подсоединения к процессу через резьбу и гигиенические зажимы согласно 3A
- корпус из поликарбоната или алюминия, IP67/ NEMA 6/Type 6
- простое программирование двумя клавишами

### Сфера применения

Диапазон измерения для сыпучих веществ составляет макс. 3 м, а для жидкостей и взвесей 5 м, при этом отсутствует какой-либо контакт с продуктом. Поэтому на сенсоре не образуется отложений.

Сигнализатор уровня имеет прочную конструкцию. Компактный прибор состоит из сенсора и электроники. У него нет подвижных частей и он практически не нуждается в техническом обслуживании.

Могут поставляться преобразователи из сополимера PVDF или ETFE, инертного к большинству химикатов. Это означает, что прибор может использоваться в химии, нефтехимии, водохозяйстве и сфере сточных вод. Pointek ULS 200 обеспечивает превосходные эксплуатационные показатели, одновременно снижая расходы на обслуживание, простоту и замену оборудования.

- Основные приложения: жидкости, суспензии, текучие материалы, химическая промышленность, обнаружение засорения спускового лотка.

### Конструкция

#### Установка

Pointek ULS 200 должен быть смонтирован в месте, соответствующем указанным значениям температуры, а также классу защиты корпуса и материалам. Для возможности программирования, подключения и считывания с дисплея обеспечить доступ к крышке.

Запрещено монтировать Pointek ULS 200 вблизи от высоковольтных кабелей и кабелей двигателей, контакторов и частотных преобразователей.

При монтаже обеспечить положение ультразвукового конуса под прямым углом к поверхности материала при отсутствии препятствий между ними. Соблюдать расстояние от ультразвукового конуса до поверхности материала, сварных швов, перекладин и т.п.

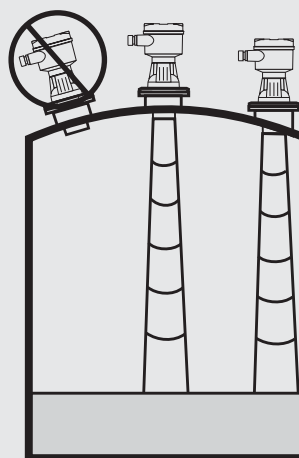
#### Монтаж и подключение

Pointek ULS 200 поставляется с тремя типами резьбы: 2" NPT, R 2" (BSPT), EN 10226 или PF2. Для монтажа на фланцы 3" ASME, DIN 65, PN 10 и JIS 10K 3B можно использовать фланцевый адаптер 75 мм.

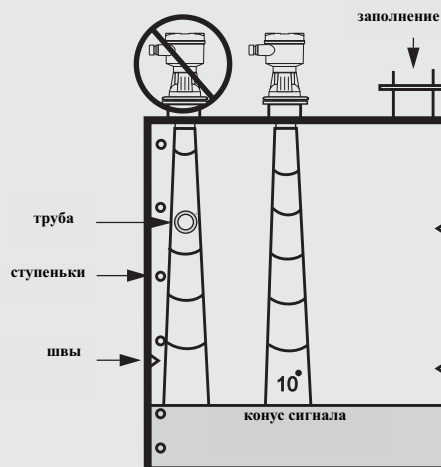
Для соблюдения стандартных требований подключения или электрических руководств может потребоваться отдельная проводка кабеля.

### Конфигурация

#### Монтаж на параболическую крышу



#### Монтаж на плоскую крышу. Конус сигнала



Монтаж Pointek ULS 200

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня - ультразвуковой сигнализатор

### Pointek ULS 200

#### Технические параметры

##### Принцип работы

Принцип измерения: ультразвуковой сигнализатор уровня

##### Диапазон измерения

- Диапазон измерения для жидкостей: 0,25 до 5 м
- Диапазон измерения для сыпучих веществ: 0,25 до 3 м

##### Выход

- Исполнение AC (Реле): 2 переключающих контакта, ном. мощность 5 А при AC 250 V, омическая нагрузка
- Исполнение DC (Реле): 2 переключающих контакта, ном. мощность 5 А при DC 48 V
- Исполнение DC (Транзистор): 2 переключателя, ном. мощность макс. 100 мА, DC 48 V

##### Точность измерения

- Исполнение AC/DC:
  - разрешение: 3 мм
  - воспроизводимость: 0,25 % от диапазона измерения

##### Рабочие условия

- Условия монтажа:
  - место монтажа: внутри/снаружи
  - ультразвуковой конус: 12°

##### Внешние условия

- внешняя температура: -40 до +60 °C
  - при монтаже в металлическую резьбу: -20 до +60 °C

##### Свойства материала

- давление процесса: 0.5 бар макс.

##### Конструктивные особенности

- материал (корпус): поликарбонат или алюминий с оксидным покрытием с уплотнением
- вес: около 1,5 кг
- материал сенсора: PVDF сополимер
- резьбовое подключение: 2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] или G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
  - опциональный фланцевый адаптер: для 3" ASME, DN65 PN10 и JIS 10K3B
- гигиеническое подключение: 4" гигиеническое обжимное подключение согласно указаниям 3A

##### Питание

- версия AC: AC 100 до 230 В ±15% 50/60 Гц, макс. 12 VA (5 Вт)
- версия DC: DC 18 до 30 В, 3 Вт

##### Интерфейс индикации/управления

- индикатор: жидкокристаллический, трехпозиционный, высота 9 мм, для индикации расстояния между поверхностью излучения и материалом, многосегментная графика для отображения состояния
- память: EEPROM, энергонезависимая
- программирование: 2 клавиши управления

##### Электроника/корпус

Соединение; клеммная колодка, макс. 2,5 мм<sup>2</sup> сплошной проводник/ 1,5 мм<sup>2</sup> скрученный проводник

- класс защиты: IP67/тип 6/NEMA 6
- ввод кабеля: 2 x 1/2" NPT или 2 x PG 13.5

##### Сертификаты и допуски

- CE (EMC сертификат по запросу), CSA<sub>NRTL/C</sub>, FM
- CSA/FM класс I, Div. 1, группы A, B, C, D; класс II; группы E, F, G; класс III
- ATEX II 2G EEx md II C T5
- допуск 3A

#### Данные для выбора и заказа

Заказной номер

##### Pointek ULS 200

C) 7ML1510-

Бесконтактный ультразвуковой сигнализатор уровня с двумя точками переключения для регистрации уровня сыпучих веществ, жидкостей и взвесей во многих сферах промышленности, идеален для липких веществ

##### Питание

- DC 24 В, релейный выход
- DC 24 В, транзисторный выход
- AC 100 до 230 В, релейный выход

##### Допуски

- CE, ATEX II 2G EEx md IIC T5, SAA<sup>1)</sup> (Согласно указаниям ATEX, одно руководство по эксплуатации поставляется вместе с опцией допуска C)
- CE, CSA Class I Div. 1, Class II Div. 1, Class III<sup>2)</sup>
- CE, FM Class I Div. 1, Class II Div. 1, Class III<sup>2)</sup>
- CE, CSA<sub>NRTL/C</sub>, FM
- CE, CSA Class I Div. 2, Class II Div. 2<sup>3)</sup>

##### Подключение к процессу

- ETFE, 2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]
- EFTE, R 2" [(BSPT), EN 10226]
- EFTE, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]

сополимер PVDF, 2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]

- сополимер PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226]
- сополимер PVDF, G [(BSPP), EN ISO 228-1]

сополимер PVDF, 4" гигиеническое подключение, допуск 3A<sup>4)</sup>

##### Корпус/ввод кабеля

- Поликарбонат
  - ввод кабеля PG 13.5
  - ввод кабеля 1/2" NPT
- Алюминий
  - ввод кабеля PG 13.5
  - ввод кабеля 1/2" NPT

##### Руководство по эксплуатации

Дополнительное многоязычное краткое руководство  
Примечание: Согласно требованиям ATEX, одно краткое руководство по эксплуатации поставляется вместе с каждым прибором.

Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.

##### Принадлежности

- Табличка TAG, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна текстовая строка, подходит для корпуса: **7ML1930-1AC**
- Универсальный монтажный набор: **7ML1830-1BK**
- 3" ASME, DN 65, PN 10, JIS 10K 3B ETFE Фланцевый адаптер для 2" NPT: **7ML1830-1BT**
- 3" ASME, DN 65, PN 10, JIS 10K 3B ETFE Фланцевый адаптер для 2" BSPT: **7ML1830-1BU**
- 2" BSPT контргайка, пластик: **7ML1830-1DQ**
- 2" NPT контргайка: **7ML1830-1DT**
- 4" гигиенический монтажный зажим: **7ML1830-1BR**

##### Запчасти

- Крышка из поликарбоната: **7ML1830-1LG**
- Алюминиевая крышка: **7ML1830-1LH**

- 1) Только для корпуса/кабельного ввода 4.
- 2) Только для корпуса/кабельного ввода 4 и подключения к процессу опция A и E.
- 3) Только для корпуса/кабельного ввода 2 и 4.
- 4) Только для опции допуска H

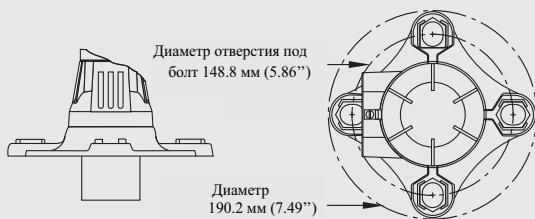
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Сигнализация предельного уровня - ультразвуковой сигнализатор

Pointek ULS 200

### Опции

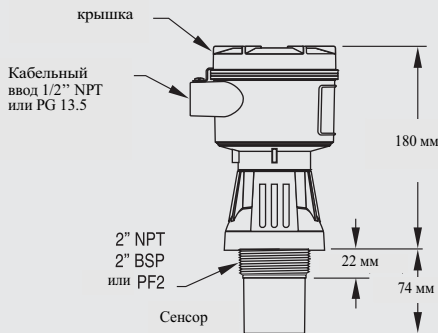
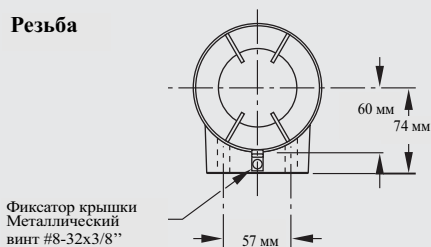
Фланцевый адаптер для сопряжения 2" NPT или 2" BSPT подсоединений к процессу с фланцами 3" ASME, DN65 PN10 и JIS 10K 3B



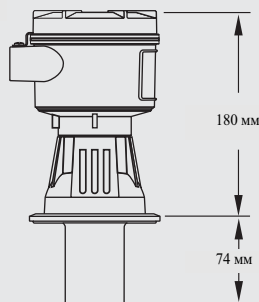
Опциональный фланцевый адаптер для Pointek ULS 200

### Габаритные чертежи

#### Резьба



#### Гигиеническое



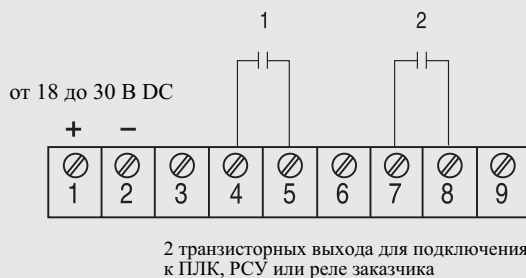
Размеры ULS 200

### Схемы

#### Релейный выход



#### Транзисторный выход (только версия DC)



Соединения ULS 200

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые измерительные преобразователи

### The Probe

#### Обзор



The Probe - компактный ультразвуковой уровнемер для небольших диапазонов измерения, идеально подходит для жидкостей и взвесей в открытых и закрытых резервуарах.

4

#### Преимущества

- простой монтаж, программирование и обслуживание
- точность и надежность
- имеются сенсоры из сополимера PVDF или ETFE
- гигиеническое исполнение
- обработка сигнала с помощью запатентованной программы Sonic Intelligence®
- встроенная температурная компенсация

#### Сфера применения

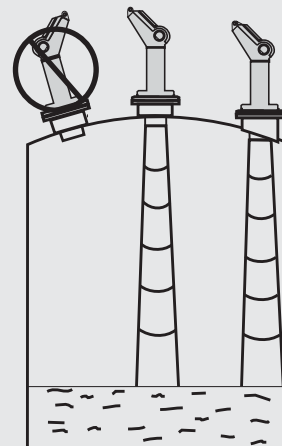
Благодаря сенсору из ETFE или PVDF прибор может использоваться в различных областях. The Probe отличается простой установкой и обслуживанием, а также быстрым демонтажом для чистки в пищевой и фармацевтической промышленности.

Надежность измерения уровня основывается на алгоритмах обработки сигналов Sonic Intelligence. Фильтр выделяет эхосигнал от уровня среды, отделяя его от ложных отражений, которые возникают из-за акустических или электрических шумов и мешалок. Время прохождения ультразвуковых импульсов от материала и обратно проходит температурную компенсацию. Для индикации, аналогового выхода и включения реле оно преобразуется в величину расстояния.

- Основные приложения: емкости хранения химикатов, фильтрующие слои, отстойники, емкости хранения жидкости, пищевые приложения.

#### Примеры установки

##### Монтаж на параболической крыше



##### Монтаж на плоской крыше и конус сигнала



The Probe, монтаж

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые измерительные преобразователи

The Probe

### Технические параметры

	3-х проводная версия	2-х проводная версия (стандарт)
<b>Принцип работы</b>		
Принцип измерения	ультразвуковое измерение уровня	ультразвуковое измерение уровня
<b>Вход</b>		
Диапазон измерения	0,25 до 5 м	0,25 до 5 м
<b>Выход</b>		
• mA	4 до 20 mA	4 до 20 mA
- интервал измерения	пропорциональный/обратно пропорциональный	пропорциональный/обратно пропорциональный
- макс. нагрузка	750 Ω при DC 24 V	600 Ω в петле при DC 24 V
• реле	для сигнализации уровня или ошибок	нет
<b>Питание</b>		
• напряжение питания	DC 18 до 30 V, макс. 0,2 А	DC 12 до 28 V, 0, 1 А пик
• макс. потребляемая мощность	5 Вт (200 mA при DC 24 V)	0,75 Вт (25 mA при DC 24 V)
<b>Сертификаты и допуски</b>	CE; CSA <sub>NRTL/C</sub> , FM 3A	CE; CSA <sub>NRTL/C</sub> , FM 3A

### Точность

• погрешность измерения	0,25% от диапазона измерения (в воздухе)
• разрешение	3 мм
• температурная компенсация	встроенная
• обработка отражения	Sonic Intelligence

### Рабочие условия

• ультразвуковой конус	12°
------------------------	-----

### Внешние условия

• внешняя температура	
- стандарт	-40 до +60 °C
- монтаж в металлический штучер	-20 до +60 °C
• макс. давление	обычное атмосферное давление
• класс защиты	IP65

### Конструктивные особенности

• вес	
- без фланцевого адаптера	1,5 кг
- с фланцевым адаптером	1,7 кг
• материал	
- корпус электроники	ПВХ
- сенсор	сополимер PVDF или ETFE
• класс защиты	IP65
• подключение к процессу	2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] или G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
• фланцевый адаптер (опция)	3" универсальный (подходит для DN 65, PN 10 и 3" ASME), 4" гигиенический
• ввод кабеля	2 ввода для PG 13.5 или 1/2" NPT-кабельных резьбовых соединений

### Заказные параметры

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Siemens Milltronics The Probe</b> компактный эхолот для коротких диапазонов измерения, идеально подходит для жидкостей и взвесей в открытых и закрытых резервуарах	7ML1201-0000
<b>Диапазон измерения</b> 5 м 8 м <sup>1)</sup>	1 2
<b>Сенсор</b> Сополимер PVDF, 2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] СополимерPVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226] СополимерPVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] PVDF, 4" гигиеническое присоединение, допуск 3A	E F G H
<b>Конструкция/допуск</b> 3-х проводная, DC 24 V, CSA, CE, FM 2-х проводная, CE 2-х проводная, IS, ATEX, CSA, FM	E F K
<b>Доп. руководство по эксплуатации</b> 3-х проводная конструкция, версия 24 V, многоязычное руководство по эксплуатации 2-х проводная конструкция, многоязычное руководство по эксплуатации (копия руководства на поставляется с прибором The Probe)	7ML1998-1GD62 7ML1998-1GC62
<b>Принадлежности</b> Табличка TAG, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна текстовая строка, подходит для корпуса Универсальный монтажный комплект Гигиенический 4" монтажный зажим Блок питания, DC 24 V, 200 mA для 2 Probe (AC 105 до 125 V вход) Блок питания, DC 24 V, 100 mA для 1 Probe (AC 105 до 125 V вход) 2" NPT контргайка, пластик 2" BSPT контргайка, пластик 3" ASME, DIN65 PN10, JIS 10K 3B ETFE фланцевый адаптер для 2" NPT 3" ASME, DIN65 PN10, JIS 10K 3B ETFE фланцевый адаптер для 2" BSPT Пластиковый кабельный сальник M20, с металлической контргайкой	7ML1930-1AC 7ML1830-1BK 7ML1830-1BR 7ML1930-1AA 7ML1930-1AB 7ML1830-1DT 7ML1830-1DQ 7ML1830-1BT 7ML1830-1BU 7ML1930-1DB

<sup>1)</sup> Версия с диапазоном на 8 м только с допусками E и K

### Опции

Фланец подходит для 2" NPT или 2" BSP подключений к процессу, фланцев 3" ANSI, DIN 65 PN 10 и JIS 10K 3B



The Probe, фланцевый адаптер

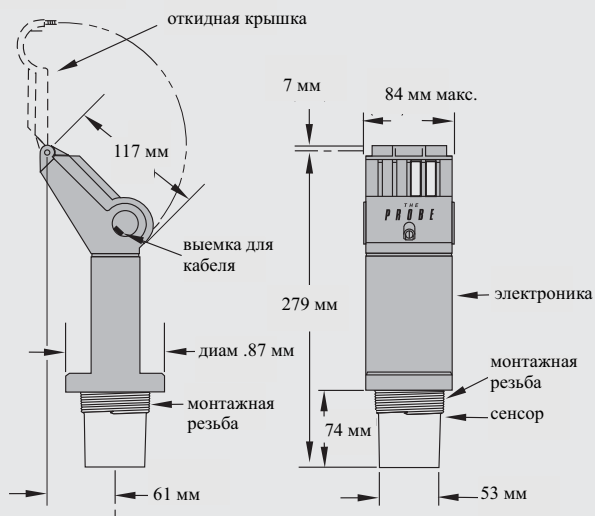
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые измерительные преобразователи

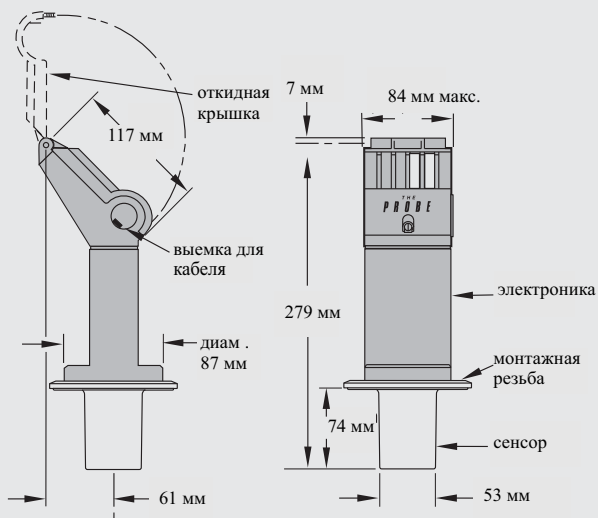
### The Probe

#### Габаритные чертежи

##### Стандартная модель



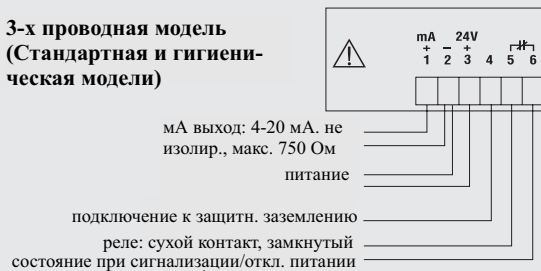
##### Гигиеническая модель



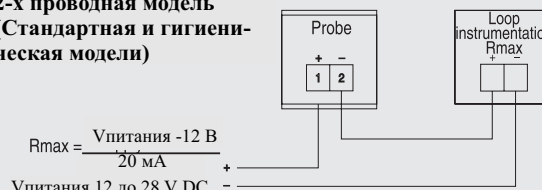
Размеры The Probe

#### Схемы

##### 3-х проводная модель (Стандартная и гигиеническая модели)



##### 2-х проводная модель (Стандартная и гигиеническая модели)



##### Дисплей режим программирования



Подключение The Probe

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые измерительные преобразователи

SITRANS Probe LU

### Обзор



SITRANS Probe LU - 2-х проводный ультразвуковой уровнемер для измерения уровня и объема жидкостей в танках для хранения и простых рабочих резервуарах, а также для измерения расхода в открытых водотоках.

### Преимущества

- непрерывное измерение уровня в диапазонах до 12 м
- простой монтаж и ввод в эксплуатацию
- программирование с помощью инфракрасного ручного программатора, SIMATIC PDM или ручного коммуникатора HART
- коммуникация через HART или PROFIBUS PA
- материал сенсора из ETFE или PVDF для химически агрессивных сред
- запатентованная программа обработки сигнала Sonic Intelligence
- очень высокая помехоустойчивость
- автом. подавление ложных отражений эхо-сигнала от встроенных в емкость конструкций
- преобразование уровня в объем или уровня в расход

### Сфера применения

SITRANS Probe LU подходит для измерений уровня воды, сточных вод и при хранении химикатов.

Диапазон измерения SITRANS Probe LU составляет 6 или 12 метров. Функция автом. подавления ложных отражений эхо-сигнала от неподвижных встроенных деталей, улучшенное отношение сигнал/шум и увеличенная точность в 0,15% от диапазона измерения или 6 мм обеспечивают высочайшую надежность Probe LU.

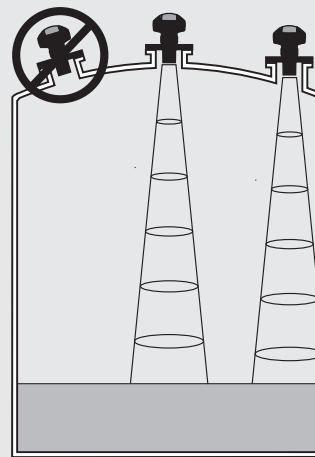
SITRANS Probe LU использует надежную обработку сигнала Sonic Intelligence® от Milltronics Probe. Кроме этого он объединяет в себе новейшие функции обработки отражения и самые современные микропроцессорные и коммуникационные технологии. Probe LU предлагает две коммуникационные опции: HART или PROFIBUS PA (версия профиля 3.0, класс B)

Для выполнения требований по химической устойчивости поставляются сенсоры из ETFE или PVDF. Probe LU имеет встроенный температурный зонд для компенсации погрешности измерения при колебаниях температуры.

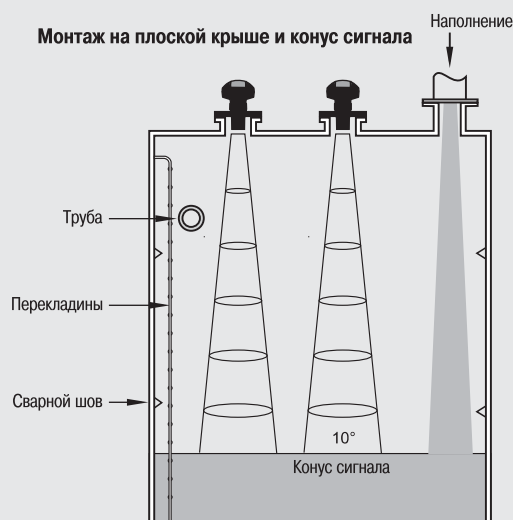
Основные сферы применения: хранение жидкостей или химикалий, флотация.

### Примеры установки

#### Монтаж на параболической крыше



#### Монтаж на плоской крыше и конус сигнала



SITRANS Probe LU, монтаж

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые измерительные преобразователи

### SITRANS Probe LU

#### Технические параметры

##### Принцип работы

Принцип измерения	ультразвуковое измерение уровня
Типичное приложение	измерение уровня в танках для хранения и простых рабочих резервуарах

##### Входы

Диапазон измерения	
Версия 6 м	0,25 до 6 м
Версия 12 м	0,25 до 12 м
Частота	54 кГц

##### Выходы

мА/HART	
• диапазон измерения	4 до 20 мА
• точность	± 0,02 мА
PROFIBUS PA	профиль 3, класс В

##### Функции

Разрешение	≤ 3 мм
Точность	± большее значение в 0,15% от диапазона измерения или 6 мм
Воспроизводимость	≤ 3 мм
Интервал нечувствительности	0,25 м
Время актуализации при 4 мА	≤ 5 сек.
• версия 4/20 мА/HART	≤ 5 секунд при 4 мА
• версия PROFIBUS	≤ 4 секунд при 15 мА в токовой петле
Температурная компенсация	встроенная компенсация на весь температурный диапазон
Угол луча	10°

##### Рабочие условия

• внешние условия	
- место монтажа	внутри/снаружи
- внешняя температура	-40 до 80 °С
- отн. влажность	подходит для наружного монтажа
- категория монтажа	I
- степень загрязнения	4
• свойства материала	
- темп. на фланце или резьбе	-40 до 85 °С
- давление (резервуар)	0,5 бар

##### Конструктивные особенности

Материал (корпус)	PBT (Polybutylen-Terephthalat)
Класс защиты	корпус IP67/IP68/тип 4X/NEMA 4X, тип 6/NEMA 6
Вес	2,1 кг
Ввод кабеля	кабельные резьбовые соединения 2 x M20x1.5 или резьба 2 x 1/2" NPT
Ультразвуковой сенсор (2 опции)	ETFE (Ethylen-Tetrafluorethylen) или PVDF (Polyvinylidenfluorid)
Подключения к процессу	
• резьбовое соединение	2" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] or G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
• фланцевое соединение	3" (80 мм) универсальный фланец
• другое соединение	FMS 200 монтажный держатель (см. стр. 4/142) или держатель пользователя

##### Дисплей и программирование

Интерфейс	Локально: ЖК-дисплей с гистограммой Удаленно: доступен через HART или PROFIBUS PA
Конфигурирование	С помощью Siemens SIMATIC PDM (ПК) или ручного коммуникатора HART, или инфракрасным ручным программатором Siemens Milltronics
Память	Энергонезависимая EEPROM
<b>Питание</b>	
4-20 мА/HART	номинально 24 V DC при макс. 550 Ом; макс. 30 V DC 4-20 мА
PROFIBUS PA	12, 13, 15, или 20 мА в зависимости от настройки (искробезопасная версия или общего назначения) согласно IEC 61158-2

##### Допуски

Общие указания	CSA <sub>US/C</sub> , FM, CE
Морское ведомство (действительно только для коммуникации HART)	• Lloyd's Register of Shipping • утверждение типа ABS
Ех-зоны	
• Искробезопасность (Европа)	ATEX II 1G EEx ia IIC T4
• Искробезопасность (США/Канада)	CSA/FM (требуется барьер) T4, Class I, Div. 1, группы А, В, С, D ; Class II, Div. 1, группы Е, F, G; Class III
• Искробезопасность (Австралия/Новая Зеландия)	ANZEx Ex ia IIC T4, Токр = -40 до +80 °С (-40 to 176 °F) IP67, IP68
• Искробезопасность (международн.)	IECEX TSA 04.0020X Ex ia IIC T4
• Невоспламеняющиеся (США)	FM (барьер не требуется) T5: Class I, Div. 2, группы А,В,С и D

##### Программатор

(опциональная инфракрасная клавиатура)	
• Siemens Milltronics ручной программирующий прибор	инфракрасный порт
- допуск	искробезопасное исполнение ATEX EEx ia IIC T4 FM/CSA Class I, Div. 1, группы А, В, С, D
• окружающая температура	-20 до +40 °С
• интерфейс	инфракрасный импульсный сигнал
• питание	3 V литиевая батарея (не заменяемая)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые измерительные преобразователи

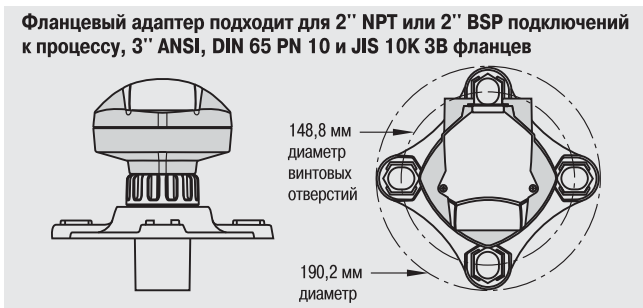
SITRANS Probe LU

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS Probe LU</b>	7ML5221-
2-х проводный ультразвуковой измерительный преобразователь для измерения уровня, объема и расхода жидкостей	
<b>Корпус</b>	
пластик (PBT), 2 x M20x1.5 (см. Допуски для подробностей по кабельным вводам)	1
пластик (PBT), 2 x 1/2" NPT (кабельные вводы не поставляются)	2
<b>Диапазон измерения / материал сенсора</b>	
6 метров, ETFE	A
6 метров, сополимер PVDF	B
12 метров, ETFE	C
12 метров, сополимер PVDF	D
<b>Подключение к процессу</b>	
2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	A
R 2" [(BSPT), EN 10226]	B
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	C
<b>Коммуникация / выход</b>	
4 до 20 мА, HART	1
PROFIBUS PA	2
<b>Допуски</b>	
Общее использование, FM, CSA, CE	1
искробезопасный, ATEX II 1G EEx ia IIC T4, FM Class I, Div. 1, группы A, B, C, D (требуется барьер); Class II, Div. 1, группа E, F, G; Class III (только для исполнения HART)	2
искробезопасный, CSA Class I, Div. 1, группы A, B, C, D (требуется барьер); Class II, Div. 1, группа G; Class III (только для исполнения HART)	3
FM, Class I, Div. 2 (только с исполнением корпуса опция 2)	4
искробезопасный, FM/CSA Class I, Div. 1, группы A, B, C, D (требуется барьер); Class II, Div. 1, группа E, F, G; Class III (только для исполнения PROFIBUS PA)	5
искробезопасный, ATEX II 1G EEx ia IIC T4 (только для исполнения PROFIBUS PA)	6
<b>Дополнения</b>	Опции
Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	
Маркировочная табличка (69 мм x 50 мм) из нержавеющей стали: номер / идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Руководство по эксплуатации для HART</b>	
английский	7ML1998-5HT02
французский	7ML1998-5HT11
немецкий	7ML1998-5HT32
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Дополнительное многоязычное краткое руководство	7ML1998-5QR81
Указание: согласно ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством по эксплуатации.	
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	
<b>Руководство по эксплуатации для PROFIBUS PA</b>	
английский	7ML1998-5JB02
немецкий	7ML1998-5JB32
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Дополнительное многоязычное краткое руководство	7ML1998-5QV81
Указание: согласно ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством по эксплуатации.	
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	
<b>Принадлежности</b>	
Ручной программатор, искробезопасный, EEx ia	7ML5830-2AH
Ручной программатор, допуск общего использования	7ML1830-2AN
Ручной программатор, ИК, искробезопасный, PROFIBUS PA	7ML5830-2AJ
HART модем/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DA
HART модем/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
2" NPT контргайка, пластик	7ML1830-1DT
2" BSPT контргайка, пластик	7ML1830-1DQ
3" ASME, DIN65PN10, JIS 10K 3B ETFE фланцевый адаптер для 2" NPT	7ML1830-1BT
3" ASME, DIN65PN10, JIS 10K 3B ETFE фланцевый адаптер для 2" BSPT	7ML1830-1BU
Один полимерный кабельный ввод общ. назначения M20x1.5, -20 °C до +80 °C	7ML1930-1AM
Один металлический кабельн. ввод M20x1.5, -40 °C до +80 °C	7ML1930-1AP
Один металлический кабельный сальник M20x1.5, номинально -40 до +80 °C с встроенным подключением экрана (имеется для PROFIBUS PA)	7ML1930-1AQ
<b>Запчасти</b>	
Пластиковая крышка	7ML1830-1KB

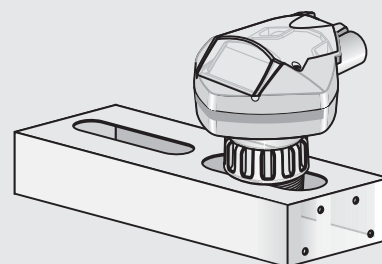
4

### Опции



SITRANS Probe LU, фланцевый адаптер

### SITRANS Probe LU с монтажным креплением FMS 200



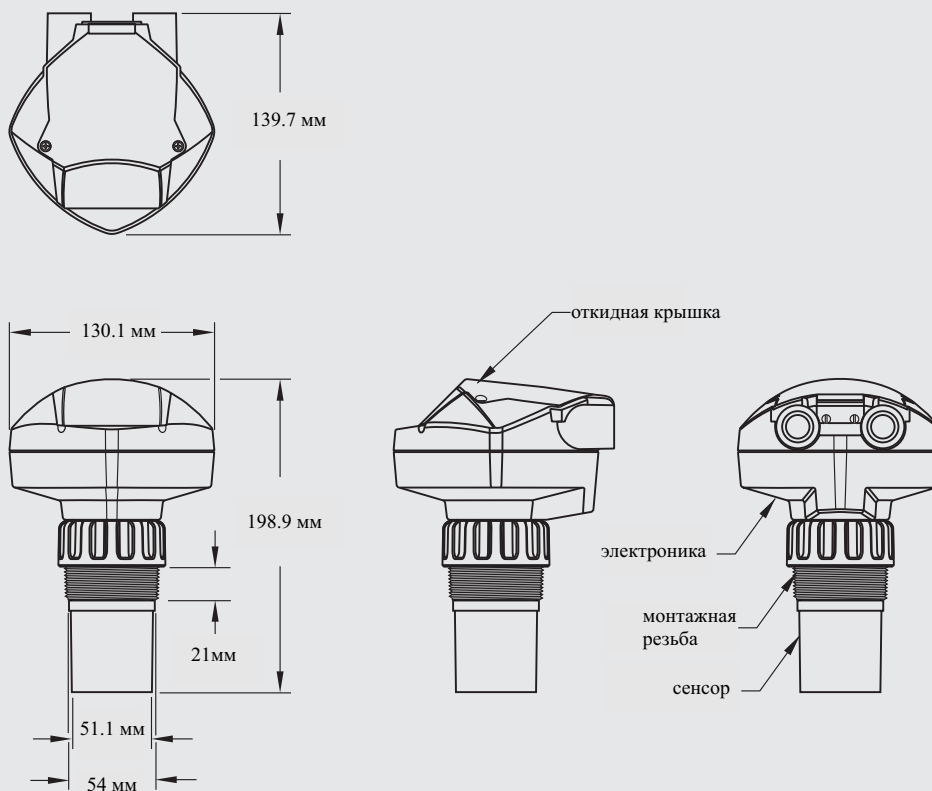
SITRANS Probe LU с монтажным переходником

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые измерительные преобразователи

### SITRANS Probe LU

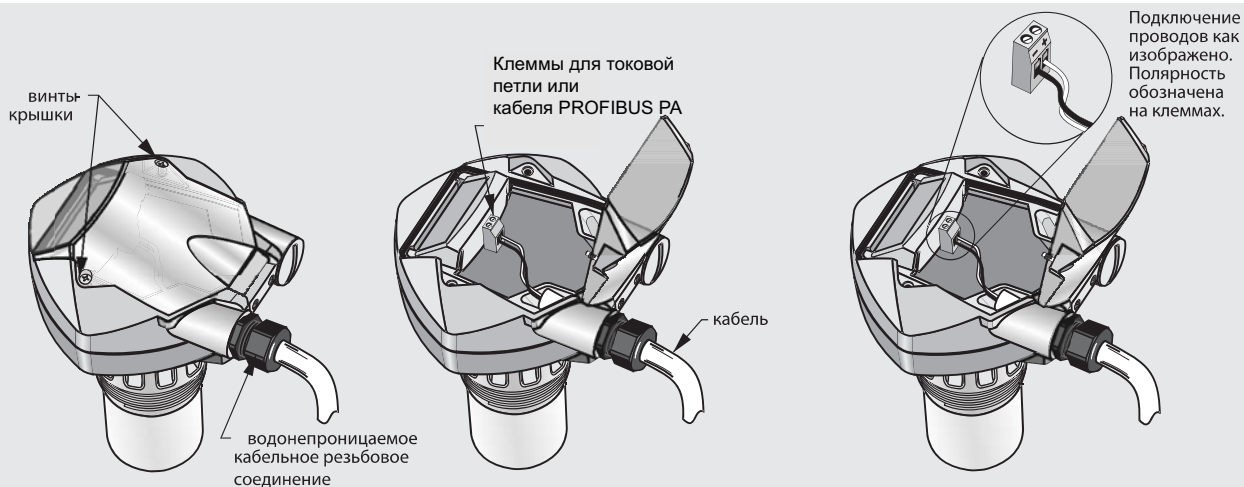
#### Габаритные чертежи



**Примечание:** Модель сверху показана без кабельных вводов M20 или коннекторов кабелепровода 1/2" NPT

SITRANS Probe LU, размеры

#### Схемы подключения



**Примечания:**

- сверху показана модель HART с кабельными вводами M20. Также имеется резьбовое подключение 1/2" NPT.
- клеммы постоянного тока должны запитываться от источника безопасного низкого напряжения (SELV) в соотв. с IEC-1010-1 прилож. H
- вся полевая проводка должна иметь изоляцию, соответствующую номинальному входному напряжению
- для соответствия требованиям для электрического оборудования или стандартным методикам подключения приборов могут потребоваться отдельные кабели и кабелепроводы

SITRANS Probe LU, подключение

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

HydroRanger 200

### Обзор



HydroRanger 200 - ультразвуковой измерительный преобразователь макс. для шести насосов, обеспечивающий управление, дифф. измерение и измерение расхода в открытых водоводах.

### Преимущества

- контроль водоотливных шахтных стволов, плотин и каналов
- цифровая коммуникация с помощью встроенного Modbus RTU через RS-485
- совместимость с системой SmartLinx и ПО конфигурирования SIMATIC PDM
- контроль уровня одного или двух точек измерения
- 6 реле (стандартно), 1 или 3 реле (опционально)
- автом. подавление ложных отражений эхо-сигнала от встроенных в емкость конструкций
- уменьшение меток уровня воды и жировых колец
- передатчик/приемник с дифф. усилителем для подавления синфазных помех и улучшенное отношение сигнал/шум
- Опции монтажа: на стену и в панель

### Сфера применения

Для водоканалов и открытых гидротехнических и очистных сооружений HydroRanger 200 является недорогим, практически не нуждающимся в техобслуживании решением. Он обеспечивает производительность, необходимую для выполнения современных высоких требований. Он предлагает одно- или двухканальный контроль с помощью 6 стандартных реле, а также цифровую коммуникацию с помощью встроенного Modbus RTU через RS-485. HydroRanger 200 выполняет контроль расхода в открытых каналах и имеет расширенные функции сигнализации и управления насосами с помощью реле, а также преобразование объема. Он совместим с SIMATIC PDM и тем самым может конфигурироваться и настраиваться через ПК. Sonic Intelligence<sup>®</sup>, прогрессивное ПО для обработки отражения, обеспечивает макс. надежность измерения. Опциональные модели с 1 или 3 реле предоставляют только функции точного измерения уровня; эти две модели не предоставляют функций измерения расхода в открытых каналах, дифференциального измерения уровня или преобразования объема.

HydroRanger 200 использует проверенную, непрерывную ультразвуковую технологию для контроля вод и сточных вод любой концентрации до глубины в 15 м. Он достигает разрешения в 0,1% при точности в 0,25% от диапазона измерения. В отличие от контактных приборов взвешенные вещества, коррозионные материалы, жир или глинистый ил в сточных водах не являются проблемой для HydroRanger 200, что позволяет сократить время простоя.

HydroRanger 200 выпускается в версиях для монтажа на стену или панель

- Основные сферы применения: шахтные и водоотливные стволы, открытые каналы

### Технические параметры

#### Принцип работы

Принцип измерения	ультразвуковое измерение уровня
Диапазон измерения	0,3 до 15 м

#### Вход

Аналоговый	0 до 20 мА или 4 до 20 мА, от обменного прибора, устанавливаемый
Цифровой	DC 10 до 50 V управляющее напряжение лог. 0 = < DC 0,5 V лог. 1 = DC 10 до 50 V Макс. 3 мА

#### Выход

Сенсор Echomax <sup>®</sup>	44 кГц
Ультразвуковой сенсор	Совместимые сенсоры: ST-H и Echomax серии XPS-10/10F, XPS 15/15F, XCT-8, XCT-12 и XRS-5
Реле <sup>1)</sup>	Номинал 5 А при 250 V AC, не индуктивная
• Модель с 1 реле <sup>2)</sup>	1 SPST форма А
• Модель с 3 реле <sup>2)</sup>	2 SPST форма А/1 SPDT форма С
• Модель с 6 реле	4 SPST форма А/2 SPDT форма С
мА выход	0 до 20 мА или 4 до 20 мА
• макс. нагрузка	750 Ω, изолированная
• разрешение	0,1% от диапазона

#### Точность

Погрешность измерения	0,25% от диапазона или 6 мм, действует большее значение
Разрешение	0,1% от диапазона измерения <sup>3)</sup> или 2 мм, действует большее значение
Температурная компенсация	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -50 до +150 °C</li> <li>• сенсор со встроенной температурной компенсацией</li> <li>• внешний температурный зонд TS-3</li> <li>• программируемая, фикс. значения температуры</li> </ul>

#### Рабочие условия

##### Условия монтажа

Место монтажа	внутри/снаружи
Категория монтажа	II
Степень загрязнения	4

##### Окружающие условия

Окружающая температура (корпус)	-20 до +50 °C
---------------------------------	---------------

#### Конструктивные особенности

##### Вес

• полевой корпус	1,37 кг
• монтаж в панель	1,50 кг

##### Материал (корпус)

	поликарбонат
--	--------------

##### Класс защиты (корпус)

• полевой корпус	IP65/тип 4X/NEMA 4X
------------------	---------------------

##### • монтаж в панель

	IP54/тип 3/NEMA 3
--	-------------------

##### Кабель

Сенсор и выходной сигнал мА	медный 2-х жильный, витой, с экраном, 0,5 до 0,75 мм <sup>2</sup> , (можно использовать Belden <sup>®</sup> 8760 или соответствующий кабель).
Макс. расстояние между сенсором и измерительным преобразователем	365 м

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### HydroRanger 200

<b>Интерфейс индикации/управления</b>	100 x 40 мм мультиблочный ЖКД с фоновой подсветкой
Программирование	Программирование с помощью ручного программатора или через ПК с ПО SIMATIC PDM
<b>Питание</b>	
версия AC	AC 100 до 230 V $\pm$ 15%, 50/60 Гц, 36 VA (17 Вт)
версия DC	DC 12 до 30 V (20 Вт)
<b>Сертификаты и допуски</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• CE<sup>5)</sup></li><li>• Lloyd's Register of Shipping</li><li>• утверждение типа ABS</li><li>• FM, CSA<sub>NRTL/C</sub>, UL listed</li><li>• CSA Class I, Div. 2, группы A, B, C и D, Class II, Div. 2, группы F и G, Class III (только для настенного монтажа)</li><li>• MCERTS Class 1 с допуском для расхода в откр. каналах</li></ul>
<b>Коммуникация</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• RS-232 с Modbus RTU или ASCII через штекер RJ-11</li><li>• RS-485 с Modbus RTU или ASCII через клеммную колодку</li><li>• Опция: платы SmartLinx<sup>®</sup> для<ul style="list-style-type: none"><li>- PROFIBUS DP</li><li>- DeviceNet<sup>™</sup></li><li>- удаленного ввода-вывода Allen-Bradley<sup>®</sup></li></ul></li></ul>

- 1) Все реле сертифицированы для использования с оборудованием, при отказе обеспечивающим значения равные или меньшие максимальных номинальных значений для реле.
- 2) Эта модель предназначена только для контроля уровня; функции расхода в открытых каналах, дифференциального уровня или преобразования объема отсутствуют.
- 3) Диапазон измерения соответствует расстоянию от передаточной поверхности до нулевой точки, плюс возможное расширение конечного диапазона.
- 4) Указано макс. энергопотребление.
- 5) Свидетельство ЭМС по запросу.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### HydroRanger 200

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Siemens HydroRanger 200</b> Ультразвуковой измерительный преобразователь макс. для шести насосов, обеспечивающий управление, дифф. измерение и измерение расхода в открытых водоводах	C) 7ML5034-
<b>Монтаж</b> Полевой корпус, стандартный без отверстий Полевой корпус, 4 ввода, вкл. кабельные вводы M20 Монтаж в панель <sup>1)</sup>	1 2 3
<b>Питание</b> AC 100 до 230 V DC 12 до 30 V	A B
<b>Кол-во точек измерения</b> 1-канальная версия, 6 реле 2-канальная версия, 6 реле 1-канальная версия, только уровень, 1 реле <sup>2)</sup> 1-канальная версия, только уровень, 3 реле <sup>2)</sup>	A B C D
<b>Коммуникация (SmartLinX)</b> Без модуля Модуль SmartLinX <sup>®</sup> для удаленного ввода-вывода Allen-Bradley <sup>®</sup> Модуль SmartLinX PROFIBUS DP Модуль SmartLinX DeviceNet <sup>™</sup> См. SmartLinX на стр. 4/233 для доп. данных.	0 1 2 3
<b>Допуски</b> Стандарт CE, FM, CSAus/c, UL listed CSA Class I, Div. 2, Group A, B, C и D; Class II, Div 2, Group F и G; Class III (только для настенного монтажа)	1 2
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка (69мм x 50 мм) из нерж.стали: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский немецкий Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.  Это устройство поставляется с компакт-диском руководств Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-5FC01 7ML1998-5FC11 7ML1998-5FC31
<b>Другие руководства</b> SmartLinX Allen-Bradley Remote I/O, английский SmartLinX PROFIBUS DP, английский SmartLinX PROFIBUS DP, немецкий  SmartLinX PROFIBUS DP, французский SmartLinX DeviceNet, английский Указание: соответствующее руководство по эксплуатации SmartLinX заказывается отдельно.	7ML1998-1AP03 7ML1998-1AQ03 7ML1998-1AQ32  7ML1998-1AQ12 7ML1998-1BH02

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Siemens HydroRanger 200</b> Ультразвуковой измерительный преобразователь макс. для шести насосов, обеспечивающий управление, дифф. измерение и измерение расхода в открытых водоводах	C) 7ML5034-
<b>Принадлежности</b> Ручной программатор Табличка TAG, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна текстовая строка, подходит для корпуса  TS-3 температурный зонд-- см. TS-3 на стр. 4/144	7ML1830-2AK 7ML1930-1AC
<b>Запасные части</b> Блок питания (AC 100 до 230 V) Блок питания (DC 12 до 30 V) Модуль индикатора	7ML1830-1MD 7ML1830-1ME 7ML1830-1MF
См. SmartLinX на стр. 4/233 для доп. данных.	

- 1) Имеется только с опцией допуска 1.
- 2) Эта модель предназначена только для контроля уровня; функции расхода в открытых каналах, дифференциального уровня или преобразования объема отсутствуют.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### HydroRanger 200

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Milltronics HydroRanger 200</b> Ультразвуковой измерительный преобразователь макс. для шести насосов, обеспечивающий управление, дифф. измерение и измерение расхода в открытых водоводах	7ML1034-
<b>Монтаж</b> Полевой корпус, стандартный без отверстий Полевой корпус, 4 ввода, вкл. кабельные вводы M20 Монтаж в панель <sup>1)</sup>	1 2 3
<b>Питание</b> AC 100 до 230 V DC 12 до 30 V	A B
<b>Коммуникация (SmartLinX)</b> Без модуля Модуль SmartLinX <sup>®</sup> для удаленного ввода-вывода Allen-Bradley <sup>®</sup> Модуль SmartLinX PROFIBUS DP Модуль SmartLinX DeviceNet <sup>™</sup> См. SmartLinX на стр. 4/233 для доп. данных.	A B C D
<b>Допуски</b> Стандарт CE, FM, CSAus/c, UL listed CSA Class I, Div. 2, Group A, B, C и D; Class II, Div 2, Group F и G; Class III (только для настенного монтажа)	1 2
<b>Кол-во точек измерения</b> 1-канальная версия, 6 реле 2-канальная версия, 6 реле 1-канальная версия, только уровень, 1 реле <sup>2)</sup> 1-канальная версия, только уровень, 3 реле <sup>2)</sup>	1 2 3 4
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка (69мм x 50 мм) из нерж.стали: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский немецкий Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.  Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-1FC04 7ML1998-1FC14 7ML1998-1FC34
<b>Другие руководства</b> SmartLinX Allen-Bradley Remote I/O, английский SmartLinX PROFIBUS DP, английский SmartLinX PROFIBUS DP, немецкий  SmartLinX PROFIBUS DP, французский SmartLinX DeviceNet, английский Указание: соответствующее руководство по эксплуатации SmartLinX заказывается отдельно.	7ML1998-1AP03 7ML1998-1AQ03 7ML1998-1AQ32  7ML1998-1AQ12 7ML1998-1BH02

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Milltronics HydroRanger 200</b> Ультразвуковой измерительный преобразователь макс. для шести насосов, обеспечивающий управление, дифф. измерение и измерение расхода в открытых водоводах	7ML1034-
<b>Принадлежности</b> Ручной программатор Табличка TAG, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна текстовая строка, подходит для корпуса  TS-3 температурный зонд-- см. TS-3 на стр. 4/144	7ML1830-2AK 7ML1930-1AC
<b>Запасные части</b> Блок питания (AC 100 до 230 V) Блок питания (DC 12 до 30 V) Модуль индикатора  См. SmartLinX на стр. 4/233 для доп. данных.	7ML1830-1MD 7ML1830-1ME 7ML1830-1MF

- 1) Имеется только с опцией допуска 1.
- 2) Эта модель предназначена только для контроля уровня; функции расхода в открытых каналах, дифференциального уровня или преобразования объема отсутствуют.

<sup>®</sup>Modbus - зарегистрированный товарный знак Schneider Electric.

<sup>®</sup>Belden - зарегистрированный товарный знак Belden Wire и Cable Company.

<sup>®</sup>Allen-Bradley - зарегистрированный товарный знак Rockwell Automation.

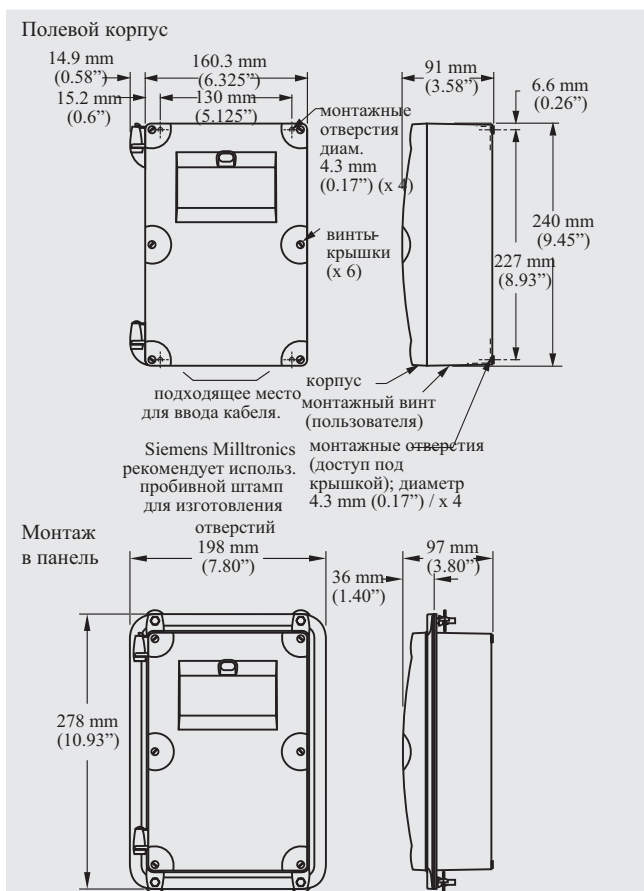
<sup>™</sup>DeviceNet - зарегистрированный товарный знак Open DeviceNet Vendor Association (ODVA).

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

HydroRanger 200

### Габаритные чертежи



HydroRanger 200, размеры

### Схемы подключения



HydroRanger 200, схема соединения

#### Примечание

1. Использовать 2 медных кабеля, скрученных с экраном, для удлинителей до 365 м (1200 ft). Проложить кабель в металл. трубе, отдельно от других.
2. Все части системы должны быть смонтированы согласно руководствам.
3. Подключить все экраны кабелей к соединениям экрана HydroRanger 200. Избегать разницы потенциалов, не заземляя экран кабеля в других местах.
4. Открытые провода экранированного кабеля должны быть как можно короче, чтобы уменьшить шумы.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### MultiRanger 100/200

#### Обзор



MultiRanger это универсальный, одно- или многоканальный ультразвуковой измерительный преобразователь для коротких и средних диапазонов измерения. Он используется в качестве стандартного устройства для ультразвуковых приложений во многих отраслях промышленности.

4

#### Преимущества

- цифровой вход для функции обеспечения уровня измерительного устройства предельного уровня
- коммуникация со встроенным Modbus RTU через RS 485
- совместимость с системой SmartLinX и ПО конфигурирования SIMATIC PDM
- одно- или двухканальное измерение уровня
- автоматическое подавление ложного отражения от неподвижных деталей конструкции
- передатчик/приемник с дифф. усилителем для подавления синфазных помех и улучшенное отношение сигнал/шум
- MultiRanger 100: измерение уровня, простое управление насосами и функции сигнализации уровня
- MultiRanger 200: измерение уровня, объема и расхода в открытых водоводах, разница, расширенное управление насосами и функции сигнализации
- монтажные опции: монтаж в панель и на стену

#### Сфера применения

MultiRanger может использоваться с различными материалами, например, с мазутом, отходами, кислотами, древесной стружкой или при образовании высоких насыпных конусов. Он предлагает двухканальное измерение, цифровую коммуникацию со встроенным Modbus RTU через RS 485 и тем самым является совместимым с SIMATIC PDM, что позволяет осуществлять конфигурирование и настройку через ПК. ПО Sonic Intelligence® для обработки отраженного сигнала обеспечивает надежные результаты измерения.

MultiRanger 100 обеспечивает доступные функции сигнализации уровня, а также включение/выключение и последовательное управление насосами. MultiRanger 200 контролирует расход в открытых водоводах и характеризуется расширенными функциями сигнализации реле, управления насосами и вычислением объема.

Благодаря совместимости с химически стойкими сенсорами серии Echomax® прибор может использоваться в особо тяжелых условиях при температурах до 145°C.

- Основные сферы применения: шахтные и водоотливные стволы, открытые каналы, бункеры, хранение химикатов, жидкостей, дробилки, хранение сыпучих веществ

#### Конструкция

MultiRanger поставляется в корпусе для монтажа на стену или в панель.

#### Технические параметры

##### Принцип работы

Принцип измерения	ультразвуковое измерение уровня
Диапазон измерения	0,3 до 15 м
Количество точек измерения	1 или 2

##### Вход

• аналоговый (только MultiRanger 200)	0 до 20 мА или 4 до 20 мА
Цифровой	DC 10 до 50 V управляющее напряжение лог. 0 = < DC 0,5 V лог. 1 = DC 10 до 50 V Макс. 3 мА

##### Выход

Сенсор Echomax®	44 кгЦ
• ультразвуковой сенсор	Совместимые сенсоры: ST-H и Echomax серии XPS-10/10F, XPS 15/15F, XCT-8, XCT-12 и XRS-5
• реле	ном. мощность 5 А при AC 250 V, омная нагрузка
- версия с 1 (только для MultiRanger 100)	1 замыкатель
- версия с 3 реле	2 замыкателя / 1 реле с переключающим контактом
- версия с 6 реле	4 замыкателя / 2 реле с переключающим контактом
• мАвыход	0 до 20 мА или 4 до 20 мА
- макс. нагрузка	750 Ω, отдельно
- разрешение	0,1% от диапазона

##### Точность

• погрешность измерения	0,25% от диапазона <u>или</u> 6 мм, действует большее значение
• разрешение	0,1% от диапазона измерения <sup>1)</sup> <u>или</u> 2 мм, действует большее значение
• температурная компенсация	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -50 до +150 °C</li> <li>• сенсор со встроенной температурной компенсацией</li> <li>• внешний температурный зонд TS-3 (опция)</li> <li>• программируемая, фикс. значения температуры</li> </ul>

##### Рабочие условия

###### Условия монтажа

• монтаж	внутри/снаружи
• категория монтажа	II
• степень загрязнения	4

###### Внешние условия

• внешняя температура (корпус)	-20 до +50 °C
--------------------------------	---------------

##### Конструктивные особенности

• вес	
- полевой корпус	1,37 кг
- монтаж в панель	1,50 кг
• материал (корпус)	поликарбонат
Класс защиты (корпус)	
- полевой корпус	IP65/тип 4X/NEMA 4X
- монтаж в панель	IP54/тип 3/NEMA 3

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

MultiRanger 100/200

### Электрическое подключение

- сенсор и выходной сигнал mA медный кабель 2-х жильный, скрученный, с экраном, 0,5 до 0,75 мм<sup>2</sup>, можно использовать Belden<sup>®</sup> 8760 или соответствующий кабель

Макс. расстояние между сенсором и измерительным преобразователем 365 м

**Интерфейс индикации/управления** 100 x 40 мм мультиблочный ЖКД с фоновой подсветкой

**Программирование** Программирование с помощью ручного программатора или через ПК с ПО SIMATIC PDM

### Питание

- версия AC AC 100 до 230 V  $\pm$  15%, 50 / 60 Гц, 36 VA (17 Вт)
- версия DC DC 12 до 30 V (20 Вт)

### Сертификаты и допуски

- CE<sup>2)</sup>
- Lloyd's Register of Shipping
- утверждение типа ABS
- FM, CSA<sub>NRTL/C</sub>, UL listed
- CSA Class I, Div. 2, группы A, B, C и D, Class II, Div.2, группы F и G, Class III (только для настенного монтажа)

### Коммуникация

- RS-232 с Modbus RTU или ASCII через штекер RJ-11
- RS-485 с Modbus RTU или ASCII через клеммные колодки
- Опция: платы SmartLinx<sup>®</sup> для
  - PROFIBUS DP
  - DeviceNet<sup>™</sup>
  - удаленного ввода-вывода Allen-Bradley<sup>®</sup>

1) Диапазон измерения соответствует расстоянию от передаточной поверхности до нулевой точки, плюс возможное расширение конечного диапазона.

2) Свидетельство ЭМС по запросу

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### MultiRanger 100/200

Заказные параметры	Заказной номер
<b>MultiRanger 100/200</b> Универсальный, одно- или многоканальный ультразвуковой измерительный преобразователь для коротких и средних диапазонов измерения практически для любых приложений в большом количестве отраслей промышленности	7ML5033 -
<b>Исполнения</b> MultiRanger 100, только измерение уровня MultiRanger 200, измерение уровня, объема, расхода и разницы	1 2
<b>Монтаж, версия корпуса</b> Для настенного монтажа, стандартный корпус Для настенного монтажа, 4 ввода, вкл. кабельные вводы M20 Монтаж в панель (CE, CSAus/c, FM, UL)	A B C
<b>Питание</b> AC 100 до 230 V DC 12 до 30 V	A B
<b>Кол-во точек измерения</b> 1-канальная версия 2-канальная версия	0 1
<b>Коммуникация (SmartLinx)</b> Без модуля Модуль удаленного ввода-вывода SmartLinx® Allen-Bradley® Модуль SmartLinx PROFIBUS DP Модуль SmartLinx DeviceNet™ См. SmartLinx на стр. 4/179 для доп. данных.	0 1 2 3
<b>Выходные реле</b> 3 реле (2 замыкателя, 1 реле с переключающим контактом), AC 250 V 6 реле (4 замыкателя, 2 реле с переключающим контактом), AC 250 V 1 реле (1 замыкатель), AC 250 V (только для модели MultiRanger 100)	1 2 3
<b>Допуски</b> Общего назначения CE, FM, CSAus/c, UL listed CSA Class I, Div. 2, Group A, B, C и D; Class II, Div 2, Group F и G; Class III <sup>1)</sup> ATEX II 3D <sup>2)</sup>	A B C
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком “-Z” с номером опции	Опции
Маркировочная табличка (69 мм x 50 мм) из нержавеющей стали: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15

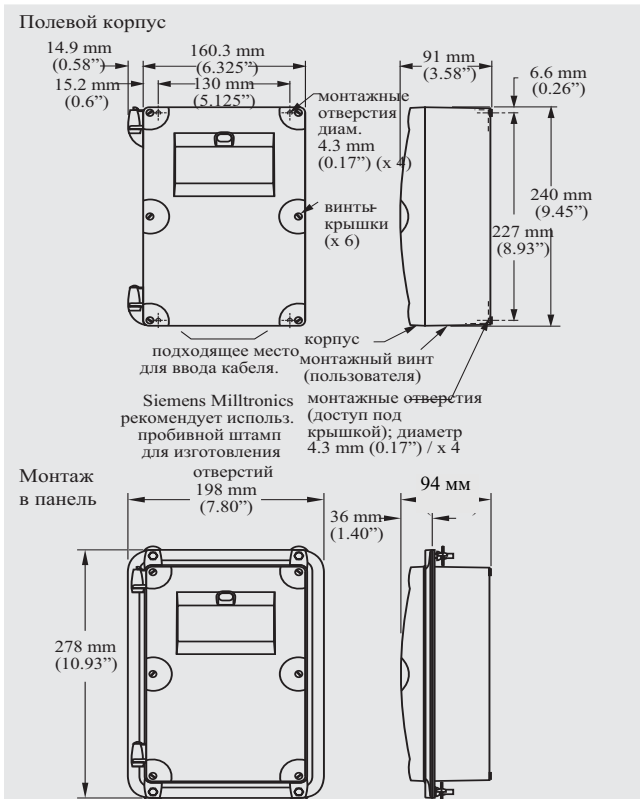
Заказные параметры	Заказной номер
<b>MultiRanger 100/200</b> Универсальный, одно- или многоканальный ультразвуковой измерительный преобразователь для коротких и средних диапазонов измерения практически для любых приложений в большом количестве отраслей промышленности	7ML5033 -
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский французский немецкий Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.  Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-1FB05 7ML1998-1FB13 7ML1998-1FB23 7ML1998-1FB34
<b>Другие руководства</b> SmartLinx Allen-Bradley Remote I/O, английский SmartLinx PROFIBUS DP, английский SmartLinx PROFIBUS DP, немецкий  SmartLinx PROFIBUS DP, французский SmartLinx DeviceNet, английский Указание: соответствующее руководство по эксплуатации SmartLinx заказывается отдельно.	7ML1998-1AP03 7ML1998-1AQ03 7ML1998-1AQ32  7ML1998-1AQ12 7ML1998-1BH02
<b>Принадлежности</b> Ручной программатор Табличка TAG, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна текстовая строка, подходит для корпуса  TS-3 температурный зонд-- см. TS-3 на стр. 4/144	7ML1830-2AK 7ML1930-1AC
<b>Запасные части</b> Блок питания (AC 100 до 230 V) Блок питания (DC 12 до 30 V) Плата индикатора  См. SmartLinx на стр. 4/233 для доп. данных.	7ML1830-1MD 7ML1830-1ME 7ML1830-1MF
1) Только для настенного монтажа. 2) Только для стандартного корпуса для настенного монтажа, опция A.	
®Modbus - зарегистрированный товарный знак Schneider Electric. ®Belden - зарегистрированный товарный знак Belden Wire и Cable Company. ®Allen-Bradley - зарегистрированный товарный знак Rockwell Automation. ™DeviceNet - зарегистрированный товарный знак Open DeviceNet Vendor Association (ODVA).	

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

MultiRanger 100/200

### Габаритные чертежи



MultiRanger, размеры

### Схемы подключения



#### Примечания

1. Использовать медный провод, 2-х жильный, скрученный с экраном, с удлинителями до 365 м. Кабель прокладывается в заземленную металлическую трубу, отдельно от других линий.
2. Все части системы должны устанавливаться согласно указаниям.
3. Все кабельные экраны подсоединить к соединениям экрана MultiRanger. Избегать разниц потенциалов, не заземляя экран кабеля в другом месте.
4. Открытые провода экранированного кабеля должны быть как можно короче с тем, чтобы избежать помеховых шумов, вызываемых помеховыми передачами и записью шумов.

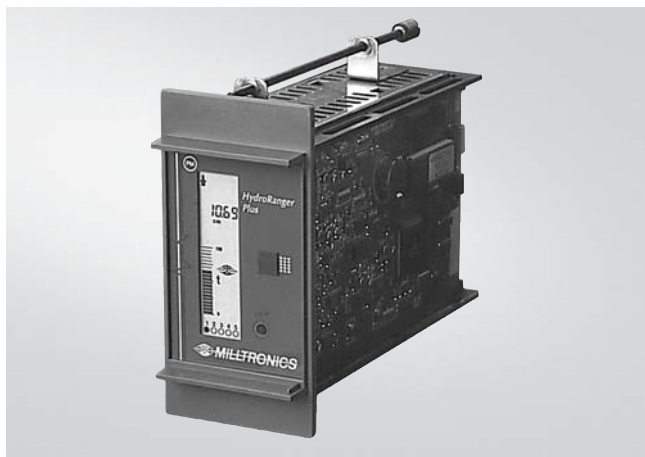
MultiRanger, подключение

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### HydroRanger Plus

#### Обзор



HydroRanger Plus это ультразвуковой измерительный преобразователь для управления насосами в шахтах и резервуарах, дифф. измерения и измерения расхода в открытых водоводах, с функцией энергосбережения.

#### Преимущества

- выходы для сигнализации, самописца, контрольных приборов и интеграция существующих систем
- контролирует насосные шахты, каналы и плотины
- функция энергосбережения со встроенным счетчиком реального времени
- специальный модуль управления для уменьшения жировых колец и других отложений
- встроенная температурная компенсация
- контроль мощности насосов
- системный контроль и сетевой анализ

#### Сфера применения

Система может использоваться в артезианских колодцах, шахтах и отводных каналах, для которых типичными являются образование пены и турбулентности. Она может настраиваться на специфические требования клиента и измеряет, например, расход в узких отводных каналах или объем в танках для хранения хлорида железа.

Система включает электронику и герметичный коррозионноустойчивый сенсор Echomax. Максимальное расстояние между сенсором и электроникой составляет 365 м.

По желанию имеется защита от переполнения, обеспечивающая индикацию макс. уровня при переполнении или отключении питания. Состояние переполнения распознается с помощью запатентованного ПО сбора информации от Siemens Milltronics и прибор может осуществлять соответствующее реагирование.

- Основные сферы применения: насосные шахты, водоотводные каналы

#### Технические параметры

##### Принцип работы

Принцип измерения	ультразвуковое измерение уровня
Диапазон измерения	0,3 до 15 м
Количество точек измерения	1 или 2

##### Выход

- ультразвуковой сенсор 44 кГц
- реле 5 реле сигнализации/контроля, 1 переключающий контакт на реле, ном. мощность 5 А при AC 250 V, омная нагрузка

• mA выход	0/4 до 20 mA, оптическая изоляция
- макс. нагрузка	1 кΩ
- разрешение	0,1% от 20 mA

##### Точность измерения

- погрешность измерения 0,25% от диапазона или 6 мм, действует большее значение
- разрешение 0,1% от диапазона измерения<sup>1)</sup> или 2 мм, действует большее значение
- температурная компенсация -50 до +150 °C
  - сенсор со встроенной температурной компенсацией
  - внешний температурный зонд TS-3 (опция)
  - программируемые значения температуры

##### Рабочие условия

###### Внешние условия

- внешняя температура на корпусе -20 до +50°C

##### Конструктивные особенности

- монтаж в стойку высота DIN 3 HU/14, с 4-направляющими, подходит для стандартной стойки высотой 84 (19")
- монтаж в панель управления подходит для стандартного выреза панели управления DIN 43 700, 72 x 144 мм, высота по центру 100 мм

- класс защиты (полевой корпус) IP65/NEMA 4X/тип 4X
- вес (стойка и панель управления) 0,87 кг
- вес (для настенного монтажа) 1,5 кг
- материал (корпус) Смесь полиэстер/поликарбонат

##### Электрическое соединение

- Обычный медный кабель согласно местным требованиям, ном. мощность 250 V/5 A
- ультразвуковой сенсор, удлинение кабеля RG62-A/U коаксиальный кабель с низкой рабочей емкостью
- выход сигнала, mA 2-х жильный медный кабель, скрученный, 300 V, 0,5 до 0,75 мм<sup>2</sup> (22 до 18 AWG), подойдет Belden<sup>®</sup> 8760 или аналогичный

##### Питание

- AC 100/115/200/230 V ±15%, 50/60 Гц, 15 VA и/или DC 9 до 30 V, 8 Вт
- ультразвуковой сенсор Совместимые ультразвуковые сенсоры: ST-H и Echomax серия XPS-10/10F, XPS 15/15F, XCT-8, XCT-12 и XRS-5

##### Интерфейс индикации/управления

- стойка и установка в панель 75 x 20 мм ЖКД (фоновая подсветка по выбору)
- полевой корпус 100 x 40 мм многосегментный ЖКД, фоновая подсветка

##### Программирование

съемный ручной программатор или Dolphin Plus (опция)

##### Память

EEPROM (энергонезависимая), вспомогательная батарея не требуется

##### Сертификаты и допуски

CE<sup>2)</sup>, FM, CSA<sub>NRTL/C</sub>

- 1) Диапазон измерения соответствует расстоянию от передаточной поверхности до нулевой точки, плюс возможное расширение конечного диапазона.
- 2) Свидетельство ЭМС по запросу.

<sup>®</sup>Belden - зарегистрированный товарный знак Belden Wire и Cable Company.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### HydroRanger Plus

Заказные параметры	Заказной номер
<b>HydroRanger Plus, установка в стойку и панель</b> Бесконтактный ультразвуковой прибор мониторинга, поставляемый в стандартной версии с ЖК-дисплеем Диапазон измерения: 0,3 м до 15 м	7ML 1 0 2 5 - 0
<b>Монтаж/исполнение прибора</b> Исполнение для модуля 19" (необходима клеммная колодка; см. Принадлежности) Исполнение для панели	1 2
<b>Допуски</b> CE (EN 61326), CSA <sub>NRTL</sub> C, FM	C
<b>Входное напряжение</b> AC 100 V, DC 9 до 30 V AC 115 V, DC 9 до 30 V AC 200 V, DC 9 до 30 V AC 230 V, DC 9 до 30 V	A B C D
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка из нерж.стали[69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский немецкий Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Это устройство поставляется с компакт-диском руководств Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-1AC02 7ML1998-1AC12 7ML1998-1AC32
<b>Принадлежности</b> Ручной программатор Табличка TAG, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна текстовая строка, подходит для корпуса Клеммная колодка для монтажа в стойку TS-3 температурный зонд - см. TS-3 на стр. 4/144	7ML1830-2AC 7ML1930-1AC 7ML1830-1JL
<b>Запасные части</b> Аналоговая карта, HydroRanger Plus стойка/панель Вторичная плата Плата индикатора, фоновая подсветка	7ML1830-1LR 7ML1830-1LS 7ML1830-1LX

Заказные параметры	Заказной номер
<b>HydroRanger Plus, монтаж на стену</b> Бесконтактный ультразвуковой прибор мониторинга, поставляемый в стандартной версии с ЖК-дисплеем Диапазон измерения: 0,3 м до 15 м	7ML 1 0 2 8 - A 0
<b>Входное напряжение</b> AC 100 V, DC 9 до 30 V AC 115 V, DC 9 до 30 V AC 200 V, DC 9 до 30 V AC 230 V, DC 9 до 30 V	1 2 3 4
<b>Допуски</b> CE; FM общего назначения; CSA Class I, Div. 2	C
<b>Монтаж/версия корпуса</b> Стандартный корпус (NEMA 4X) Стандартный корпус, подготовлен для пяти вводов кабеля M20	1 3
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка из нерж.стали[69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский немецкий Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Это устройство поставляется с компакт-диском руководств Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-1AC02 7ML1998-1AC12 7ML1998-1AC32
<b>Принадлежности</b> Ручной программатор Табличка TAG, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна текстовая строка, подходит для корпуса M20 комплект кабельных резьбовых соединений (6 кабельных резьбовых соединений, 6 M20 гаек, 3 заглушки) TS-3 температурный зонд-- см. TS-3 на стр. 4/144	7ML1830-2AC 7ML1930-1AC 7ML1830-1GM
<b>Запасные части</b> Материнская плата Вторичная плата Плата индикатора	7ML1830-1LV 7ML1830-1LW 7ML1830-1LU

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

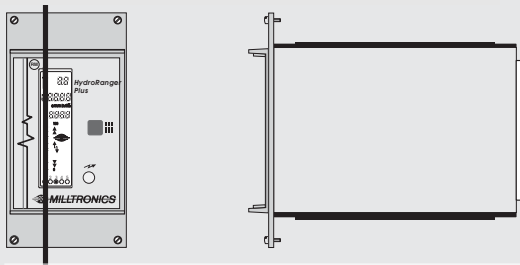
## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### HydroRanger Plus

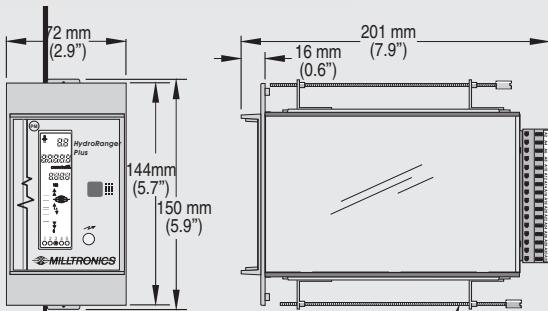
#### Габаритные чертежи

##### Монтаж в стойку

DIN 3 HE/14 TE, вставной прибор с 4 направляющими, подходит для 84-TE-(19")-стандартной стойки

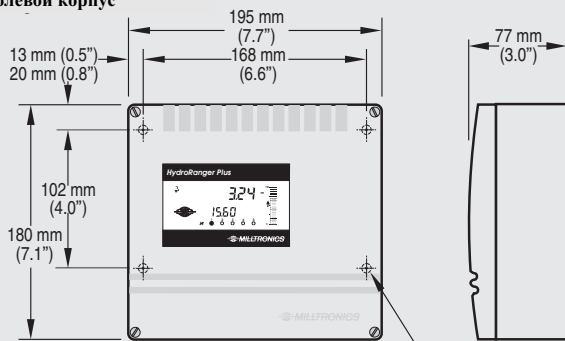


##### Установка в панель управления



Вставить держатели сверху и снизу. Затянуть винты с максимальным усилием 5,9 Nm (1 inch/lb.).

##### Полевой корпус

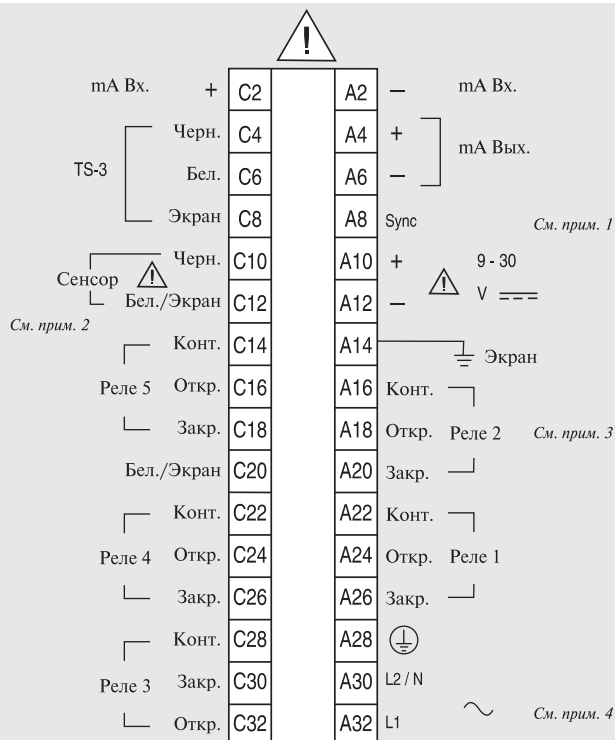


Подходящее место для ввода кабеля. Для сохранения вида защиты корпуса использовать соотв. резьбовые соединения кабеля.

Монтаж: отверстие диам. 4,5 мм, 4 шт.

HydroRanger Plus, размеры

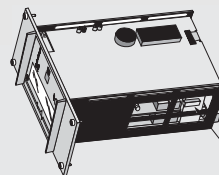
#### Схемы подключения



##### Примечания:

- Необходимо только при монтаже вблизи других приборов Siemens Milltronics. Соединить все клеммы 'SYNC' линией 0,5 мм<sup>2</sup> (18 AWG).
- Удлинитель до 365 м. (1200 ft) из коаксиального кабеля RG-62 A/U (или равнозначного). Кабель укладывается в заземленную металлическую трубку, отдельно от других линий).
- Каждое реле имеет перекидной контакт (SPDT), номинальная мощность 5А при АС 250 В, омная нагрузка, если смонтированы предохранители той же или более низкой номинальной мощности. Реле в случае тревоги отключается и используется для управления насосами.
- Перед подключением питания проверить правильность напряжения. Никогда не включать HydroRanger Plus с открытой крышкой или не подключенным выравниванием потенциалов (заземление).

##### Выбор напряжения



Переключатель для выбора напряжения

HydroRanger Plus, схема соединения, монтаж в стойку и панель



# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### SITRANS LUC500

#### Обзор



SITRANS LUC500 это всеобъемлющее и рентабельное решение для управления и контроля системами распределения воды и сбора сточных вод с алгоритмами энергосбережения.

#### Преимущества

- контроль и управление в одном приборе
- интегрированный интерфейс дистанционной передачи (MODBUS RTU/ASCII)
- запатентованный алгоритм для суммирования перекачиваемых количеств с 5% точностью
- запись времени работы насосов и количества пусков насосов
- возможность расширения I/O, RAM для записи данных, два канала и SmartLinx-коммуникация и интерфейс RS-485
- простая конфигурация системы и диагностика с помощью ПО Siemens Milltronics Dolphin Plus под Windows®
- АС- или DC-питание
- имеется SITRANS LUC500 для монтажа в стойку, установки в панель или в полевом корпусе

#### Сфера применения

С помощью бесконтактной ультразвуковой технологии, запатентованной техники обработки отражаемых сигналов и надежного прикладного ПО возможно точное измерение уровня в жидкостях на глубину до 15 м, а также надежное измерение расхода в каналах, плотинах и открытых водоводах. Пять реле служат для управления насосами, заслонками и сигнализациями. К остальным преимуществам относятся сообщения об ошибках и запись данных для анализа тенденций. При этом регистрируются время, дата и объемы максимум 20-ти событий сброса в водохранилищах паводкового регулирования.

Основной прибор имеет 8 цифровых входов, 5 цифровых выходов, 1 аналоговый вход, 1 место измерения для ультразвукового измерения уровня, дифференциального измерения / усреднения, а также один интерфейс RS-232 с протоколом MODBUS RTU/ASCII. Для модернизации прибор имеет: дополнительные I/O, дополнительное место для памяти, два канала, RS-485 или коммуникационные модули SmartLinx.

Беспроводная интеграция в системы SCADA или PCU позволяет осуществлять дистанционный доступ ко всем системным параметрам (перекачиваемое количество, время работы насосов, состояние насосов и т.п.). Интегрированный интерфейс дистанционной передачи (MODBUS RTU/ASCII) позволяет осуществлять дистанционное управление в реальном времени.

Прибор предлагает простую установку и конфигурацию при быстром вводе в эксплуатацию, надежной производительности и небольших затратах на техническое обслуживание.

- Основные сферы применения: управление водоприемными колодцами/водоподъемными станциями, водоотводные и открытые каналы

#### Принадлежности

Имеется возможность расширения SITRANS LUC500 с тем, чтобы отвечать различным требованиям при использовании. Дополнительные платы I/O, RAM и запись данных, функция двух каналов и SmartLinx-коммуникация.

- платы ввода/вывода  
Может быть установлена дополнительная плата I/O в SITRANS LUC500. Имеются следующие платы I/O:
  - 2 аналоговых входа / 2 аналоговых выхода
  - 4 аналоговых входа
  - 4 аналоговых выхода
  - 8 цифровых входов
  - 8 цифровых входов / 2 аналоговых входа / 2 аналоговых выхода (только для настенного монтажа)
- плата расширения памяти  
С помощью платы расширения памяти имеется возможность увеличения имеющейся RAM, тем самым открывается возможность записи данных.
- двухканальная функция  
Для осуществления двухканального измерения как опцию LUC500 предлагает вторую точку измерения. Для существующих установок эта функция возможна после заказа программного кода доступа. У новых систем двухканальная опция может быть выбрана опционально в конфигурации. Более подробную информацию Вы можете получить в Вашем представительстве Siemens Milltronics.
- коммуникация  
SITRANS LUC500 стандартно поставляется с MODBUS RTU/ASCII. Имеются другие протоколы промышленной коммуникации при использовании опционной карты SmartLinx. В настоящее время доступны следующие протоколы:
  - PROFIBUS DP
  - Allen-Bradley® Remote I/O
  - DeviceNet™

®Modbus - зарегистрированный товарный знак Schneider Electric.

®Allen-Bradley - зарегистрированный товарный знак Rockwell Automation.

TMDeviceNet - зарегистрированный товарный знак Open DeviceNet Vendor Association (ODVA).

Windows® - зарегистрированный товарный знак Microsoft Corp.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

SITRANS LUC500

Технические параметры	
<b>Принцип работы</b>	
Принцип измерения	ультразвуковое измерение уровня
Диапазон измерения	0,3 до 15 м
Кол-во точек измерения	1 или 2
<b>Выход</b>	
ультразвуковой сенсор	44 кГц
реле	5 реле сигнализации/контроля, ном. мощность 5 А при AC 250 V, омная нагрузка <ul style="list-style-type: none"> <li>• Версия для настенного монтажа: 4 реле SPST формы А, 1 SPDT реле формы С</li> <li>• Версия для монтажа в стойку и панель: 4 реле SPST формы А, 1 реле SPST формы В</li> </ul>
<b>Точность измерения</b>	
погрешность измерения	0,25% от диапазона или 6 мм, действует большее значение
разрешение	0,1% от диапазона измерения <sup>1)</sup> или 2 мм, действует большее значение
температурная компенсация	-50 до +150 °С <ul style="list-style-type: none"> <li>- сенсор со встроенной температурной компенсацией</li> <li>- внешний температурный зонд TS-3 (опция)</li> <li>- программируемые значения температуры</li> </ul>
<b>Рабочие условия</b>	
<b>Окружающие условия</b>	
• Внешняя температура для корпуса	-20 до +50 °С
<b>Конструктивные особенности</b>	
- монтаж в стойку	DIN 3НЕ/14ТЕ, с 4-мя направляющими, подходит для стандартной стойки 3НЕ/84ТЕ (19")
- монтаж в панель управления	подходит для стандартного выреза панели управления DIN 43 700, 72 x 144 мм, высота по центру 110 мм
• вес (стойка и панель управления)	1,5 кг
• вес (полевой корпус)	2,5 кг
<b>Коммуникация</b>	
- RS-232	Протокол Milltronics Dolphin, MODBUS RTU и ASCII
- опция	совместимость с SmartLinx, RS-485
<b>Питание</b>	
	AC 100 до 230 V ±15% 50/60 Гц, 36 VA (17 W) или DC 12 до 30 V, 20 W
• ультразвуковой сенсор	Совместимые ультразвуковые сенсоры: ST-H и Echomax серия XPS-10/10F, XPS 15/15F, XCT-8, XCT-12 и XRS-5
• выходной сигнал, мА	2-х жильный медный кабель, скрученный, экранированный, 0,5 до 0,75 мм <sup>2</sup> , подойдет Belden® 8760 или аналогичный
<b>Индикация</b>	
• стойка и установка в панель	75 x 20 мм ЖКД (фоновая подсветка по выбору)
• полевой корпус	100 x 40 мм многосегментный ЖКД, фоновая подсветка
<b>Программирование</b>	
	через съемный ручной программатор (заказывается отдельно) или ПО Dolphin Plus (опция)
<b>Память</b>	
	1 Мбайт RAM (стат.) с батареей, 1 Мбайт Flash EPROM
<b>Сертификаты и допуски</b>	
	CE, FM, CSA <sub>NRTL/C</sub>

1) Диапазон измерения соответствует расстоянию от нулевой точки до передаточной поверхности сенсора плюс возможное расширение диапазона измерения (P801).

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LUC500</b>	<b>7ML5001-</b>
полноценный ультразвуковой уровнемерный прибор для управления и контроля систем водораспределения и сбора сточных вод, с алгоритмами энергосбережения	
<b>Монтаж</b>	1 2 3 5
Исполнение для панели	
Исполнение для модуля 19" по DIN	
Для настенного монтажа, стандартный без отверстий	
Для настенного монтажа, 4 входа, M20 (только с опцией допуска 3)	
<b>Входное напряжение</b>	A B
AC 100 до 230 V	
DC 12 до 30 V	
<b>Количество точек измерения</b>	A B
Версия для одной точки	
Версия для двух точек	
<b>Передача данных</b>	0 1 2 3
совместимость со SmartLinx, без модуля SmartLinx PROFIBUS-DP-модуль	
SmartLinx, модуль удаленного ввода-вывода Allen-Bradley	
Smartlinx DeviceNet-модуль	
<b>Протокол</b>	1
Modbus RTU/ASCII	
<b>Доп. память</b>	0 1
нет	
1 Мбайт статическая ОЗУ, вкл. модуль записи данных	
<b>Дополнительные входы-выходы</b>	A B C D E F
нет	
2 аналоговых входа и 2 аналоговых выхода	
4 аналоговых входа	
4 аналоговых выхода	
8 цифровых входов	
8 цифровых входов, 2 аналоговых входа и 2 аналоговых выхода (только для настенного монтажа)	
<b>Допуски</b>	2 3
CSA <sub>NRTL/C</sub> , CE, UL (не для опции монтажа 5)	
CE	
<b>Дополнения</b>	Опции
Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	
Маркировочная табличка из нерж. стали [69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15
<b>Руководство по эксплуатации</b>	7ML1998-5GL01 7ML1998-5GL11 7ML1998-5GL31
английский	
французский	
немецкий	
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	
<b>Другие руководства</b>	7ML1998-1AP03 7ML1998-1AQ03 7ML1998-1AQ33 7ML1998-1AQ12 7ML1998-1BH02
SmartLinx Allen-Bradley Remote I/O, английский	
SmartLinx PROFIBUS DP, английский	
SmartLinx PROFIBUS DP, немецкий	
SmartLinx PROFIBUS DP, французский	
SmartLinx DeviceNet, английский	
Указание: соответствующее руководство по эксплуатации SmartLinx заказывается отдельно.	

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### SITRANS LUC500

#### Заказные параметры

##### Дополнительное оборудование

Ручной программатор  
 Конфигурационное ПО ERS 500, компакт диск, набор кабелей и лицензия  
 Конфигурационное ПО ERS 500, только лицензия  
 Конфигурационное ПО ERS 500, только демонстрационный компакт диск  
 Дополнительную информацию см. на стр. 4/233 по продукту SmartLinX  
 Табличка, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна строка текста, подходит для корпусов

##### Вспомогательные платы. Требуется код доступа<sup>1)</sup>

расширенная память, 1 МВ статическая ОЗУ  
 2 аналоговых входа / 2 аналоговых выхода для монтажа в стойку и панель  
 2 аналоговых входа / 2 аналоговых выхода для версии для настенного монтажа  
 8 цифровых входов для монтажа в стойку и панель  
 8 цифровых входов для версии для настенного монтажа  
 4 аналоговых входа для монтажа в стойку и панель  
 4 аналоговых входа для версии для настенного монтажа  
 4 аналоговых выхода для монтажа в стойку и панель  
 4 аналоговых выхода для версии для настенного монтажа

8 цифровых входов, 2 аналоговых входа, 2 аналоговых выхода, для версии для настенного монтажа

Код доступа, 2 места измерения

##### Вспомогательные платы<sup>2)</sup>

расширенная память, 1 МВ статическая ОЗУ  
 2 аналоговых входа / 2 аналоговых выхода для монтажа в стойку и панель  
 2 аналоговых входа / 2 аналоговых выхода для версии для настенного монтажа  
 8 цифровых входов для монтажа в стойку и панель  
 8 цифровых входов для версии для настенного монтажа  
 4 аналоговых входа для монтажа в стойку и панель  
 4 аналоговых входа для версии для настенного монтажа  
 4 аналоговых выхода для монтажа в стойку и панель  
 4 аналоговых выхода для версии для настенного монтажа

8 цифровых входов, 2 аналоговых входа, 2 аналоговых выхода, для версии для настенного монтажа

#### Заказной номер

7ML1830-2AG  
 7ML1930-1AE

7ML1930-1AF  
 7ML1930-1AG

7ML1930-1AC

PBD-51034040

PBD-51034039

PBD-51034044

PBD-51034042

PBD-51034043

PBD-51034045

PBD-51034046

PBD-51034047

PBD-51034048

PBD-51034272

7ML1830-1KA

7ML1830-1KR

7ML1830-1KS

7ML1830-1KT

7ML1830-1KU

7ML1830-1LA

7ML1830-1LB

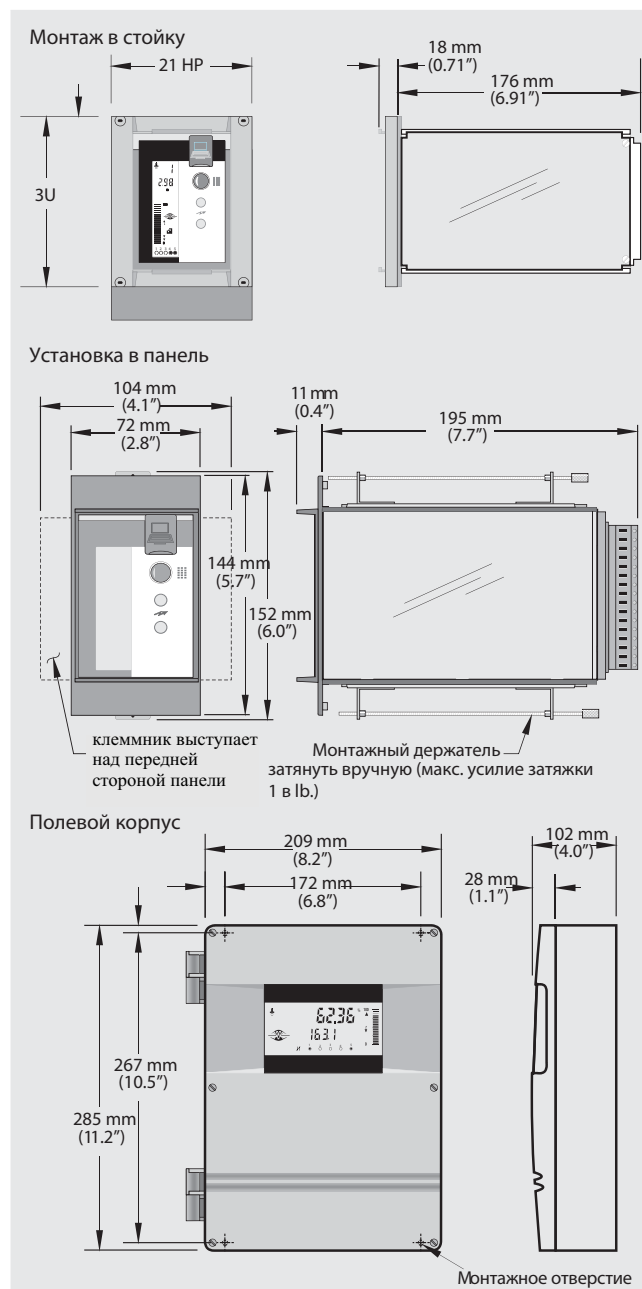
7ML1830-1LC

7ML1830-1LD

7ML1830-1LE

7ML1830-1LF

#### Габаритные чертежи



SITRANS LUC500, размеры

- 1) Чтобы сформировать заказ для кода доступа, необходимо получить от заказчика значения параметров P345 и P346.
- 2) Для замены вспомогательной платы или запасной вспомогательной платы. Код доступа не требуется. Должны использоваться только в качестве замены.

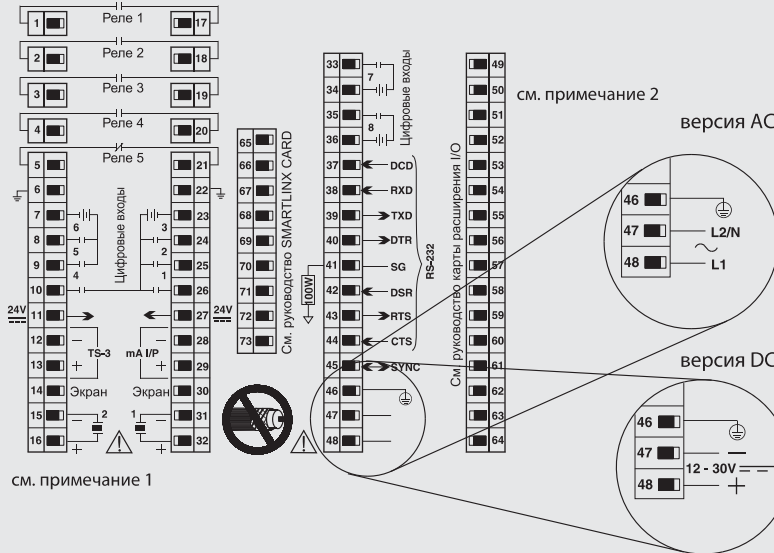
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

SITRANS LUC500

### Схемы подключения

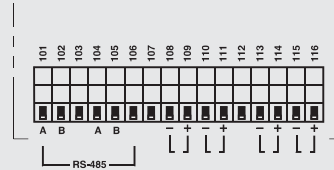
#### Стойка и панель управления



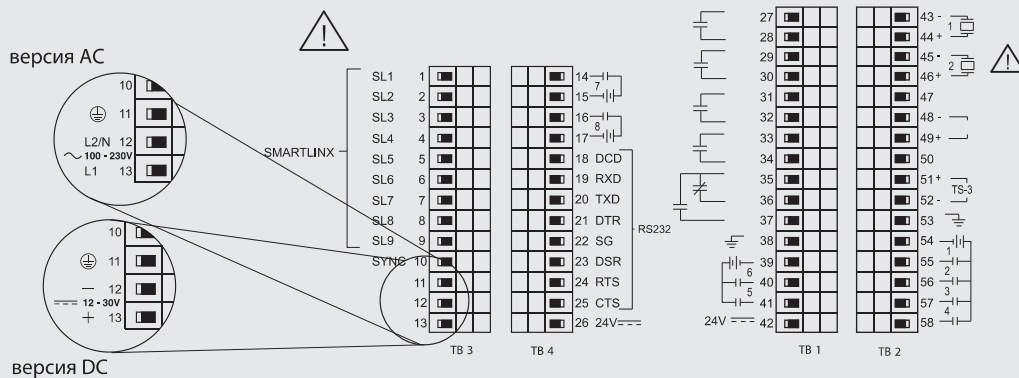
#### Примечания

1. Использовать для сенсора только 2-жильную скрученную пару с экраном.
2. Клеммы 49 - 64 при использовании опционной платы расширения I/O.

#### Корпус для настенного монтажа



Изображена опционная входная плата mA. Имеются другие платы расширения - см. SITRANS LUC500 руководство "Опции".



SITRANS LUC500, схема соединения

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### SITRANS LU 01 и LU 02

#### Обзор



SITRANS LU 01 это ультразвуковая система измерения уровня для жидкостей и сыпучих веществ в отдельных резервуарах до 60 м.

Показанный на рисунке ручной программатор является дополнительной принадлежностью, и должен заказываться отдельно

#### Обзор



SITRANS LU 02 это двухканальный ультразвуковой измерительный преобразователь для больших диапазонов измерения жидкостей и сыпучих веществ. Он измеряет жидкости, сыпучие вещества или их смеси в одном или двух резервуарах, в диапазоне макс. 60 м.

Показанный на рисунке ручной программатор является дополнительной принадлежностью, и должен заказываться отдельно

4

#### Преимущества

- одноканальный уровнемер для больших диапазонов измерения
- простой монтаж и программирование через съемную инфракрасную клавиатуру (опция)
- совместимость с сенсорами Echomax®
- ЖКД с фоновой подсветкой для индикации измеряемых величин в стандартных единицах измерения
- автоматическое преобразование уровня в объем для стандартных или спец. резервуаров пользователя
- совместимость с Dolphin Plus и SmartLinx®
- сигнализация макс/мин.

#### Сфера применения

Система включает в себя измерительный преобразователь SITRANS LU 01, подключенный к расположенному на расстоянии до 365 м ультразвуковому сенсору. SITRANS LU 01 показывает значения интервала, уровня или объема. Его надежность основывается на использовании ПО Sonic Intelligence® для обработки отражения.

Индикация измеряемых величин осуществляется в единицах измерения по выбору клиента на ЖКД с фоновой подсветкой.

Встроенный коммуникационный интерфейс конфигурируется автоматически для RS-232, RS-485 или токовой петли. SITRANS LU 01 через модули интерфейсов Siemens Milltronics SmartLinx® может подключаться к контроллерам, обеспечивая тем самым двустороннюю коммуникацию и доступ ко всем параметрам. Модули для распространенных промышленных коммуникаций через полевую шину установлены на заводе или могут быть доустановлены, чтобы соответствовать измененным требованиям. Так как не требуется внешнего шлюза, сокращаются расходы на аппаратное обеспечение и проводку.

- Основные сферы применения: хранение химикатов, жидкостей, сыпучих веществ (гравий, мука, зерно), пластиковая крошка

#### Преимущества

- двухканальное измерение уровня в широких диапазонах измерения
- простой монтаж и программирование через съемную инфракрасную клавиатуру (опция)
- совместимость с сенсорами Echomax®
- ЖКД с фоновой подсветкой для индикации измеряемых величин в стандартных единицах измерения
- автоматическое преобразование уровня в объем для стандартных или спец. резервуаров пользователя
- совместимость с Dolphin Plus и SmartLinx®
- сигнализация макс/мин.

#### Сфера применения

Осуществляет наблюдение за жидкостями, сухими веществами или их комбинацией в одной или двух емкостях различных размеров, формы и конфигурации в диапазоне до 60 м.

С использованием ультразвуковой технологии измерительный преобразователь SITRANS LU 02 измеряет уровень, расстояние, объем или среднее/дифф. значение. Запатентованное ПО Sonic Intelligence® для обработки отражения обеспечивает высочайшую надежность. Сенсоры могут монтироваться на расстоянии до 365 м от измерительного преобразователя.

Индикация измеряемых величин осуществляется в единицах измерения по выбору клиента на ЖКД с фоновой подсветкой.

Встроенный коммуникационный интерфейс конфигурируется автоматически для RS-232, RS-485 или биполярной петли тока. SITRANS LU 02 через модули интерфейсов Siemens Milltronics SmartLinx® может подключаться к PCS или ПЛК, обеспечивая тем самым двустороннюю коммуникацию и доступ ко всем параметрам. Модули для распространенных, промышленных коммуникаций через полевую шину установлены на заводе или могут быть доустановлены, чтобы соответствовать измененным требованиям. Так как не требуется внешнего шлюза, сокращаются расходы на аппаратное обеспечение и проводку.

- Основные сферы применения: хранение химикатов, жидкостей, сыпучих веществ (гравий, мука, зерно), пластиковые крошки, разгрузочные машины

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### SITRANS LU 01 и LU 02

#### Технические параметры

##### Принцип работы

• принцип измерения	ультразвуковое измерение уровня
• диапазон измерения	0.3 до 60 м
• кол-во точек измерения	
- SITRANS LU 01	макс. 1
- SITRANS LU 02	макс. 2

##### Выход

• сенсор	серия Echomax, сенсоры ST-H
• реле	4 реле сигнализации/контроля, 1 переключающий контакт на реле, ном. мощность 5 А при AC 250 V, омная нагрузка
• mA-выход	0/4 до 20 mA, оптическая изоляция
- макс. нагрузка	750 Ω, отдельно, 30 V
- разрешение	0,1 % от диапазона
- выходы LU 01	макс. один выход mA
- выходы LU 02	макс. два выхода mA

##### Точность измерения

• погрешность измерения	0,25% от диапазона или 6 мм, действует большее значение
• разрешение	0,1% от диапазон измерения или 2 мм, действует большее значение
• температурная компенсация	-50 до 150 °C
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сенсор со встроенной температурной компенсацией</li> <li>• TS-3 температурный зонд (опция)</li> <li>• программируемые значения температуры</li> </ul>

##### Рабочие условия

##### Внешние условия

• внешняя температура корпуса	-20 до +50 °C
-------------------------------	---------------

##### Конструктивные особенности

• вес	2,7 кг
• материал (корпус)	поликарбонат
• класс защиты (для настенного монтажа)	IP65

##### Электрическое соединение

• ультразвуковой сенсор	RG62-A/U коаксиальный кабель с низкой рабочей емкостью
• кабельное соединение ультразвукового сенсора	2-х жильный медный кабель, скрученный, 0,5 до 0,75 мм <sup>2</sup> , подойдет Belden® 8760 или аналогичный
• электрическое и релейное соединение	Медный кабель согласно местным требованиям, ном. мощность 250 V, 5 A
• синхронизация	до приборов 16 LU 01 или LU 02 может быть синхронизировано

##### Питание

версия AC	AC 100/115/200/230 V ±15%, 50/60 Гц, 31 VA
версия DC	DC 18 до 30 V, 25 W

##### Интерфейс индикации/управления

	51 x 127 мм графический ЖКД с фоновой подсветкой
• память	EEPROM (энергонезависимая), вспомогательная батарея не требуется
• программирование	через съемный программатор (заказывается отдельно) или через DolphinPlus (опция)

##### Сертификаты и допуски

CE, CSA<sub>NRTL/C</sub>, FM  
только для SITRANS LU 02:  
Lloyd's Register of Shipping  
(категории ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5)

##### Опции

• температурный зонд	TS-3
• коммуникация	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SmartLinX: спец. для протокола модули как интерфейс к распространенным системам полевых шин</li> <li>• Dolphin Plus: Siemens Milltronics совместимый с Windows интерфейс и соединение Com-Verter (инфракрасное)</li> </ul>

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### SITRANS LU 01 и LU 02

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LU 01/LU 02</b> Одно- или двухканальный ультразвуковой измерительный преобразователь для жидкостей и сыпучих веществ с диапазоном до 60 м	7ML5004-
<b>Кол-во точек измерения</b> версия LU 01, 1 место измерения версия LU 02, 2 места измерения	1 2
<b>Входное напряжение</b> АС, переключатель для выбора напряжения DC 18 до 30 V	A B
<b>Программные опции</b> Стандарт	A
<b>Прикладное ПО</b> Стандарт	1
<b>Передача данных</b> Нет модуля (совместимость со SmartLinx) модуль SmartLinx Allen-Bradley® Remote I/O модуль SmartLinx PROFIBUS DP модуль SmartLinx Modbus® RTU модуль SmartLinx DeviceNet™	0 1 2 3 4
<b>Корпус</b> Для настенного монтажа Для настенного монтажа, отверстия, 6 x M20 x 1.5	1 3
<b>Допуски</b> CE, CSANRTL/C, FM <sup>1)</sup> CE <sup>2)</sup> ATEX II 3D <sup>1)</sup>	A B C
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком “-Z” с номером опции	Опции
Маркировочная табличка из нерж.стали [69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Руководство по эксплуатации</b> SITRANS LU 02, английский SITRANS LU 02, французский SITRANS LU 02, немецкий  SITRANS LU 01, английский SITRANS LU 01, французский SITRANS LU 01, немецкий Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.  Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-5BD02 7ML1998-5BD12 7ML1998-5BD32  7ML1998-5BE02 7ML1998-5BE12 7ML1998-5BD32
<b>Другие руководства</b> SmartLinx Allen-Bradley Remote I/O, английский SmartLinx PROFIBUS DP, английский SmartLinx PROFIBUS DP, немецкий  SmartLinx PROFIBUS DP, французский SmartLinx DeviceNet, английский SmartLinx Modbus, английский  SmartLinx Modbus, немецкий SmartLinx Modem, английский Указание: соответствующее руководство по эксплуатации SmartLinx заказывается отдельно.	7ML1998-1AP03 7ML1998-1AQ03 7ML1998-1AQ33  7ML1998-1AQ12 7ML1998-1BH02 7ML1998-1BF01  7ML1998-1BF31 7ML1998-1BG01
<b>Принадлежности</b> Ручной программатор Табличка TAG, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна текстовая строка, подходит для корпуса  M20 комплект кабельных резьбовых соединений (6 M20 кабельных резьбовых соединений, 6 M20 гаек, 3 заглушки)  TS-3 температурный зонд-- см. TS-3 на стр. 4/144	7ML1830-2AN 7ML1930-2AC  7ML1830-1GM
<b>Запасные части</b> Материнская плата, LU 01, с поддержкой коммуникации Материнская плата, LU 02, с поддержкой коммуникации Вторичная плата, LU 01, с поддержкой коммуникации Вторичная плата, LU 02, с поддержкой коммуникации Плата дисплея Подробности по продукту SmartLinx см. на стр. 4/233	7ML1830-1KX 7ML1830-1MA 7ML1830-1LP  7ML1830-1LN 7ML1830-1LQ

<sup>1)</sup> Только для версии корпуса 1

<sup>2)</sup> Только для версии корпуса 3

®Modbus - зарегистрированный товарный знак Schneider Electric

®Allen-Bradley - зарегистрированный товарный знак Rockwell Automation.

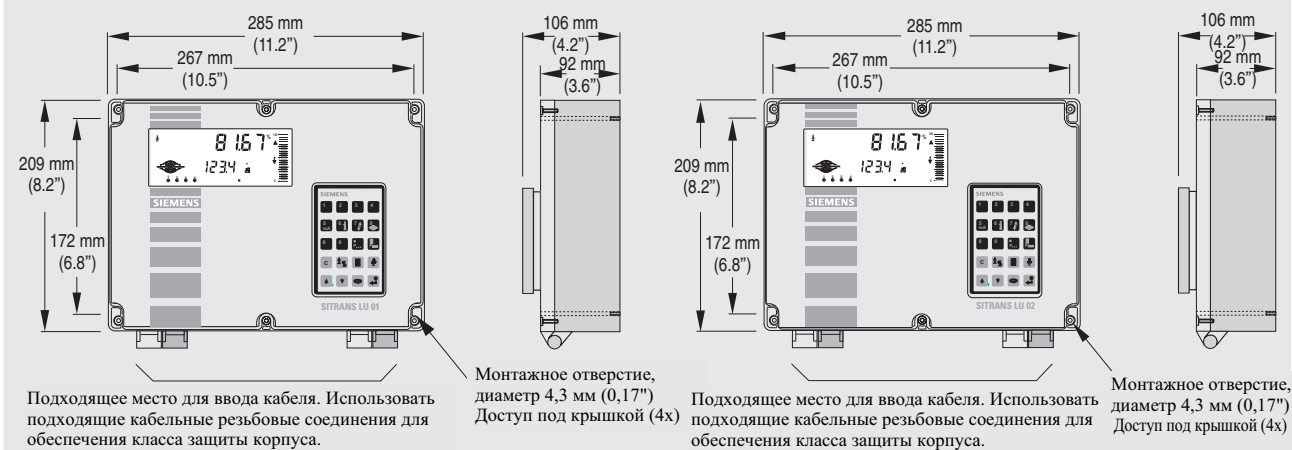
™DeviceNet - зарегистрированный товарный знак Open DeviceNet Vendor Association (ODVA).

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

SITRANS LU 01 и LU 02

### Габаритные чертежи



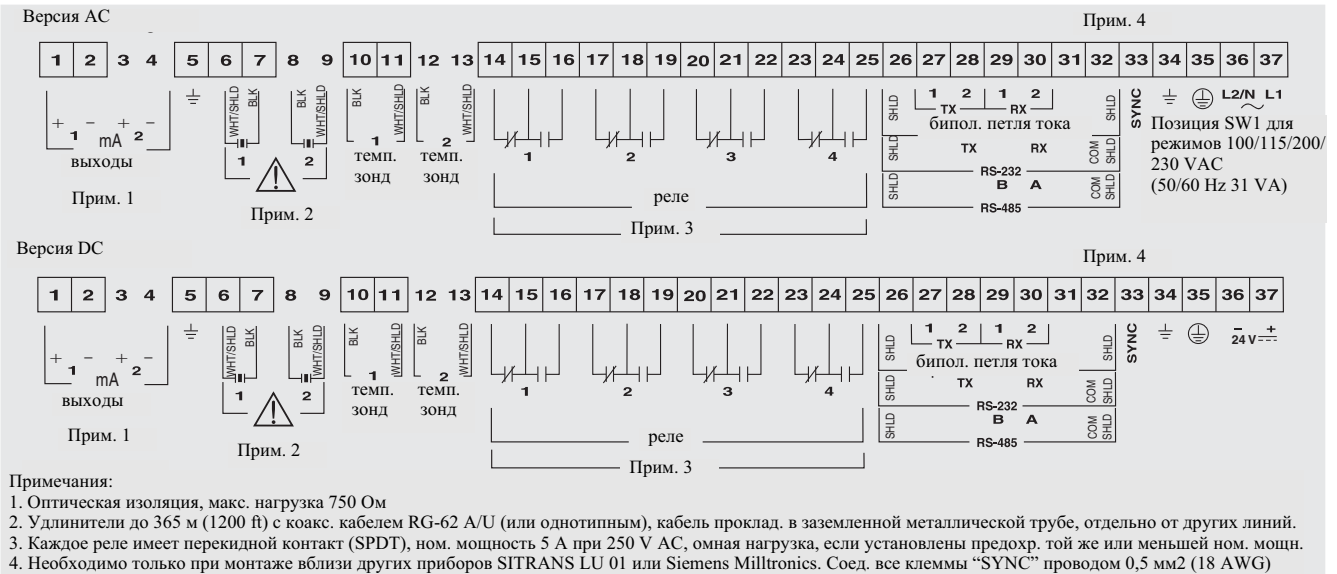
Размеры SITRANS LU 01 (слева) и SITRANS LU 02 (справа)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

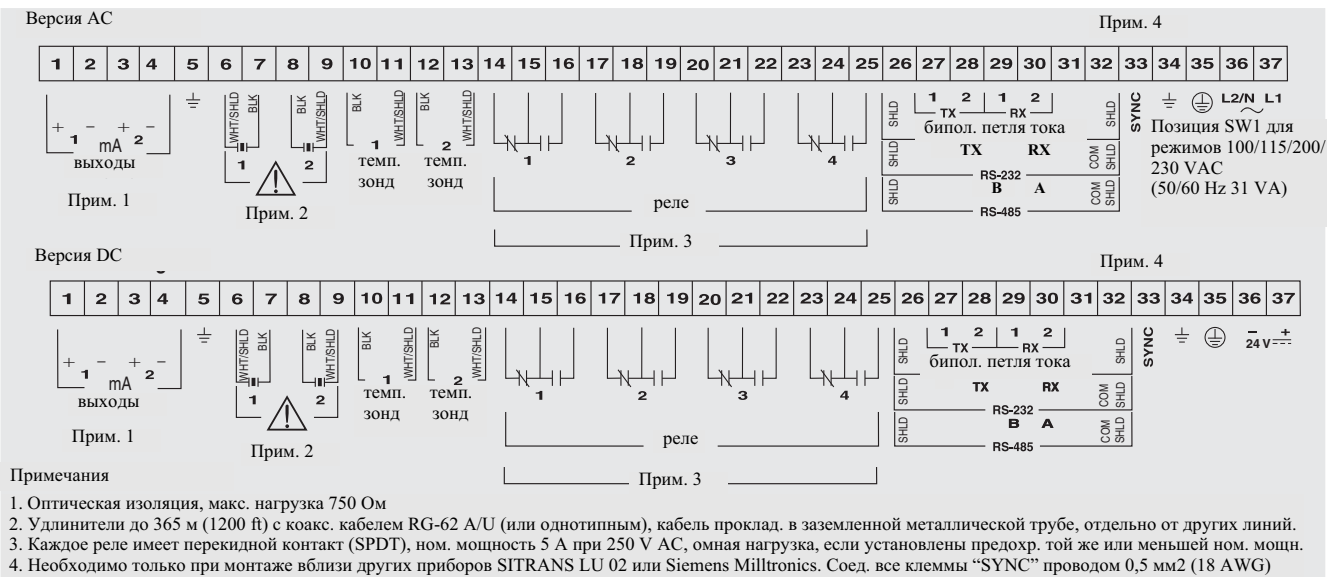
## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### SITRANS LU 01 и LU 02

#### Схемы подключения



SITRANS LU 01, схема соединения



SITRANS LU 02, схема соединения

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

SITRANS LU 10

### Обзор



SITRANS LU 10 это ультразвуковой измерительный преобразователь для больших диапазонов измерения жидкостей и сыпучих веществ. Он обеспечивает контроль 10 точек измерения с помощью одного прибора.

Показанный на рисунке ручной программатор является дополнительной принадлежностью, и должен заказываться отдельно

### Преимущества

- десятиканальное измерение уровня на широком диапазоне
- автоматическое преобразование уровня в объем для стандартных или спец. резервуаров пользователя
- совместимость с Dolphin Plus и SmartLinX®
- ЖКД с фоновой подсветкой для индикации измеряемых величин в стандартных единицах измерения
- простой монтаж и программирование через съемную инфракрасную клавиатуру (опция)

### Сфера применения

Он подходит для различных приложений и измеряет жидкости, сыпучие вещества или их смеси в резервуарах различной формы, размера и конфигурации, в диапазоне макс. 60 м.

SITRANS LU 10 использует ультразвуковую технологию для измерения уровня, пустот, интервала, объемов или среднего значения / разницы. Его надежность основывается на ПО Sonic Intelligence® для обработки отражения. Ультразвуковые сенсоры могут монтироваться на макс. расстоянии в 365 м от измерительного преобразователя. Индикация измеряемых величин осуществляется в любых единицах измерения на ЖКД с фоновой подсветкой.

Прибор может подключаться через модули интерфейсов Siemens Milltronics SmartLinX® к ПЛК и PCY, обеспечивая тем самым двустороннюю коммуникацию и доступ ко всем параметрам. Модули для распространенных, промышленных коммуникаций через полевую шину установлены на заводе или могут быть доустановлены, чтобы соответствовать измененным требованиям. Так как не требуется внешнего шлюза, сокращаются расходы на аппаратное обеспечение и проводку.

- Основные сферы применения: хранение химикатов, жидкостей, сыпучих веществ (сахар, мука, зерно), пластиковая крошка, резервуарные парки

### Технические параметры

#### Принцип работы

Принцип измерения	ультразвуковое измерение уровня
Диапазон измерения	макс. 0,3 до 60 м
Места измерения	макс. 10

#### Выход

• ультразвуковой сенсор	серия Echomax, сенсоры ST-H
• реле	<ul style="list-style-type: none"> <li>• модуль SITRANS LU SAM (опция): 20 реле сигнализации/управления</li> <li>• переключающие реле, ном. мощность 5A при AC 250 V, омная нагрузка</li> </ul>
• mA выход	модуль SITRANS LU AO (опция): 0/4 до 20 mA, оптическая изоляция
- макс. нагрузка	750 Ω, изолированная
- разрешение	0.1% от диапазона

#### Точность измерения

• погрешность измерения	0,25 % от диапазона или 6 мм, действует большее значение
• разрешение	0,1% от диапазона измерения или 2 мм, действует большее значение
• температурная компенсация	-50 до +150 °C
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сенсор со встроенной температурной компенсацией</li> <li>• внешний температурный зонд TS-3 (с опционной температурной платой TIB-9 возможность расширения до 10 входов)</li> <li>• программируемые значения температуры</li> </ul>

#### Рабочие условия

##### Внешние условия

• внешняя температура корпуса	-20 до +50 °C
-------------------------------	---------------

##### Конструктивные особенности

• вес	2,7 кг
• материал (корпус)	поликарбонат
• класс защиты (для настенного монтажа)	IP65/Type 4X/NEMA 4X

#### Электрическое соединение

• ультразвуковой сенсор	RG62-A/U коаксиальный кабель с низкой рабочей емкостью
• кабельное соединение ультразвукового сенсора	2-х жильный медный кабель, скрученный, 0,5 до 0,75 мм <sup>2</sup> , подойдет Belden® 8760 или аналогичный
• электрическое и релейное соединение	медный кабель согласно местным требованиям, ном. мощность 250 V, 5 A
• синхронизация	до 16 приборов LU10 может быть синхронизировано

<b>Питание</b>	100/115/200/230 V AC ±15%, 50/60 Гц, 15 VA
----------------	--

#### Интерфейс индикации/управления

	51 x 127 мм графический ЖКД с фоновой подсветкой
• память	EEPROM (энергонезависимая), вспомогательная батарея не требуется
• программирование	через съемный программатор (заказывается отдельно) или через DolphinPlus (опция)

#### Сертификаты и допуски

	CE, CSA <sub>NRTL/C</sub> , FM Lloyd's Register of Shipping (категории ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5)
--	--

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### SITRANS LU 10

#### Опции

- плата расширения: температурная плата TIB-9, увеличивает кол-во входов TS-3 от 1 до 10
- внешний датчик температуры: TS-3
- коммуникация:
  - SmartLinX: спец. для протокола модули как интерфейс для распространенных промышленных систем полевых шин
  - Dolphin Plus: Siemens Milltronics совместимый с Windows интерфейс и соединение Com-Verter (инфракрасное)
- периферийные устройства:
  - макс. 3 периферийных устройства SITRANS LU 10
  - SITRANS LU AO, аналоговый выходной модуль (макс. 1)
  - SITRANS LU SAM, сигнализация (макс. 2)

®Windows зарегистрированная торговая марка Microsoft Corporation.

#### Заказные параметры

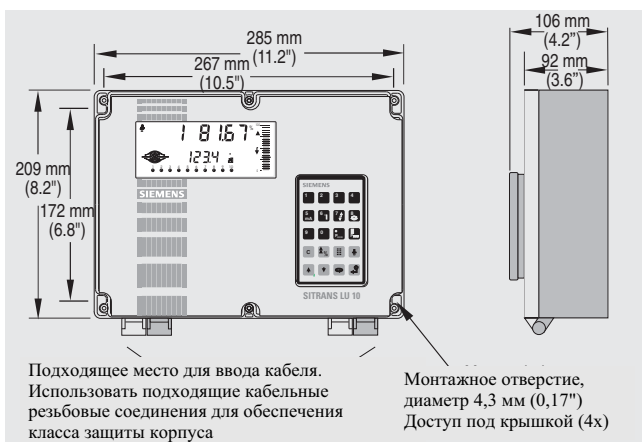
Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LU 10</b>	<b>7ML5007-</b>
Десятиканальный ультразвуковой измерительный преобразователь для измерения для измерения жидкостей и сыпучих веществ, с диапазоном до 60 м	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
<b>Входное напряжение</b> AC 100/115, 200/230 V, по выбору	<b>1</b>
<b>Программные опции</b> стандарт	<b>A</b>
<b>Прикладное ПО</b> стандарт	<b>A</b>
<b>Передача данных</b> нет модуля (совместимость со SmartLinX) модуль SmartLinX Allen-Bradley® Remote I/O модуль SmartLinX PROFIBUS DP модуль SmartLinX Modbus® RTU модуль SmartLinX DeviceNet™	<b>0</b> <b>1</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>4</b>
<b>Температурная плата TIB-9</b> без с платой TIB-9	<b>0</b> <b>1</b>
<b>Корпус</b> для настенного монтажа для настенного монтажа, отверстия, (12 x M20x1.5 для кабельных резьбовых соединений)	<b>1</b> <b>2</b>
<b>Допуски</b> CE, CSA NRTL/C, FM ATEX II 3D	<b>A</b> <b>B</b>
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка из нерж.стали [69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	<b>Y15</b>
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский немецкий Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Это устройство поставляется с компакт-диском руководств Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	<b>7ML1998-5AN02</b> <b>7ML1998-5AN12</b> <b>7ML1998-5AN32</b>
<b>Другие руководства</b> SmartLinX Allen-Bradley Remote I/O, английский SmartLinX PROFIBUS DP, английский SmartLinX PROFIBUS DP, немецкий SmartLinX PROFIBUS DP, французский SmartLinX DeviceNet, английский SmartLinX Modbus, английский SmartLinX Modbus, немецкий SmartLinX Modem, английский Указание: соответствующее руководство по эксплуатации SmartLinX заказывается отдельно.	<b>7ML1998-1AP03</b> <b>7ML1998-1AQ03</b> <b>7ML1998-1AQ33</b> <b>7ML1998-1AQ12</b> <b>7ML1998-1BH02</b> <b>7ML1998-1BF01</b> <b>7ML1998-1BF31</b> <b>7ML1998-1BG01</b>
<b>Принадлежности</b> Ручной программатор Табличка TAG, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна текстовая строка, подходит для корпуса Температурная плата (TIB-9) M20 набор кабельного резьбового соединения (6 M20 кабельных резьбовых соединений, 6 M20 гаск, 3 заглушки) TS-3 температурный зонд-- см. TS-3 на стр. 4/144	<b>7ML1830-2AN</b> <b>7ML1930-2AC</b> <b>7ML1830-1CN</b> <b>7ML1830-1GM</b>
<b>Запасные части</b> Материнская плата, поддержка коммуникации Вторичная плата с поддержкой коммуникации Плата дисплея Подробности по продукту SmartLinX см. на стр. 4/233	<b>7ML1830-1ML</b> <b>7ML1830-1LY</b> <b>7ML1830-1LQ</b>

®Modbus - зарегистрированный товарный знак Schneider Electric

®Allen-Bradley - зарегистрированный товарный знак Rockwell Automation.

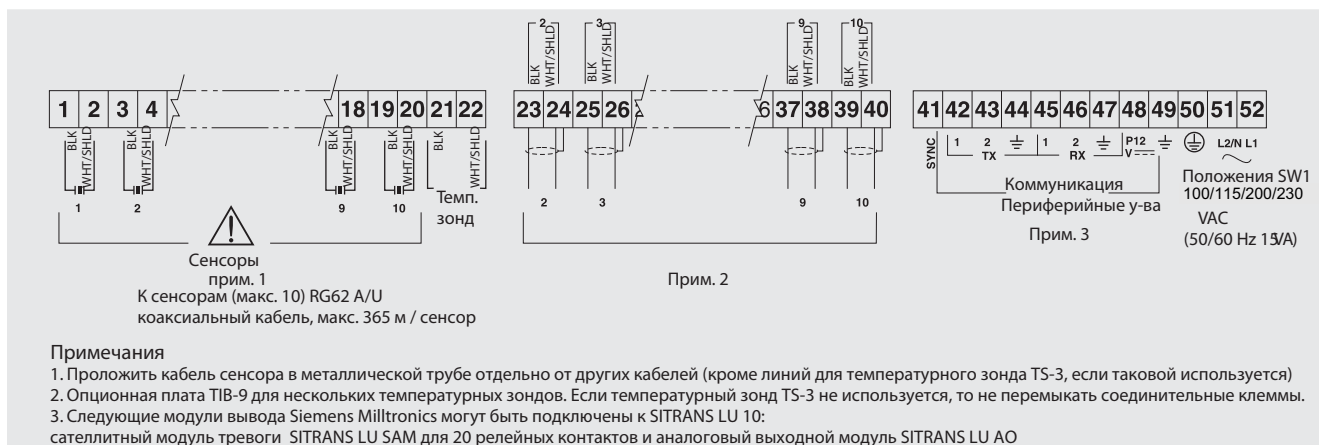
™DeviceNet - зарегистрированный товарный знак Open DeviceNet Vendor Association (ODVA).

#### Габаритные чертежи



SITRANS LU 10, размеры

#### Схемы подключения



SITRANS LU 10, схема соединения

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### SITRANS LU SAM

#### Обзор



Модуль сигнализации SITRANS LU SAM добавляет до 20 релейных контактов для подсоединенных к измерительному преобразователю SITRANS LU 10 точек измерения.

4

#### Преимущества

- расстояние от релейных выходов до измерительного преобразователя SITRANS LU 10 макс. 1500 м
- релейные выходы могут присоединяться к любому измерительному участку SITRANS LU 10

#### Сфера применения

Программирование SITRANS LU SAM осуществляется на измерительном преобразователе SITRANS LU 10. Только выбор конфигурации и тест выхода настраиваются непосредственно на SITRANS LU SAM.

Благодаря использованию модуля SITRANS LU SAM можно получить либо два релейных выхода для всех десяти точек измерения, 20 релейных выходов для одной единственной точки измерения либо любую комбинацию этих возможностей.

Все реле являются перекидными контактами, таким образом их подключение возможно в качестве размыкателей или замыкателей.

#### Технические параметры

<b>Принцип работы</b>	Дополнительный модуль для сигнализации
<b>Вход</b>	
• коммуникация	данные от SITRANS LU 10
- скорость передачи	4800 битов/сек
- напряжение	± 20 мА биполярная петля тока
<b>Выход</b>	
• реле	20 multifunctional relays, programming with SITRANS LU 10, 1 changeover contact on relay, nom. power 5 A at AC 250 V, omni load
• ±20 мА биполярная петля тока	input and output
- макс. нагрузка	1 receiver
<b>Рабочие условия</b>	
<b>Внешние условия</b>	
• внешняя температура	-20 до +50 °C
• место монтажа	inside / outside
• категория монтажа	II
• степень загрязнения	4
<b>Конструктивные особенности</b>	
• вес	3 kg
• материал (корпус)	polycarbonate
• класс защиты	IP65/type 4X/NEMA 4X
• кабельное соединение	2-core copper cable, twisted, shielded, screen: film, ground line, 300 V 0,5 – 0,75 mm <sup>2</sup>
• электрическое и релейное соединение	copper cable according to local requirements, nom. power 250 V 5 A
<b>Питание</b>	AC 100/115/200/230 V ±15%, 50/60 Hz, 20 VA
<b>Интерфейс индикации/управления</b>	1 SLD for voltage indication / communication status 20 SLD for relay status indication
<b>Сертификаты и допуски</b>	CE, FM, CSA <sub>NRTL/C</sub>

#### Заказные параметры

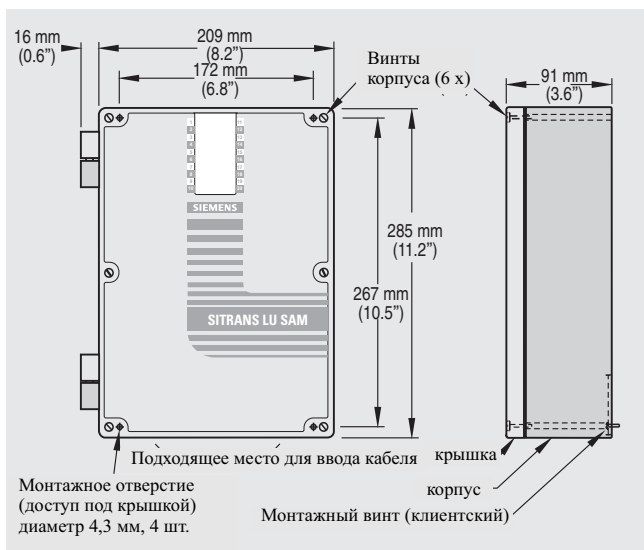
Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LU SAM</b> модуль сигнализации; предоставляет для подключенных к измерительному преобразователю SITRANS LU 10 точек измерения до 20 релейных контактов. Допуски: CSA <sub>NRTL/C</sub> , FM, CE	<b>7ML5811-1A</b>
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский немецкий Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	<b>7ML1998-5CF02</b> <b>7ML1998-5CF32</b>

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

SITRANS LU SAM

### Габаритные чертежи



SITRANS LU SAM, размеры

### Схемы подключения



#### Примечания

1. Приемник Sitrans LU SAM поляризован.
2. Прочие данные по соединению в руководстве измерительного преобразователя. Параметр коммуникации P740 (Sitrans LU 10) должен быть установлен на "EIN"
3. Если Sitrans LU SAM не подключен к напряжению, то передача на последующие периферийные устройства не осуществляется.
4. Релейные контакты - переключатели (SPDT), омная нагрузка 5A при 250 V AC (типично для макс. 20 на Sitrans LU SAM)

SITRANS LU SAM, схема соединения

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

### SITRANS LU AO

#### Обзор



Аналоговый выходной модуль SITRANS LU AO предоставляет для точек измерения измерительного преобразователя SITRANS LU 10 аналоговые выходы.

4

#### Преимущества

- расстояние от аналоговых выходов до измерительного преобразователя SITRANS LU 10 макс. 1500 м
- аналоговые выходы относятся соответственно к одному из сенсоров каждый и/или образуют среднее значение 2 или более сенсоров

#### Сфера применения

Параметры SITRANS LU AO устанавливаются на измерительном преобразователе SITRANS LU 10. На самом SITRANS LU AO настраиваются лишь выбор конфигурации и тест выхода.

Модуль SITRANS LU AO предлагает до 10 аналоговых выходов. Они имеют общий отрицательный опорный потенциал, имеющий гальваническую изоляцию от земли.

#### Технические параметры

<b>Принцип работы</b>	выходной модуль
<b>Вход</b>	
• коммуникация	данные от SITRANS LU 10
- скорость передачи	4800 битов/сек
- напряжение	± 20 мА биполярная петля тока
- поляризация	неполярная
- макс. нагрузка	1 приемник
<b>Выход</b>	
• аналоговый выход	10 аналоговых выходов, программирование с SITRANS LU 10
	0 или 4 до 20 мА, изолированные
• ±20 мА биполярная петля тока	вход и передача
- макс. нагрузка	750 Ω
- разрешение	0,1%
<b>Рабочие условия</b>	
<b>Внешние условия</b>	
• внешняя температура	-20 до +50 °C
• место монтажа	внутри / снаружи
• категория монтажа	II
• степень загрязнения	4
<b>Конструктивные особенности</b>	
• вес	2 кг
• материал (корпус)	Polycarbonat
• класс защиты	IP65/тип 4X/NEMA 4X
• кабельное соединение	2-х жильный медный провод, скрученный, экран: пленка, линия заземления, 300 V 0,5 – 0,75 мм <sup>2</sup>
• электрическое и релейное соединение	медный кабель согласно местным требованиям, ном. мощность 250 V 5 A
<b>Питание</b>	AC 100/115/200/ 230 V ± 15 %, 50/60 Гц, 15 VA
<b>Интерфейс индикации/управления</b>	1 СИД для индикации напряжения / состояния коммуникации
<b>Сертификаты и допуски</b>	CE, FM, CSA <sub>NRTL/C</sub>

#### Заказные параметры

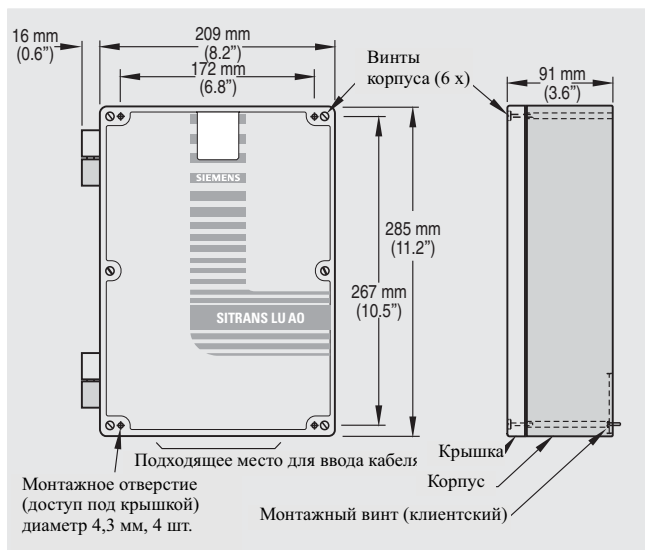
Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LU AO</b>	<b>7ML5810-1A</b>
Добавляет аналоговые выходы для точек измерения измерительного преобразователя SITRANS LU 10.	
Допуски: CSA <sub>NRTL/C</sub> , FM, CE	
<b>Руководство по эксплуатации</b>	
английский	<b>7ML1998-5CE01</b>
немецкий	<b>7ML1998-5CE31</b>
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые приборы

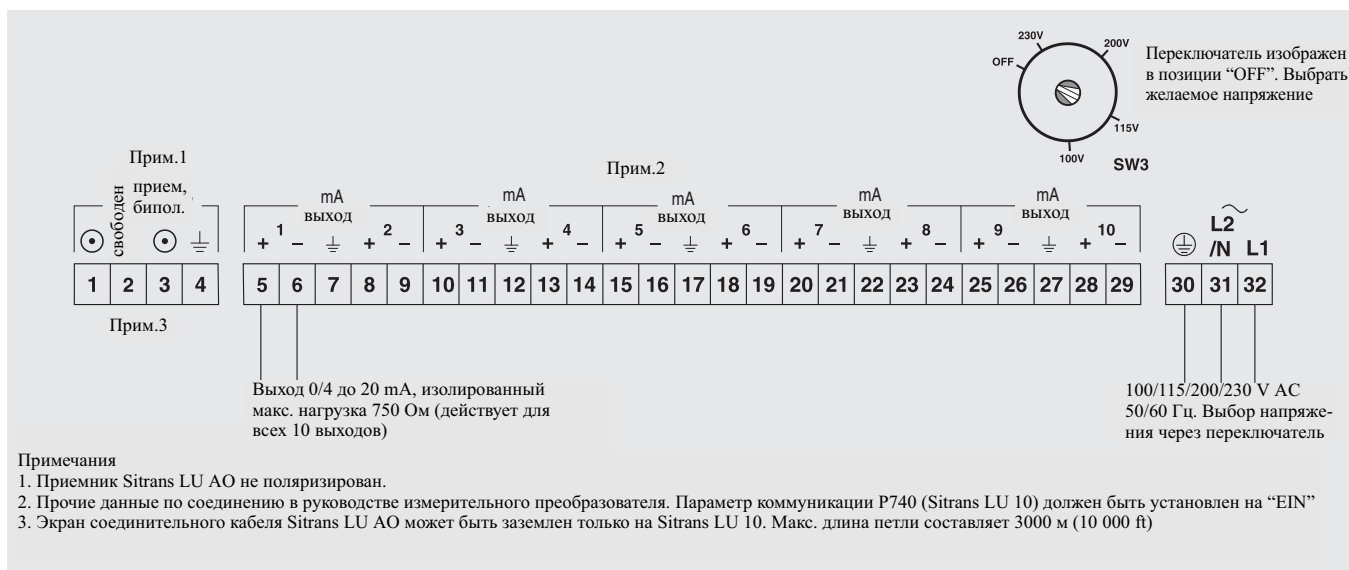
SITRANS LU AO

### Габаритные чертежи



SITRANS LU AO, размеры

### Схемы подключения



SITRANS LU AO, соединения

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

### Обзор ультразвуковых сенсоров

#### Обзор

##### Ультразвуковые сенсоры

Ультразвуковые измерительные системы являются рентабельным решением. Они контролируют и управляют уровнями жидкостей, взвесей и сыпучих веществ в приложениях с малыми или большими диапазонами измерения в различных отраслях промышленности. Сенсоры являются стойкими к пыли, влажности, коррозии, вибрации, затоплению и предельным температурам. Они просто монтируются и практически не нуждаются в техническом обслуживании. Обширное предложение включает в себя конструкции для коротких и длинных диапазонов измерения для жидкостей или сыпучих веществ.

#### Технические параметры

##### Сенсоры EchoMax

	Жидкости		Жидкости и сыпучие вещества				Сыпучие вещества			
			Стандартные				Высокотемпературные		Высокотемпературные	
	XRS-5	ST-H	XPS-10	XPS-15	XPS-30	XPS-40	XCT-8	XCT-12	XLT-30	XLT-60
<b>Макс. диапазон измерения</b>	8 м	10 мм	10 м	15 м	30 м	40 м	8 м	12 м	30 м	60 м
<b>Мин. диапазон измерения</b>	0,3 м	0,3 м	0,3 м	0,3 м	0,6 м	0,9 м	0,6 м	0,6 м	0,9 м	1,8 м
<b>Макс. температура</b>	65 °C	73 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	145 °C	145 °C	150 °C	150 °C
<b>Мин. температура</b>	-20 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C
<b>Типичные приложения</b>	водоотливные шахтные стволы и открытые водоводы	хранение химикатов и жидкостей	сыпучие в-ва и взвеси с сильным пылеобразованием	глубокие водоотливные шахтные стволы и сыпучие в-ва	порошки, гранулы и сыпучие вещества	порошки, гранулы и сыпучие вещества	горячие кислоты и взвеси, пищевые продукты	горячие кислоты и взвеси	клинкер и угольные бункеры	клинкер и угольные бункеры
<b>Частота</b>	44 кГц	44 кГц	44 кГц	44 кГц	30 кГц	22 кГц	44 кГц	44 кГц	22 кГц	13 кГц
<b>Ультразвуковой конус (-3dB)</b>	10°	12°	12°	6°	6°	6°	12°	6°	5°	5°
<b>Размер резьбы</b>	R 1" [(BSPT), EN 10226] 1" NPT	1" и 2" NPT R 2" [(BSPT), EN 10226], 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	R 1" [(BSPT), EN 10226] 1" NPT	R 1" [(BSPT), EN 10226] 1" NPT	R 1.5" [(BSPT), EN 10226] Универсальная резьба 1.5" NPT	R 1.5" [(BSPT), EN 10226] Универсальная резьба 1.5" NPT	R 1" [(BSPT), EN 10226] 1" NPT	R 1" [(BSPT), EN 10226] 1" NPT	1" NPT	1" NPT
<b>Корпус</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVDF сополимер</li> <li>CSM</li> <li>опция: фланец с покрытием PTFE</li> </ul>	ETFE	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVDF</li> <li>опция: покрытие порошковым пластиком</li> <li>фланец с покрытием PTFE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVDF</li> <li>опция: покрытие порошковым пластиком</li> <li>фланец с покрытием PTFE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVDF</li> <li>опция: покрытие порошковым пластиком</li> <li>фланец с покрытием PTFE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVDF</li> <li>опция: покрытие порошковым пластиком</li> <li>фланец с покрытием PTFE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVDF</li> <li>опция: фланец с покрытием PTFE</li> <li>гигиенич. версия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVDF</li> <li>опция: фланец с покрытием PTFE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>алюминий</li> <li>нерж. сталь 304</li> <li>полиэстер</li> <li>силикон</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>алюминий</li> <li>нерж. сталь 304</li> <li>полиэстер</li> <li>силикон</li> </ul>

##### Совместимость с:

SITRANS LU	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SITRANS LUC500	•	•	•	•			•	•		
HydroRanger 200	•	•	•	•			•	•		
MultiRanger 100/200	•	•	•	•			•	•		
OSM III	•									

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

ST-H

### Обзор



Сенсоры ST-H используют ультразвуковую технологию для измерения уровня в химических отстойниках и резервуарах с жидкостями.

### Преимущества

- возможен монтаж на 2" стояки
- стойкий к коррозии и тяжелым внешним средам
- встроенный температурный зонд

### Сфера применения

Узкая конструкция сенсоров ST-H позволяет осуществлять монтаж на 2"-стояки. При правильной установке они полностью изолированы от процесса. Они могут использоваться даже в тяжелых корродирующих условиях.

При работе ультразвуковой сенсор посылает акустические импульсы с узким ультразвуковым конусом. Передаточная ось находится вертикально к поверхности сенсора. Измерительный преобразователь измеряет время между отправкой импульса и приемом отражения и вычисляет расстояние от сенсора до измеряемого вещества. Изменения скорости звука из-за колебаний температуры внутри диапазона измерения автоматически компенсируются встроенным температурным зондом.

- Основные сферы применения: хранение химикатов, резервуары с жидкостью

### Технические параметры

#### Принцип работы

Принцип измерения: ультразвуковой сенсор

#### Вход

- диапазон измерения: 0,3 до 10 м

#### Выход

- частота: 44 кГц
- ультразвуковой конус: 12°

#### Точность

- температурная компенсация: компенсируется встроенным температурным зондом

#### Рабочие условия

- давление: обычное атмосферное

#### Внешние условия

- внешняя температура: -20 до +60 °C (версии с допуском ATEX)  
-40 до +73 °C (версии с допуском CSA и FM)

### Конструктивные особенности

• вес <sup>1)</sup>	1,4 кг
• материал (корпус)	основание и крышка из ETFE (место склейки из эпоксидки) <sup>2)</sup>
• подключение к процессу	2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1], R 2" [(BSPT), EN 10226] или G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
• класс защиты	IP68
• кабельное соединение	2-х жильный экранированный/скрученный, 0,5 мм <sup>2</sup> , обложка ПВХ
• кабель (макс. длина)	365 м с коаксиальным кабелем RG 62 A/U

### Опции

• фланцевый адаптер	3" универсальный (подходит для DN 65, PN 10 и 3" ASME)
• заливная гильза	обеспечивает макс. индикацию уровня, если сенсор переполнен

### Сертификаты и допуски

CE <sup>3)</sup>, CSA, FM Class 1, Div. 1, ATEX II 2G

- 1) Приблизительный вес сенсора с кабелем стандартной длины.
- 2) При измерении химикалий проверить совместимость с ETFE и эпоксидной смолой, или смонтировать место соединения отдельно от процесса.
- 3) Свидетельство ЭМС по запросу

### Заказные параметры

Заказной номер

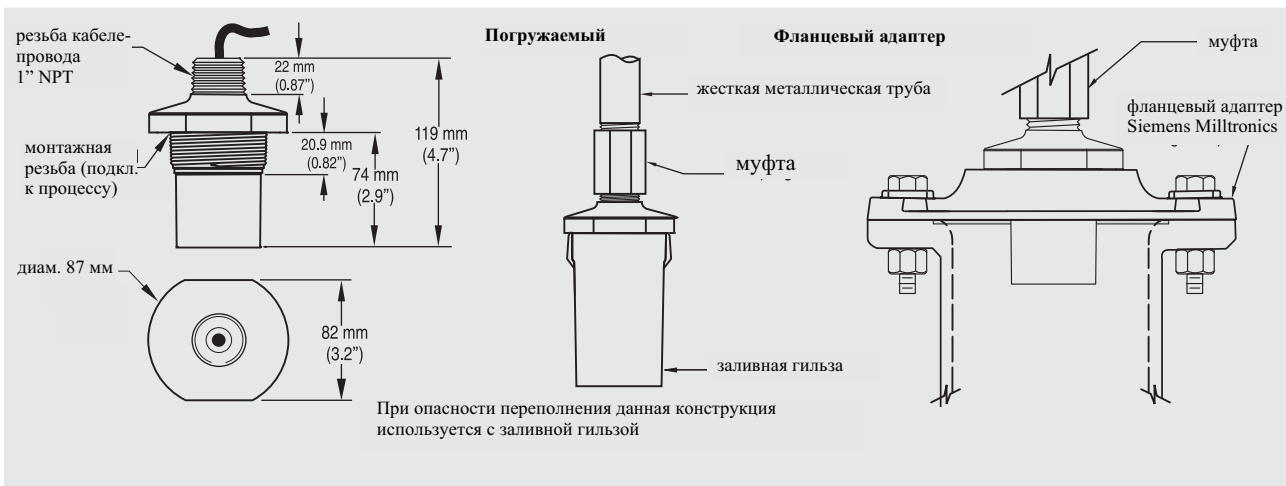
<b>Echomax ST-H ультразвуковой сенсор</b> Измерение уровня в химических отстойниках и резервуарах с жидкостями; Компактная конструкция сенсора позволяет монтировать его в стояки 2" диапазон измерения: мин. 0,3 м, макс. 10 м	<b>7ML1100 -</b> A 0
<b>Подключение к процессу</b> 2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	0 1 2
<b>Длина кабеля</b> 5 м 10 м 30 м 50 м 100 м	A B C D E
<b>Допуски</b> FM Class 1, Div. 1 (только с подключением к процессу 2" NPT) ATEX II 2G, CSA	2 3
<b>Руководство по эксплуатации</b> Краткое руководство, многоязычное Указание: согласно руководствам ATEX каждый сенсор поставляется с кратким руководством. Руководства по эксплуатации, многоязычные Указание: руководства по эксплуатации заказываются отдельно. Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	<b>7ML1998-5QK81</b>  <b>7ML1998-5HV61</b>
<b>Принадлежности</b> ST-H, универсальная погружаемая оболочка Универсальный монтажный комплект 3" ASME, DIN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE фланцевый адаптер для 2" NPT 3" ASME, DIN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE фланцевый адаптер для 2" BSPT Простой наводчик 2, NPT с ПВХ-соединением 3/4" x 1" Простой наводчик 2, алюминий с адаптером M20 и алюминиевыми соединениями 1" и 1 1/2" BSPT Простой наводчик 304, с соединением из нерж. стали Простой наводчик 304, с адаптером M20 и соединениями 1" и 1 1/2" BSPT из нерж. стали 304	<b>7ML1830-1CF</b> <b>7ML1830-1BK</b> <b>7ML1830-1BT</b>  <b>7ML1830-1BU</b>  <b>7ML1830-1AQ</b> <b>7ML1830-1AX</b>  <b>7ML1830-1AU</b> <b>7ML1830-1GN</b>

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

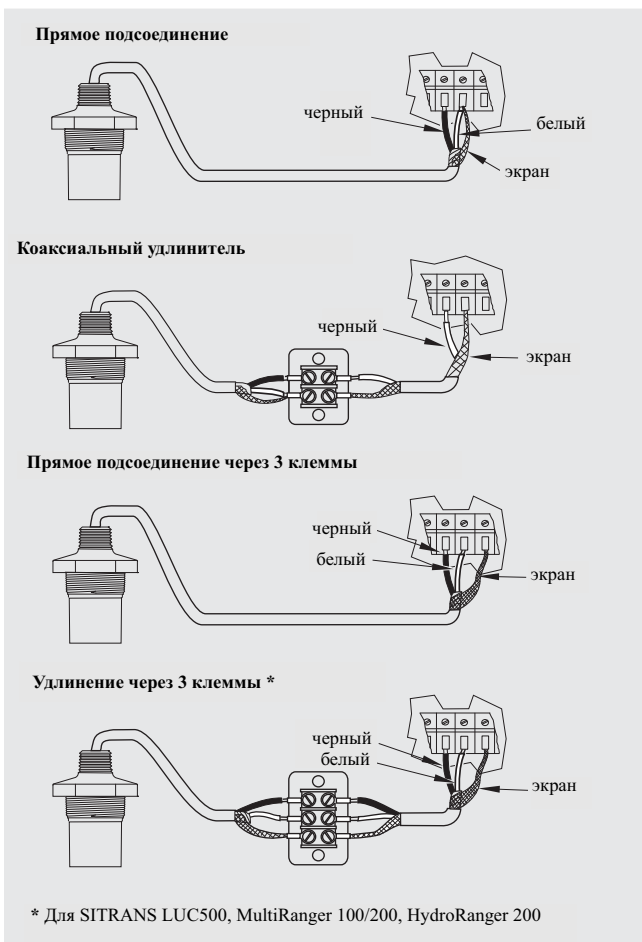
ST-H

### Габаритные чертежи



ST-H ультразвуковой сенсор, размеры

### Схемы подключения



ST-H ультразвуковой сенсор, схема соединения

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

Echomax XRS-5

### Обзор



Ультразвуковой сенсор Echomax® XRS-5 обеспечивает надежное, непрерывное измерение уровня жидкостей и взвесей в водоотливных шахтных стволах/подъемниках, каналах, плотинах и фильтрующих слоях с помощью узкого угла луча 10° и резиновой поверхности CSM.

### Преимущества

- узкий ультразвуковой конус в 10°
- химически стойкий корпус из PVDF и передаточная поверхность из резины CSM
- диапазон измерения: 8 м для измерения уровня жидкостей, сыпучих веществ и взвесей
- полное переполнение: класс защиты IP 68
- простой монтаж с помощью 1 дюймового NPT- или 1 дюймового BSPT-соединения

### Сфера применения

Он работает бесконтактным способом в диапазоне измерения от 0,3 до 8 м. Благодаря прогрессивному анализу отражения он обеспечивает надежность измерения даже при наличии помеховых препятствий, завихрений и пены.

Капсулированная герметически плотная резиновая передаточная поверхность сенсора и корпус из PVDF особо стойки к метану, соленой воде, травлению и агрессивным химикалиям, которые часто встречаются в очистных сооружениях. Этот прочный сенсор имеет класс защиты IP 68 и может заливаться. При опасности заливания использовать переливную гильзу. Она обеспечивает индикацию макс. уровня при переполнении.

Недорогие сенсоры XRS-5 совместим с многочисленными измерительными преобразователями от Siemens Milltronics: начиная от простой системы для сигнализации Min/Max или управления двумя насосами, до прогрессивных систем управления с функциями для коммуникации, дистанционной передачи и интеграции SCADA.

- Основные сферы применения: водоприемники, водоотводные каналы, фильтрующие слои

### Технические параметры

#### Принцип работы

Принцип измерения: ультразвуковой сенсор

#### Вход

- диапазон измерения: тип. 0,3 до 8 м, в зависимости от приложения

#### Выход

- частота: 44 кГц
- ультразвуковой конус: 10°

#### Точность

- температурная погрешность: компенсируется встроенным температурным зондом

#### Рабочие условия

- давление в резервуаре: обычное давление воздуха

#### Внешние условия

- внешняя температура: -20 до +65 °C

#### Конструктивные особенности

- вес (приблизительный транспортировочный вес сенсора со стандартным кабелем): 1,2 кг
- материал (корпус): корпус иза PVDF и передаточная поверхность из CSM
- подключение к процессу: 1" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] или R 1" [(BSPT), EN 10226]
- класс защиты: IP68
- кабельное соединение: 2-х жильный экранированный/скрученный, 0,5 мм<sup>2</sup>, обложка ПВХ
- кабель (макс. длина):
  - 365 м с коаксиальным кабелем RG 62 A/U
  - 365 м с 2-х жильной скрученной экранированной парой, 0,5 мм<sup>2</sup>, оболочка PVC, только для SITRANS LUC500, MultiRanger 100/200

#### Опции

- фланцевая конструкция: заводской фланец с покрытием PTFE для конфигураций ASME, DIN или JIS
- заливная гильза: для использования при опасности переполнения

#### Сертификаты и допуски

CE (ЭМС-сертификат по запросу), CSA Class I Div. 2, FM Class I, ATEX II 2G, SAA Ex s Class I

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

### Echomax XRS-5

#### Заказные параметры

Заказной номер

##### Сенсор Echomax XRS-5

7ML1106-

Имея угол луча 10°, обеспечивает надежное, непрерывное измерение уровня жидкостей и взвесей в водоотливных шахтных стволах/подъемниках, каналах, плотинах и фильтрующих слоях

Диапазон измерения: мин. 0,3 м, макс. 8 м

##### Подключение к процессу

1" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]

R 1" [(BSPT), EN 10226]

##### Длина кабеля

5 м

10 м

30 м

##### Покрытие

стандартное (резина CSM)

PTFE (фланцевые конструкции)

##### Допуски

FM Class I, ATEX II 2G, CSA Class I Div. 2, SAA Class I

##### Монтажный фланец (интегрированный)

без

3" ASME, 150 lbs, с плоск. поверхностью

4" ASME, 150 lbs, с плоск. поверхностью

6" ASME, 150 lbs, с плоск. поверхностью

DN 80, PN 10/16, тип A, с плоск. поверхностью

DN 100, PN 10/16, тип A, с плоск. поверхностью

DN 150, PN 10/16, тип A, с плоск. поверхностью

JIS10K 3B

JIS10K 4B

JIS10K 6B

##### Руководство по эксплуатации

Краткое руководство, многоязычное

Указание: согласно руководствам ATEX каждый сенсор поставляется с кратким руководством.

Руководства по эксплуатации, многоязычные

Указание: руководства по эксплуатации заказываются отдельно.

Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.

#### Заказные параметры

Заказной номер

##### Сенсор Echomax XRS-5

7ML1106-

Имея угол луча 10°, обеспечивает надежное, непрерывное измерение уровня жидкостей и взвесей в водоотливных шахтных стволах/подъемниках, каналах, плотинах и фильтрующих слоях

Диапазон измерения: мин. 0,3 м, макс. 8 м

##### Принадлежности

Табличка TAG, нерж. сталь с отверстием, 12 x 45 мм,

одна текстовая строка, для крепежа на сенсоры

Комплект для заливной гильзы

Направляющий фланец типа EA II, NPT с

редукционной муфтой 3/4" x 1" из PVC

Направляющий фланец типа EA II, алюминий с

адаптером M20, алюминиевая редукционная муфта

1" и 1 1/2" BSPT

Направляющий фланец типа EA 304, с редукционной

муфтой из нерж. стали

Направляющий фланец типа EA 304, с адаптером

M20, редукционная муфта 1" и 1 1/2" BSPT из нерж.

стали 304

Универсальная монтажная система FMS-200

Комплект для настенного монтажа FMS-210

Удлиненный комплект для настенного монтажа FMS-

220

Комплект для донного монтажа FMS-310

Удлиненный комплект для донного монтажа FMS-

320

Комплект для донного монтажа, перемычка FMS-350

(прочие данные, см. монтажные системы на стр.

4/143)

1" NPT контргайка, пластик

1" BSPT контргайка, пластик

7ML1930-1BJ

7ML1830-1BH

7ML1830-1AQ

7ML1830-1AX

7ML1830-1AX

7ML1830-1AU

7ML1830-1AU

7ML1830-1GN

7ML1830-1GN

7ML1830-1BK

7ML1830-1BL

7ML1830-1BM

7ML1830-1BN

7ML1830-1BP

7ML1830-1BQ

7ML1830-1BQ

7ML1830-1DS

7ML1830-1DR

7ML1998-5QT81

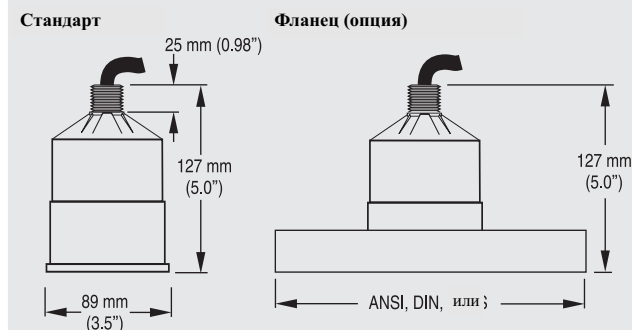
7ML1998-5HV61

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

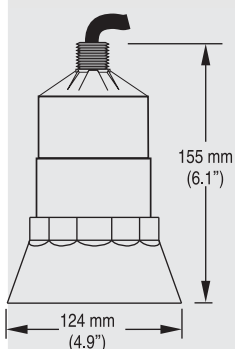
## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

Echomax XRS-5

### Габаритные чертежи

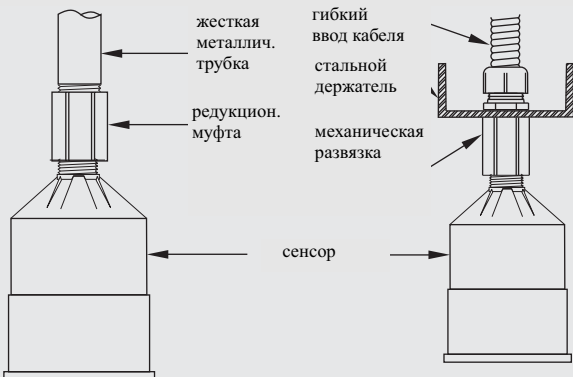


### Заливная гильза (опция)



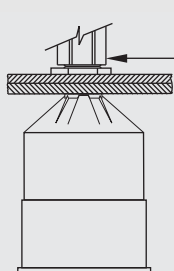
### Монтаж:

#### Навесной монтаж



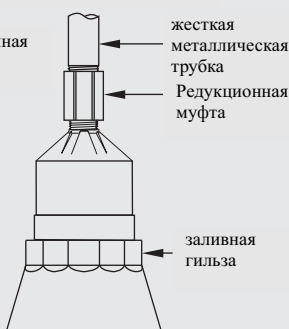
При навесном монтаже сенсор должен быть защищен от ветра и вибрации.

#### Фанерная плита



Монтаж фанерной плиты для отличной изоляции (должна быть стабильной)

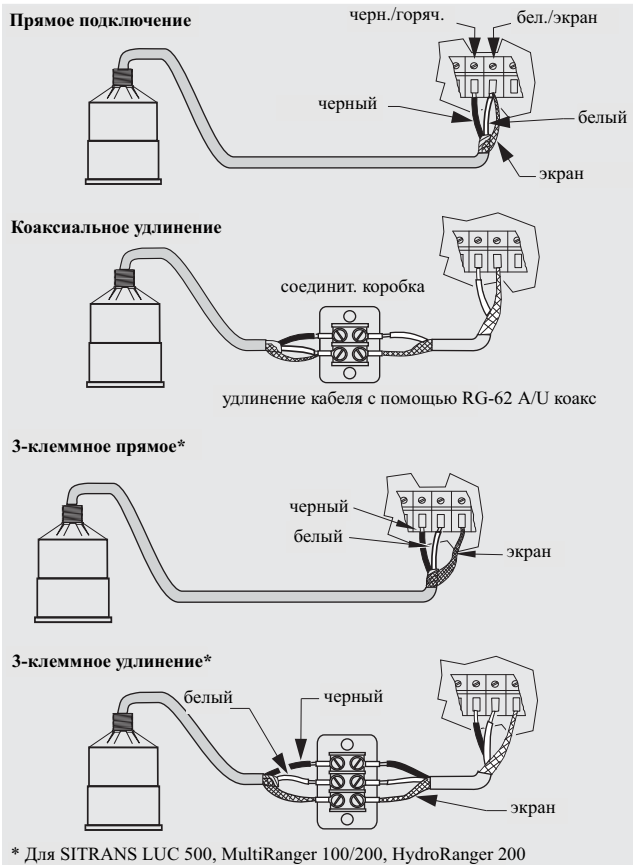
#### Защита от заливания



При опасности переполнения используется эта конструкция с заливной гильзой

XRS-5 ультразвуковой сенсор, размеры

### Схемы подключения



XRS-5 ультразвуковой сенсор, схема соединения

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

### Echomax XPS и XCT

#### Обзор



Сенсоры Echomax XPS/XCT измеряют уровни различных жидкостей и сыпучих веществ с использованием ультразвуковой технологии.

4

#### Преимущества

- встроенная температурная компенсация
- небольшой эффект затухания уменьшает интервал нечувствительности
- дублирование пенопластом для приложений с сильным пылеобразованием
- самоочистка и практически не требуют обслуживания
- химически стойкие
- герметично закрыты

#### Сфера применения

Они имеют защиту от заливания, стойкие к пару и агрессивным химикалиям и могут монтироваться без фланца.

Серия XPS предлагает конструкции с различными диапазонами измерения до 40 м. и максимальной температурой 95 °С. Сенсоры серии XCT могут использоваться при высоких температурах. Она измеряет уровни в диапазонах до 12 м и температурах макс. 145 °С.

При работе сенсоры Echomax посылают акустические импульсы с узким ультразвуковым конусом. Измерительный преобразователь уровня измеряет время между отправкой импульса и получением отражения и вычисляет расстояние от сенсора до вещества.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

Echomax XPS и XCT

### Технические параметры

Вход	XPS-10 (стандартная и F версии)	XPS-15 (стандартная и F версии)	XPS-30	XPS-40	XCT-8 (стандартная и гигиеническая версии)	XCT-12
<b>Диапазон измерения (в зависимости от приложения)</b>	0,3 до 10 м	Стандарт: 0,3 до 15 м Фланцевый: 0,45 ... 15 м	0,6 до 30 м	0,9 до 40 м	0,6 до 8 м	0,6 до 12 м
<b>Выход</b>						
<u>Частота</u>	44 кГц	44 кГц	30 кГц	22 кГц	44 кГц	44 кГц
<u>Ультразвуковой конус</u>	12°	6°	6°	6°	12°	6°
<b>Внешние условия</b>						
<u>Место монтажа</u>	внутри/снаружи					
<u>Внешняя температура</u>	-40 до +95 °С				Стандарт: -40 до +145 °С Гигиенический: -40 до +125 °С	-40 до +145 °С
<u>Степень загрязнения</u>	4					
<u>Давление</u>	8 бар Фланцевый: 0,5 бар	8 бар Фланцевый: 0,5 бар	0,5 бар Фланцевый: 0,5 бар	0,5 бар Фланцевый: 0,5 бар	Стандартный: 4 бар: -40 до 138 °С Стандартный: 8 бар: -40 до 95 °С Фланцевый: 0,5 бар Гигиенический: XCT-8: 0,5 бар	
<b>Конструктивные особенности</b>						
<u>Вес</u>	0,8 кг	1,3 кг Фланцевый: 2 кг	4,3 кг	8 кг	0,8 кг	1,3 кг
<u>Питание</u>	Использование сенсоров только на допущенных измерительных преобразователях Milltronics					
<u>Материал</u>	Стандарт: PVDF Фланцевый: PVDF с фланцем CPVC Опция: передаточная поверхность PTFE с фланцем CPVC	Стандарт: PVDF Фланцевый: PVDF с фланцем CPVC Опция: передаточная поверхность PTFE с фланцем CPVC	Стандарт: PVDF Фланцевый: PVDF с фланцем CPVC Опция: передаточная поверхность PTFE с фланцем CPVC	PVDF	Стандарт: PVDF, Опция: фланец DERAKINE®, передаточная поверхность PTFE с универсальным фланцем PVDF	
<u>Цвет</u>	Стандарт: голубой Фланцевый: серый	Стандарт: голубой Фланцевый: серый	голубой	голубой	белый	
<u>Подключение к процессу</u>	Стандарт: 1" NPT или 1" BSPT, Фланцевый: 1" NPT	Стандарт: 1" NPT или 1" BSPT, Фланцевый: 1" NPT	1,5" универсальная резьба (NPT или BSPT)		1" NPT или R 1" (BSPT), EN 10226	
<u>Кабель</u>	2-х жильная скрученная пара/литца, экран, 0,5 мм2 оболочка PVC				2-х жильная скрученная пара/литца, экран, 0,5 мм2 силиконовая оболочка	
<u>Расстояние</u>	Макс. 365 м					
<b>Сертификаты и допуски</b>	Стандарт: CE <sup>1)</sup> , CSA, FM, ATEX II 2G Фланцевый: FM Class I, Div 1, Group A, B, C и D, Class II Div 1, Group E, F и G, Class III	Стандарт: CE <sup>1)</sup> , CSA, FM, ATEX II 2G Фланцевый: FM Class I, Div 1, Group A, B, C и D, Class II Div 1, Group E, F и G, Class III	CE <sup>1)</sup> , CSA, FM, ATEX II 2G 1D	CE <sup>1)</sup> , CSA, FM, ATEX II 2G 1D	Стандарт: CE <sup>1)</sup> , CSA, FM, ATEX II 2G Гигиенический: CSA, 3A	CE <sup>1)</sup> , CSA, FM, ATEX II 2G

1) ЭМС-свидетельство по запросу

® DERAKANE является зарегистрированной торговой маркой Ashland Inc.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

### Echomax XPS и XCT

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Echomax XPS-10 ультразвуковой сенсор</b> Высокочастотный ультразвуковой сенсор для широкой области задач, для использования с утвержденными измерительными преобразователями. Встроенный температурный зонд Диапазон измерения: мин. 0,30 м, макс. 10 м	7ML1115- 0
<b>Монтажная резьба и покрытие</b> 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1) 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1) с покрытием пенопластом <sup>1)</sup> 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1) с покрытием PTFE <sup>2)</sup> R 1" BSPT (EN 10226-1) R 1" BSPT (EN 10226-1) с покрытием пенопластом <sup>1)</sup> R 1" BSPT (EN 10226-1) с покрытием PTFE <sup>2)</sup>	0 1 2 3 4 5
<b>Длина кабеля</b> 5 м 10 м 30 м 50 м 100 м	B C E F K
<b>Монтажный фланец</b> нет 3" ASME, 150 lbs, плоская поверхность 4" ASME, 150 lbs, плоская поверхность 6" ASME, 150 lbs, плоская поверхность 8" ASME, 150 lbs, плоская поверхность DN 80, PN 10/ 16, тип А, плоская поверхность DN 100, PN 10/ 16, тип А, плоская поверхность DN 150, PN 10/ 16, тип А, плоская поверхность JIS10K3B Style JIS10K4B Style JIS10K6B Style (Рисунок болтовых соединений и поверхность по размерам отвечают соответствующему стандарту ASME B16.5 или EN 1092-1, или JIS B 2238)	A C D E F G J L M P R
<b>Допуски</b> ATEX II 2G, FM Class 1 Div. 2, SAA Class 1 CSA Class I Div. 1 <sup>3)</sup>	3 4
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка из нерж.стали [69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Руководство по эксплуатации</b> Краткое руководство, многоязычное Руководство по эксплуатации, многоязычное Указание: руководства по эксплуатации заказываются отдельно. Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-5QM82 7ML1998-5HV61
<b>Принадлежности</b> Комплект для заливной гильзы Направляющий фланец типа EA II, NPT с редуцированной муфтой 3/4" x 1" из PVC Направляющий фланец типа EA II, алюминий с адаптером M20, алюминиевая редуцированная муфта 1" и 1 1/2" BSPT Направляющий фланец типа EA 304, с редуцированной муфтой из нерж. стали Направляющий фланец типа EA 304, с адаптером M20 и 1" и соединениями 1 1/2" BSPT из нерж. стали 304 Универсальная монтажная система Комплект для настенного монтажа Удлиненный комплект для настенного монтажа Комплект для донного монтажа Удлиненный комплект для донного монтажа Комплект для донного монтажа, переключатель (другие данные см. стр. 4/143) 1" NPT контргайка, пластик 1" BSPT контргайка, пластик	7ML1830-1BH 7ML1830-1AQ 7ML1830-1AX 7ML1830-1AU 7ML1830-1GN 7ML1830-1BK 7ML1830-1BL 7ML1830-1BM 7ML1830-1BN 7ML1830-1BP 7ML1830-1BQ 7ML1830-1DS 7ML1830-1DR

<sup>1)</sup> Не для фланцевых версий

<sup>2)</sup> Только для фланцевых версий

<sup>3)</sup> Только с монтажной резьбой и покрытием опции 0, 1 и 2.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

Echomax XPS и XCT

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Echomax XPS-10F ультразвуковой сенсор</b> Высокочастотный ультразвуковой сенсор для широкой области задач, для использования с утвержденными измерительными преобразователями. Встроенный температурный зонд Диапазон измерения: мин. 0,30 м, макс. 10 м	7ML1170- 0
<b>Монтажная резьба</b> 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1)	1
<b>Длина кабеля</b> 5 м 10 м 30 м 50 м 100 м	B C D E F
<b>Монтажный фланец</b> без 3" ASME, 150 lbs, с плоской поверхностью 4" ASME, 150 lbs, с плоской поверхностью 6" ASME, 150 lbs, с плоской поверхностью 8" ASME, 150 lbs, с плоской поверхностью (Рисунок болтовых соединений и поверхность по размерам отвечают соответствующему стандарту ASME B16.5 или EN 1092-1, или JIS B 2238)	A B C D E
<b>Допуск</b> FM Class I Div. 1	1
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка из нерж.стали [69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский Указание: заказывается отдельно Руководство по эксплуатации, многоязычное Указание: заказывается отдельно. Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-1DU01 7ML1998-5HV61
<b>Принадлежности</b> Комплект для заливной гильзы Направляющий фланец типа EA II, NPT с муфтой 3/4" x 1" из ПВХ Направляющий фланец типа EA 304, с муфтой из нерж. стали Универсальная монтажная система Комплект для настенного монтажа Удлиненный комплект для настенного монтажа Комплект для донного монтажа Удлиненный комплект для донного монтажа Комплект для донного монтажа, перемычка (Доп. информацию см. Монтажные скобы на стр. 4/143) 1" NPT контргайка, пластик	7ML1830-1BH 7ML1830-1AQ 7ML1830-1AU 7ML1830-1BK 7ML1830-1BL 7ML1830-1BM 7ML1830-1BN 7ML1830-1BP 7ML1830-1BQ 7ML1830-1DS

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

### Echomax XPS и XCT

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Echomax XPS-15 ультразвуковой сенсор</b> Высокочастотный ультразвуковой сенсор для широкой области задач, для использования с утвержденными измерительными преобразователями. Встроенный температурный зонд Диапазон измерения: мин. 0,3 м, макс. 15 м	7ML1118- 0
<b>Монтажная резьба и покрытие</b> 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1) 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1) с покрытием пенопластом <sup>1)</sup> 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1) с покрытием PTFE <sup>2)</sup> R 1" BSPT (EN 10226-1) R 1" BSPT (EN 10226-1) с покрытием пенопластом <sup>1)</sup> R 1" BSPT (EN 10226-1) с покрытием PTFE <sup>2)</sup>	0 1 2 3 4 5
<b>Длина кабеля</b> 5 м 10 м 30 м 50 м 100 м	B C E F K
<b>Монтажный фланец</b> без 6" ASME, 150lb, с плоской поверхностью 8" ASME, 150lb, с плоской поверхностью DN 150, PN 10/16, тип А с плоской поверхностью DN 200, PN 10, тип А с плоской поверхностью JIS10K 6B  JIS10K 8B (Рисунок болтовых соединений и поверхность по размерам отвечают соответствующему стандарту ASME B16.5 или EN 1092-1, или JIS B 2238)	A D E J K N P
<b>Допуски</b> ATEX II 2G, FM Class 1 Div. 2, SAA Class 1 CSA Class 1 Div. 1, только для опций монтажа 0, 1 и 2	3 4
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка из нерж.стали [69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Echomax XPS-15 ультразвуковой сенсор</b> Высокочастотный ультразвуковой сенсор для широкой области задач, для использования с утвержденными измерительными преобразователями. Встроенный температурный зонд Диапазон измерения: мин. 0,3 м, макс. 15 м	7ML1118- 0
<b>Руководство по эксплуатации</b> Краткое руководство, многоязычное  Указание: согласно руководствам ATEX каждый сенсор поставляется с кратким руководством.  Руководства по эксплуатации, многоязычные  Указание: руководства по эксплуатации заказываются отдельно.  Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-5QM82  7ML1998-5HV61
<b>Принадлежности</b> Комплект для заливной гильзы Универсальная монтажная система Комплект для настенного монтажа Удлиненный комплект для настенного монтажа  Комплект для донного монтажа Удлиненный комплект для донного монтажа Комплект для донного монтажа, перемычка (Доп. информацию см. Монтажные скобы на стр. 4/143) 1" NPT контргайка, пластик  1" BSPT контргайка, пластик Направляющий фланец тип EA II, с редукционной муфтой из ПВХ 3/4" x 1" NPT  Направляющий фланец типа EA II, алюминий с адаптером M20, алюминиевая редукционная муфта 1" и 1 1/2" BSPT Направляющий фланец типа EA 304, с редукционной муфтой из нерж. стали Направляющий фланец типа EA 304, с адаптером M20, редукционная муфта 1" и 1 1/2" BSPT из нерж. стали 304	7ML1830-1BJ 7ML1830-1BK 7ML1830-1BL 7ML1830-1BM 7ML1830-1BN 7ML1830-1BP 7ML1830-1BQ 7ML1830-1DS 7ML1830-1DR 7ML1830-1AQ 7ML1830-1AX 7ML1830-1AU 7ML1830-1GN
<sup>1)</sup> Не для фланцевых версий <sup>2)</sup> Только для фланцевых версий	

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

Echomax XPS и XCT

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Echomax XPS-15F ультразвуковой сенсор</b> Высокочастотный ультразвуковой сенсор для широкой области задач, для использования с утвержденными измерительными преобразователями. Встроенный температурный зонд Диапазон измерения: мин. 0,3 м, макс. 15 м	7ML 1 1 7 1 - 0
<b>Монтажная резьба</b> 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1)	1
<b>Длина кабеля</b> 5 м 10 м 30 м 50 м 100 м	B C D E F
<b>Монтажный фланец, плоский</b> без 6" ASME, 150lb, с плоской поверхностью 8" ASME, 150lb, с плоской поверхностью Примечание: отверстия и уплотнения фланца соответствуют нормам по ASME B16,5 или EN 1092-1 или JIS B 2238.	A B C
<b>Допуски</b> FM Class I Div. 1	1
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка из нерж.стали [69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский Указание: заказывается отдельно	7ML1998-1DU01
Руководство по эксплуатации, многоязычное Указание: заказывается отдельно. Это устройство поставляется с компакт-диском руководств Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-5HV61
<b>Принадлежности</b> Комплект для заливной гильзы	7ML1830-1BJ
Универсальная монтажная система	7ML1830-1BK
Комплект для настенного монтажа	7ML1830-1BL
Удлиненный комплект для настенного монтажа	7ML1830-1BM
Комплект для донного монтажа	7ML1830-1BN
Удлиненный комплект для донного монтажа	7ML1830-1BP
Комплект для донного монтажа, перемычка (Доп. информацию см. Монтажные скобы на стр. 4/143)	7ML1830-1BQ
1" NPT контргайка, пластик	7ML1830-1DS
Направляющий фланец тип EA II, с редукционной муфтой из ПВХ 3/4" x 1" NPT	7ML1830-1AQ
Направляющий фланец типа EA 304, с редукционной муфтой из нерж. стали	7ML1830-1AU

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Echomax XPS-30 ультразвуковой сенсор</b> Высокочастотный ультразвуковой сенсор для широкой области задач, для использования с утвержденными измерительными преобразователями. Встроенный температурный зонд 1 1/2" универсальная резьба, совместимая с 1 1/2" NPT и R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] Диапазон измерения: мин. 0,6 м, макс. 30 м	7ML 1 1 2 3 - 0
<b>Монтажная резьба и покрытие</b> 1 1/2" универсальная резьба 1 1/2" универсальная резьба, покрытие из пенопласта <sup>1)</sup> 1 1/2" универсальная резьба, покрытие из PTFE <sup>2)</sup>	0 1 2
<b>Длина кабеля</b> 5 м 10 м 30 м 50 м 100 м	B C E F K
<b>Монтажный фланец</b> без фланец 6" ASME, плоская поверхность фланец 8" ASME, плоская поверхность фланец DN 150, PN 10/16, тип А, плоская поверхность фланец DN 200, PN 10/16, тип А, плоская поверхность фланец JIS10K 6B фланец JIS10K 8B Примечание: отверстия и уплотнения фланца соответствуют нормам по ASME B16,5 или EN 1092-1 или JIS B 2238.	A D E J K N P
<b>Допуски</b> ATEX II 2G 1D, FM Class I Div 2, SAA	5
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка из нерж.стали [69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15
<b>Руководство по эксплуатации</b> Краткое руководство, многоязычное Указание: согласно руководствам ATEX каждый сенсор поставляется с кратким руководством.	7ML1998-5QM82
Руководства по эксплуатации, многоязычные Указание: руководства по эксплуатации заказываются отдельно. Это устройство поставляется с компакт-диском руководств Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-5HV61
<b>Принадлежности</b> 1 1/2" BSPT контргайка, пластик	7ML1830-1DP
Направляющий фланец типа EA II, NPT 1 1/2" оцинкованный	7ML1830-1AN
Направляющий фланец типа EA II, NPT 1 1/2" с редукционной муфтой из нерж. стали	7ML1830-1AT
Направляющий фланец типа EA II, алюминий с адаптером M20, алюминиевая редукционная муфта 1" и 1 1/2" BSP	7ML1830-1AX
Направляющий фланец типа EA 304, с адаптером M20, редукционная муфта 1" и 1 1/2" BSPT из нерж. стали 304	7ML1830-1GN

<sup>1)</sup> Не для фланцевых версий

<sup>2)</sup> Только для фланцевых версий

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

### Echomax XPS и ХСТ

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Echomax XPS-40 ультразвуковой сенсор</b> Высокочастотный ультразвуковой сенсор для широкой области задач, для использования с утвержденными измерительными преобразователями. Встроенный температурный зонд 1 1/2" универсальная резьба, совместимая с 1 1/2" NPT и R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] Диапазон измерения: мин. 0,9 м, макс. 40 м	7ML1127- 0
<b>Монтажная резьба и покрытие</b> 1 1/2" универсальная резьба 1 1/2" универсальная резьба, покрытие из пенопласта	0 1
<b>Длина кабеля</b> 5 м 10 м 30 м 50 м 100 м	В С Е F К
<b>Монтажный фланец</b> без	А
<b>Допуски</b> ATEX II 2G 1D, FM Class I Div 2, SAA	5
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка из нерж.стали [69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15
<b>Руководство по эксплуатации</b> Краткое руководство, многоязычное Указание: согласно руководствам ATEX каждый сенсор поставляется с кратким руководством. Руководства по эксплуатации, многоязычные Указание: руководства по эксплуатации заказываются отдельно. Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-5QM82 7ML1998-5HV61
<b>Принадлежности</b> 1 1/2" BSPT контргайка, пластик Направляющий фланец типа EA II, NPT 1 1/2" оцинкованный Направляющий фланец типа EA II, NPT 1 1/2" с редуционной муфтой из нерж. стали Направляющий фланец типа EA II, алюминий с адаптером M20, алюминиевая редуционная муфта 1" и 1 1/2" BSPT Направляющий фланец типа EA 304, с адаптером M20, редуционная муфта 1" и 1 1/2" BSPT из нерж. стали 304	7ML1830-1DP 7ML1830-1AN 7ML1830-1AT 7ML1830-1AX 7ML1830-1GN

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

Echomax XPS и XCT

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Echomax XCT-8 ультразвуковой сенсор</b> Высокочастотный ультразвуковой сенсор для широкой области задач, для использования с утвержденными измерительными преобразователями. Встроенный температурный зонд Окружающие температуры до +145 °C Диапазон измерения: мин. 0,6 м, макс. 8 м	7ML1132- ■■■■0
<b>Монтажная резьба и покрытие</b> 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1) 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1) с покрытием PTFE <sup>1)</sup> R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] с покрытием PTFE <sup>1)</sup>	0 1 2 3
<b>Длина кабеля</b> 1 м 5 м 10 м 30 м 50 м 100 м	A B C E F K
<b>Монтажный фланец</b> без 3" ASME, 150lb, плоская поверхность 4" ASME, 150lb, плоская поверхность 6" ASME, 150lb, плоская поверхность DN 80, PN 10/16, тип А, плоская поверхность DN 100, PN 10/16, тип А, плоская поверхность DN 150, PN 10/16, тип А, плоская поверхность JIS10K 3B JIS10K 4B JIS10K 6B Примечание: отверстия и уплотнения фланца соответствуют нормам по ASME B16,5 или EN 1092-1 или JIS B 2238. 3" универсальный <sup>2)</sup> 4" универсальный <sup>3)</sup> 6" универсальный <sup>4)</sup> 4" гигиенический фланец, только для опции допуска 6 и покрытия PTFE	A C D E G J L M P R S T U V
<b>Допуски</b> ATEX II 2G, FM (Class 1, Div. 2), SAA CSA (Class I Div. 1), имеется с подключением к процессу и опцией покрытия 0 3А гигиенический (только с 4" гигиеническим фланцем, опция V)	4 5 6
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка из нерж.стали [69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Echomax XCT-8 ультразвуковой сенсор</b> Высокочастотный ультразвуковой сенсор для широкой области задач, для использования с утвержденными измерительными преобразователями. Встроенный температурный зонд Окружающие температуры до +145 °C Диапазон измерения: мин. 0,6 м, макс. 8 м	7ML1132- ■■■■0
<b>Руководство по эксплуатации</b> Краткое руководство, многоязычное Указание: согласно руководствам ATEX каждый сенсор поставляется с кратким руководством. XCT-8 с гигиеническим фланцем, многоязычное Указание: указать руководство по эксплуатации в качестве отдельной статьи с опцией монтажа V в заказе. Руководства по эксплуатации, многоязычные Указание: руководства по эксплуатации заказываются отдельно. Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-5QM82  7ML1998-5HX61  7ML1998-5HV61
<b>Принадлежности</b> Заливная гильза Универсальная монтажная система Комплект для настенного монтажа Удлиненный комплект для настенного монтажа Комплект для донного монтажа Удлиненный комплект для донного монтажа Комплект для донного монтажа, перемычка (Доп. информацию см. Монтажные скобы на стр. 4/143) 1" NPT контргайка, пластик 1" BSPT контргайка, пластик Направляющий фланец тип EA 304, с редукционной муфтой из стали Направляющий фланец типа EA II, алюминий с адаптером M20, алюминиевая редукционная муфта от 3/4" до 1" и 1 1/2" BSPT Направляющий фланец типа EA 304, с адаптером M20, редукционная муфта 1" и 1 1/2" BSPT из нерж. стали 304 санитарный, 4" клеммный зажим для монтажа санитарный, уплотнение	7ML1830-1BH 7ML1830-1BK 7ML1830-1BL 7ML1830-1BM 7ML1830-1BN 7ML1830-1BP 7ML1830-1BQ 7ML1830-1DS 7ML1830-1DR 7ML1830-1AU 7ML1830-1AX 7ML1830-1GN 7ML1830-1BR 7ML1830-1KC

- 1) Только для фланцевых версий S, T, U и V
- 2) Универсальный, подходит для 3" ASME, DN80, JIS 10K3B
- 3) Универсальный, подходит для 4" ASME, DN100, JIS 10K4B
- 4) Универсальный, подходит для 6" ASME, DN150, JIS 10K6B

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

### Echomax XPS и XCT

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Echomax XCT-12 ультразвуковой сенсор</b> Высокочастотный ультразвуковой сенсор для широкой области задач, для использования с утвержденными измерительными преобразователями. Встроенный температурный зонд Окружающие температуры до +145 °C Диапазон измерения: мин. 0,6 м, макс. 12 м	7ML1136- ■■■■0
<b>Монтажная резьба и покрытие</b> 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1) 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1) с покрытием PTFE, только для фланцевых конструкций U R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] с покрытием PTFE, только для фланцевых конструкций U	0 1 2 3
<b>Длина кабеля</b> 1 м 5 м 10 м 30 м 50 м 100 м	A B C E F K
<b>Монтажный фланец</b> без 6" ASME, 150 lbs, плоская поверхность 8" ASME, 150 lbs, плоская поверхность DN 150, PN 10/16, тип A, плоская поверхность DN 200, PN 10/16, тип A, плоская поверхность JIS10K 6B JIS10K 8B Примечание: отверстия и уплотнения фланца соответствуют нормам по ASME B16,5 или EN 1092-1 или JIS B 2238. 6" универсальный для 6" ASME, DIN 150 или JIS 10K6B	A D E J K N P U
<b>Допуски</b> ATEX II 2G, FM Class 1, Div.2, SAA CSA Class 1 Div. 1, имеется только с подключением к процессу и опцией покрытия 0	3 4
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Маркировочная табличка из нерж.стали [69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)	Y15
<b>Руководство по эксплуатации</b> Краткое руководство, многоязычное Указание: согласно руководствам ATEX каждый сенсор поставляется с кратким руководством. Руководства по эксплуатации, многоязычные Указание: руководства по эксплуатации заказываются отдельно. Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-5QM82  7ML1998-5HV61

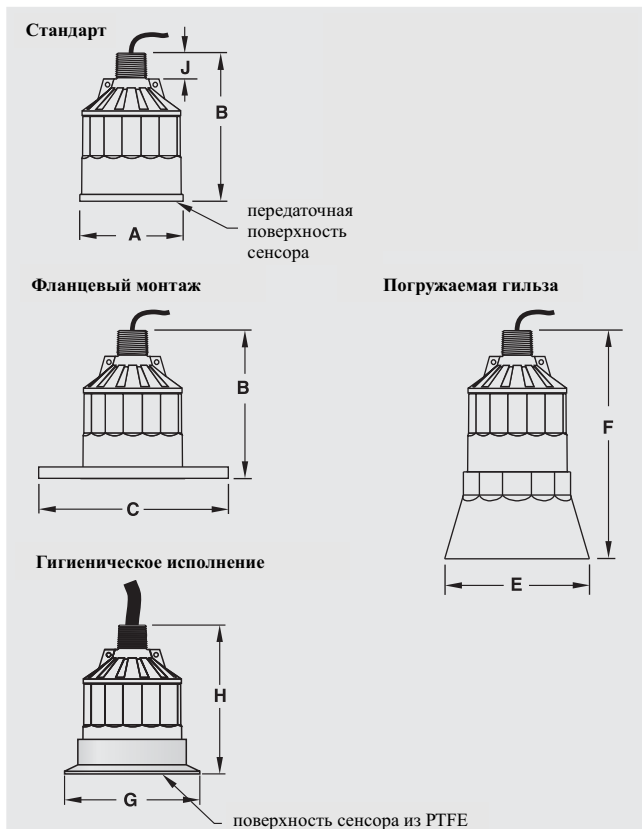
Заказные параметры	Заказной номер
<b>Echomax XCT-12 ультразвуковой сенсор</b> Высокочастотный ультразвуковой сенсор для широкой области задач, для использования с утвержденными измерительными преобразователями. Встроенный температурный зонд Окружающие температуры до +145 °C Диапазон измерения: мин. 0,6 м, макс. 12 м	7ML1136- ■■■■0
<b>Принадлежности</b> Погружаемая гильза Универсальная монтажная система Комплект для настенного монтажа Удлиненный комплект для настенного монтажа Комплект для донного монтажа Удлиненный комплект для донного монтажа Комплект для донного монтажа, перемычка (Доп. информацию см. Монтажные скобы на стр. 4/143) 1" NPT контргайка, пластик 1" BSPT контргайка, пластик Направляющий фланец тип EA 304, с редукционной муфтой из стали Направляющий фланец типа EA II, алюминий с адаптером M20, алюминиевая редукционная муфта 1" и 1 1/2" BSPT Направляющий фланец типа EA 304, с адаптером M20, 1" и 1 1/2" BSPT редукционная муфта из нерж. стали 304	7ML1830-1BJ 7ML1830-1BK 7ML1830-1BL 7ML1830-1BM 7ML1830-1BN 7ML1830-1BP 7ML1830-1BQ 7ML1830-1DS 7ML1830-1DR 7ML1830-1AU 7ML1830-1AX 7ML1830-1GN

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

Echomax XPS и XCT

### Габаритные чертежи



XPS/XCT ультразвуковые сенсоры, размеры

Исполнение				
Размер	XPS-10	XPS-15	XPS-30	XPS-40
A	88 мм	121 мм	175 мм	206 мм
B	122 мм	132 мм	198 мм	229 мм
C	согласно ASME, DIN и JIS	--		
E	124 мм	158 мм	--	--
F	152 мм	198 мм	--	--
J	28 мм	28 мм	28 мм	28 мм

Исполнение		
Размер	XCT-8	XCT-12
A	88 мм	121 мм
B	122 мм	132 мм
C	согласно ASME, DIN и JIS	
E	--	--
F	--	--
G	санитарное испол.: 119 мм	--
H	санитарное испол.: 122 мм	--
J	28 мм	28 мм

### Схемы подключения



\* для Sitrans LUC 500, MultiRanger 100/200 и HydroRanger 200

#### Монтаж

Особое внимание обратить на то, чтобы поверхность сенсора была защищена от повреждений.

При монтаже сенсора соблюдать минимальный зазор (диафрагмирование) между передачной поверхностью и макс. уровнем в-ва.

При использовании с жидкостями установить сенсор таким образом, чтобы передачная ось находилась вертикально к поверхности жидкости.

При использовании с сыпучими веществами рекомендуется использовать переставной фланец типа EA от Milltronics, для облегчения выравнивания сенсора. Также, при необходимости, при монтаже сенсора может быть установлен опционный температурный зонд.

#### Подсоединение

Не прокладывать кабель вблизи линий высокого напряжения, моторных линий, коммутаторов или частотных преобразователей. Кабель прокладывается отдельно в заземленной металлической трубе (для оптимальной помехоустойчивости). Герметизировать все резьбовые соединения таким образом, чтобы избежать проникновения влаги.

XPS и XCT ультразвуковые сенсоры, схема соединения

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

### Echomax XLT

#### Обзор



Сенсоры Echomax® XLT измеряют уровни различных сыпучих веществ с использованием ультразвуковой технологии.

#### Преимущества

- герметизированная алюминиевая передаточная поверхность
- встроенный температурный зонд
- самоочистка и практически не нуждается в техническом обслуживании
- 2-х проводное соединение
- простой монтаж

#### Сфера применения

Они работают с измерительным преобразователем Siemens Milltronics SITRANS LU в диапазоне измерения от 0,9 до 60 м и температурах до 150°C. С ультразвуковым конусом в 5° они дают точные измеряемые величины в глубоких, узких силосах.

Сенсоры XLT от Siemens Milltronics характеризуются повышенной чувствительностью сигнала, так что они могут использоваться в тяжелых условиях, как то известняк, цементный клинкер или горячие горные породы. Все модели имеют герметизированную алюминиевую передаточную поверхность и могут использоваться в самых неблагоприятных условиях.

При работе сенсоры Echomax посылают акустические импульсы с узким ультразвуковым конусом. Измерительный преобразователь уровня измеряет время между отправкой импульса и получением отражения и вычисляет расстояние от сенсора до вещества. Колебания температуры автоматически компенсируются встроенным температурным зондом.

- Основные сферы применения: сыпучие материалы, как, например, известь, цементный клинкер, угольные бункера

#### Технические параметры

##### Принцип работы

Принцип измерения: ультразвуковой сенсор

##### Вход

##### • диапазон измерения

- XLT-30	0,9 до 30 м
- XLT-60	1,8 до 60 м

##### Выход

##### • частота

- XLT-30	22 кГц
- XLT-60	13 кГц

##### • ультразвуковой конус <sup>1)</sup>

	5°
--	----

##### Точность

- температурная погрешность: компенсация встроенным температурным зондом

##### Рабочие условия

##### Внешние условия

##### • внешняя температура

- XLT-30 и XLT-60	-40 до +150 °C
-------------------	----------------

##### Конструктивные особенности

##### • вес

- XLT-30	4,3 кг
- XLT-60	6,6 кг

##### • материал (корпус)

алюминий, нерж. сталь 304, полиэстер и силикон

##### • цвет

- XLT-30 и XLT-60	красный
-------------------	---------

##### Подключение к процессу

##### • кабельное соединение

1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1)

2-х жильное экранированное / скрученное, 0,5 мм<sup>2</sup>, силиконовая оболочка

##### • кабель (макс. длина)

365 м с коаксиальным кабелем RG 62 AU

##### Сертификаты и допуски

CE (ЭМС-свидетельство доступно по запросу), ATEX II 2G 1D T5, CSANRTL/C, FM

1) Определение ультразвукового конуса: угол (дважды), на котором передаточная способность от оси на 3dB ниже уровня акустической нагрузки передаточной оси (зависимое от расстояния измерение от поверхности конца сенсоров).

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

Echomax XLT

### Заказные параметры

Заказной номер

#### Echomax XLT-30, XLT-60, ультразвуковой сенсор

Высокочастотный ультразвуковой сенсор для широкой области задач, для использования с утвержденными измерительными преобразователями. Встроенный температурный зонд  
 Диапазон измерения: мин. 0,9 м, макс. 30 м  
 Подключение к процессу: 1" NPT (ANSI/ASME B1.20.1)

XLT-30: 7ML1141-

XLT-60: 7ML1145-

■ E ■ 0

#### Покрывтие (станадрт)

XLT-30

0

XLT-60

1

XLT-30, Nylon (стандартная модель)

2

XLT-60, Nylon (стандартная модель)

3

#### Длина кабеля

1 м

A

5 м

B

10 м

C

20 м

D

30 м

E

50 м

F

70 м

G

80 м

H

90 м

J

100 м

K

#### Допуски

ATEX II 2G 1D, CSA Class 1 Div. 1, FM Class 1 Div. 2, CE

3

#### Дополнения

Опции

Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции

Маркировочная табличка из нерж.стали [69мм x 50 мм]: номер / идентифик. измерительной точки (макс. 16 знаков)

Y15

#### Руководство по эксплуатации

Краткое руководство, многоязычное  
 Указание: согласно руководствам ATEX каждый сенсор поставляется с кратким руководством.

7ML1998-5QS81

Руководства по эксплуатации, многоязычные

Указание: руководства по эксплуатации заказываются отдельно.

7ML1998-5HV61

Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.

#### Принадлежности

Направляющий фланец типа EA 2, NPT 1" оцинкованный

7ML1830-1AP

Направляющий фланец типа EA 304, с редукционной муфтой из нерж. стали

7ML1830-1AU

Направляющий фланец типа EA II, алюминий с адаптером M20, алюминиевая редукционная муфта 1" и 1 1/2" BSP

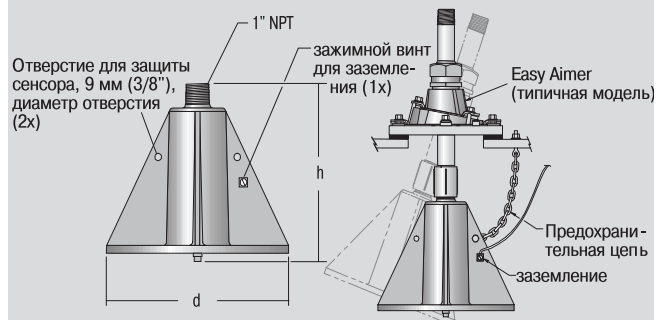
7ML1830-1AX

Направляющий фланец типа EA 304, с адаптером M20, 1" и 1 1/2" BSPT редукционная муфта из нерж. стали 304

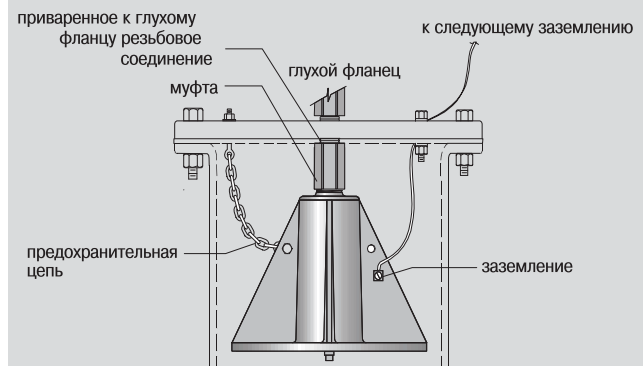
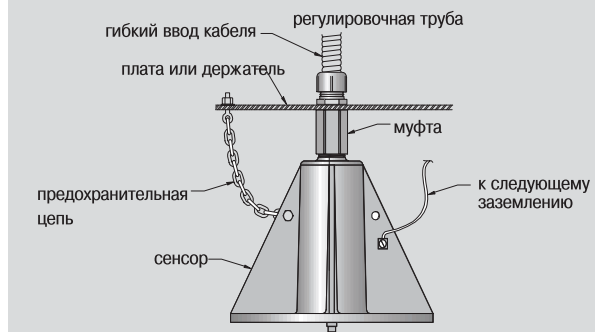
7ML1830-1GN

### Габаритные чертежи

Монтаж: использование с сыпучими веществами



Монтаж: использование с жидкостями



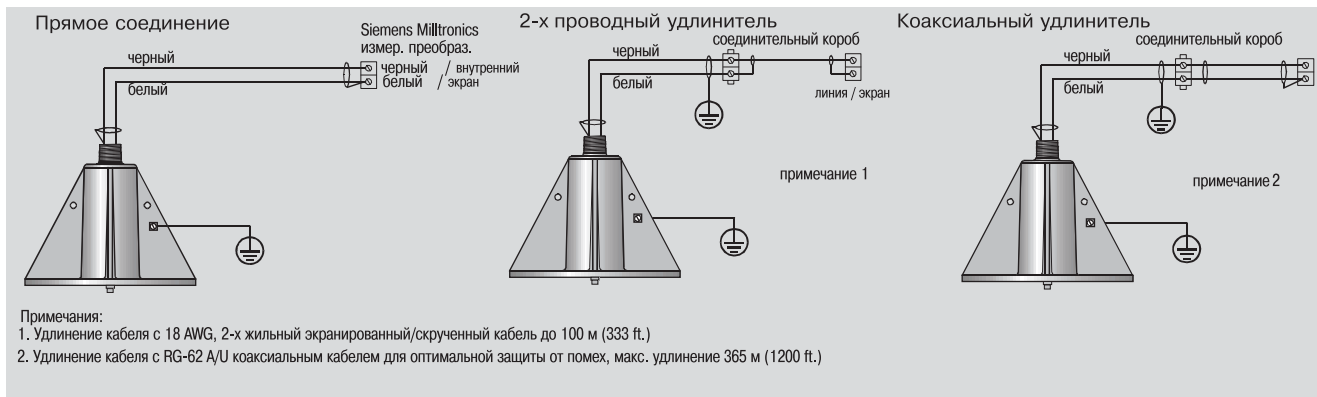
4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - ультразвуковые сенсоры

### Echomax XLT

#### Схемы подключения



XLT ультразвуковой сенсор, схемы подключения

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - принадлежности для ультразвуковых приборов

### Направляющие фланцы типа EA

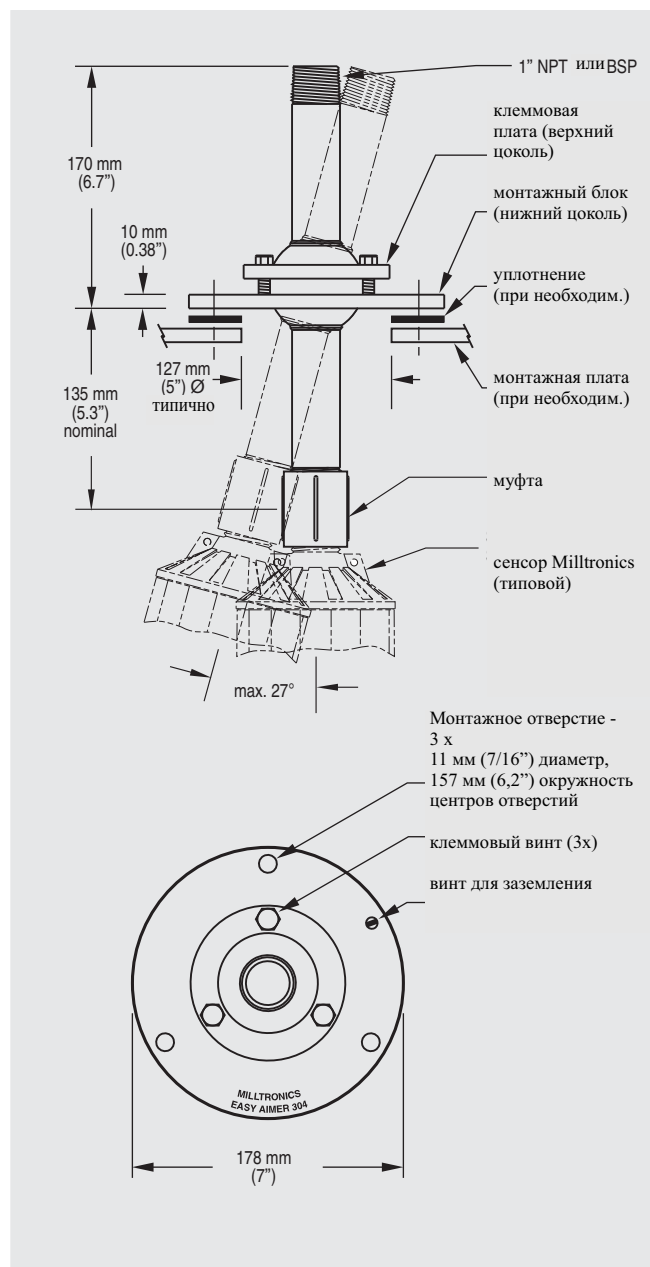
#### Сфера применения

##### Направляющий фланец типа EA 304

Направляющий фланец тип EA 304 из нержавеющей стали позволяет осуществлять точную установку используемых для измерения сыпучих веществ ультразвуковых сенсоров от Siemens Milltronics.

Сенсор монтируется выровненным по точке забора в силосе. Поворотный блок поворачивается на 360°, при этом наклон сенсора может составлять от 0 до 27° от вертикали. Монтаж осуществляется через монтажную плату с приваренными резьбовыми болтами или фланец с тем, чтобы изолировать монтажные отверстия от находящегося под давлением окружения. При правильной установке направляющий фланец типа EA 304 выдерживает давление до 0,5 бар. Он может использоваться в коррозионной и агрессивной среде.

#### Габаритные чертежи



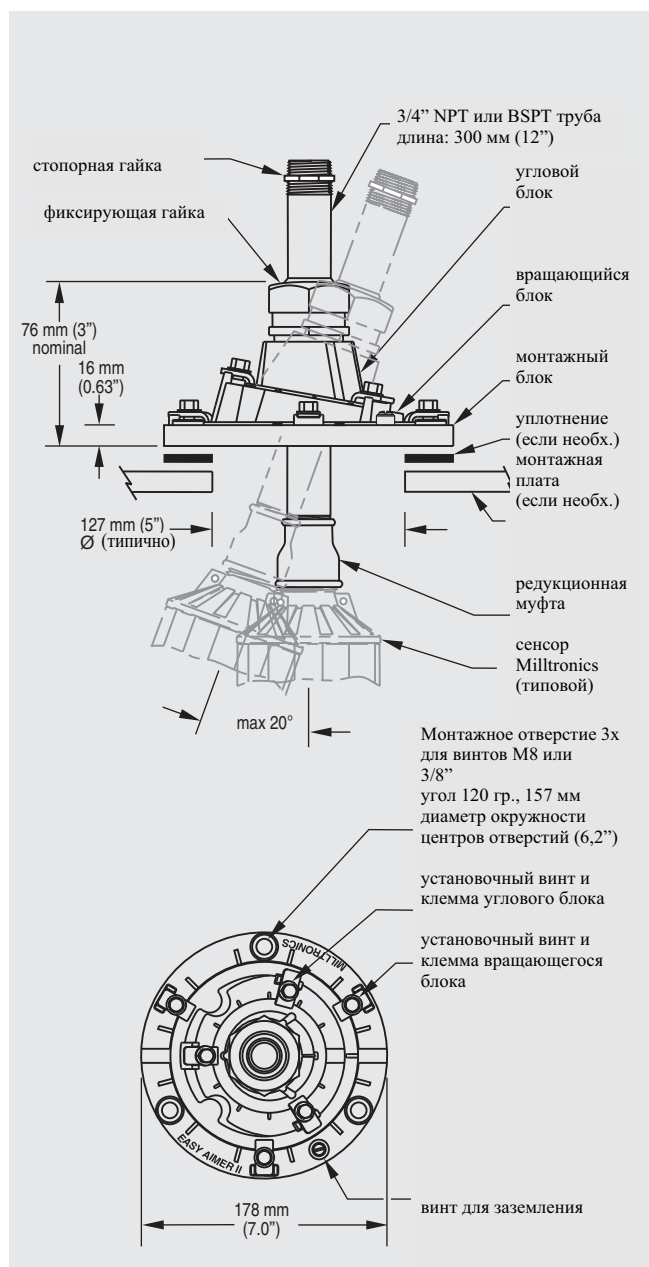
Направляющий фланец типа EA 304, размеры

#### Сфера применения

##### Направляющий фланец типа EA 2

Направляющий фланец тип EA 2 из алюминиевого литья позволяет осуществлять точную установку ультразвуковых сенсоров от Siemens Milltronics. Направляющий фланец имеет опорную маркировку и настраиваемую глубину погружения. При использовании с сыпучими веществами сенсор выравнивается по точке забора в силосе. Поворотный блок поворачивается на 360°, при этом наклон сенсора может составлять от 0 до 20° от вертикали. Монтаж осуществляется через монтажную плату с приваренными резьбовыми болтами или фланец с тем, чтобы изолировать монтажные отверстия от находящегося под давлением окружения. При правильной установке направляющий фланец типа EA 2 выдерживает давление до 0,5 бар. Он может использоваться в коррозионной и агрессивной среде.

#### Габаритные чертежи



Направляющий фланец типа EA 2, размеры

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - принадлежности для ультразвуковых приборов

### Направляющие фланцы типа EA

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Направляющий фланец, тип EA</b>	
Используется в приложениях с твердыми веществами для наводки преобразователей для оптимальной работы. Имеются в вариантах из нерж. стали 304 или литого алюминия	
Направляющий фланец тип EA 2, алюминий с адаптером M20, 1" и 1 1/2" BSPT алюминиевая редуционная муфта	7ML1830-1AX
Направляющий фланец тип EA 304, с адаптером M20, с редуционной муфтой из нерж. стали 304 размер 1" и 1 1/2" BSPT	7ML1830-1GN
Направляющий фланец тип EA 2, алюминий, BSPT-труба	7ML1830-1AL
Направляющий фланец тип EA 2, алюминий, без трубы	7ML1830-1AM
Направляющий фланец тип EA 2, алюминий, NPT с оцинкованной муфтой 1 1/2" 1)	7ML1830-1AN
Направляющий фланец тип EA 2, алюминий, NPT с оцинкованной муфтой 1"	7ML1830-1AP
Направляющий фланец тип EA-2, алюминий, NPT с редуционной муфтой 3/4" x 1" ПВХ	7ML1830-1AQ
Направляющий фланец тип EA 304, труба BSPT	7ML1830-1AS
Направляющий фланец тип EA 304, NPT с редуционной муфтой 1 1/2" 1)	7ML1830-1AT
Направляющий фланец тип EA 304, NPT с редуционной муфтой 1"	7ML1830-1AU
<b>Руководство по эксплуатации</b>	
Многоязычное руководство по эксплуатации для направляющего фланца тип 2 и 304 Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, который содержит полную библиотеку руководств по эксплуатации.	7ML1998-5HG62

1) Только для использования с сенсорами XPS-30 или XPS-40.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - принадлежности для ультразвуковых приборов

### Монтажные системы FMS

#### Сфера применения

Монтажные системы от Siemens Milltronics позволяют осуществлять простой и быстрый монтаж ультразвуковых измерительных приборов. Эти высококачественные монтажные системы из нержавеющей стали 304 (1.4301) подходят для внутреннего и внешнего монтажа. Они подходят практически для всех случаев использования, тем самым экономя Вам время и средства на поиск соответствующих крепежей. Каждый набор поставляется в комплекте с монтажными деталями.

#### **FMS-200 Универсальная монтажная система**

Монтаж приборов с 1" или 2" резьбовым соединением. Расстояние от сенсора до стены или держателя: 20 до 31 см. Конструкция монтажной системы защищает сенсоры с 1"-соединением от солнечного излучения.

#### **FMS-210 Набор для настенного монтажа**

Монтаж сенсоров с 1"-резьбовым соединением. Расстояние от сенсора до стены или держателя: 12 до 48 см.

#### **FMS-220 Удлиненный набор для настенного монтажа**

Монтаж сенсоров с 1"-резьбовым соединением. Расстояние от сенсора до стены или держателя: 32 до 98 см.

#### **FMS-310 Набор для донного монтажа**

Монтаж сенсоров с 1"-резьбовым соединением. Расстояние от сенсора до дна: 20 до 48 см. Расстояние до монтажного держателя: 5 до 57 см.

#### **FMS-320 Удлиненный набор для донного монтажа**

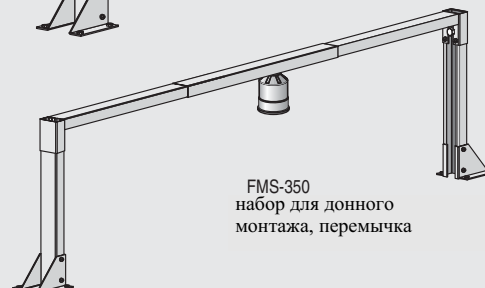
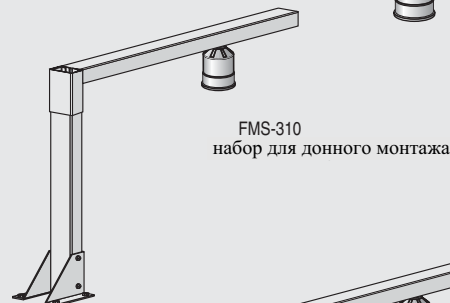
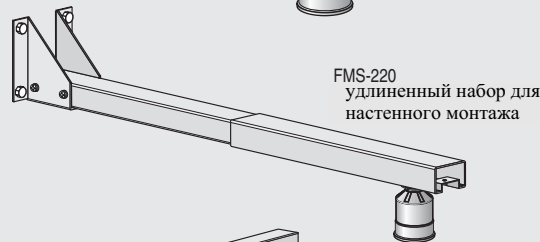
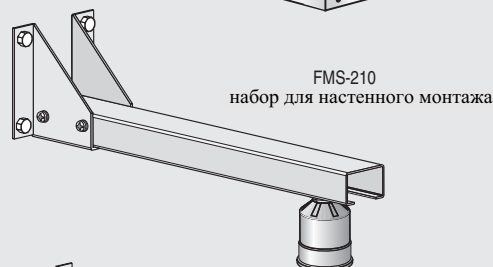
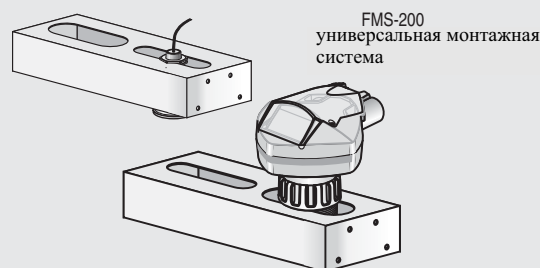
Монтаж сенсоров с 1"-резьбовым соединением. Расстояние от сенсора до дна: 20 до 48 см. Расстояние до монтажного держателя: 41 до 108 см.

#### **FMS-350 Набор для донного монтажа, перемычка**

Монтаж сенсоров с 1"-резьбовым соединением. Расстояние от сенсора до дна: 20 до 48 см, монтаж по всей ширине перемычки [166 см]

Этот набор особенно подходит для измерений в открытых водотоках (ОСМ). Он предлагает высокую стабильность для монтажа сенсора над водотоком или каналом.

#### Монтаж



#### Заказные параметры

Заказной номер

Монтажная система для XPS-10/ХСТ-8 сенсоров	Заказной номер
FMS-200 Универсальная монтажная система	7ML1830-1BK
FMS-210 Набор для настенного монтажа	7ML1830-1BL
FMS-220 Удлиненный набор для настенного монтажа	7ML1830-1BM
FMS-310 Набор для донного монтажа	7ML1830-1BN
FMS-320 Удлиненный набор для донного монтажа	7ML1830-1BP
FMS-350 Набор для донного монтажа, перемычка	7ML1830-1BQ

#### Дополнительное руководство по эксплуатации

FMS-200	7ML1998-1BK61
FMS-210	7ML1998-1BL61
FMS-220	7ML1998-1BM61
FMS-310	7ML1998-1BN61
FMS-320	7ML1998-1BP61
FMS-350	7ML1998-1BQ61

Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - принадлежности для ультразвуковых приборов

### Температурный зонд TS-3

#### Обзор



Температурный зонд TS-3 для температурной компенсации определенных ультразвуковых измерительных преобразователей уровня от Siemens Milltronics.

#### Преимущества

- химически стойкий корпус из ETFE
- короткое время реагирования
- допуск для использования во взрывоопасных зонах

#### Сфера применения

Температурная компенсация необходима тогда, когда при использовании возникают температурные колебания звуковой среды.

Температурный зонд устанавливается вблизи ультразвукового конуса соответствующего ультразвукового сенсора. Таким образом принимается сигнал, который отражает внешнюю температуру звуковой среды. При монтаже температурного зонда обратит внимание на то, что он не должен подвергаться прямому солнечному излучению.

TS-3 работает с ультразвуковыми сенсорами, не имеющими встроенный температурный зонд. Его использование рекомендуется и тогда, когда применение встроенного температурного зонда ограничено.

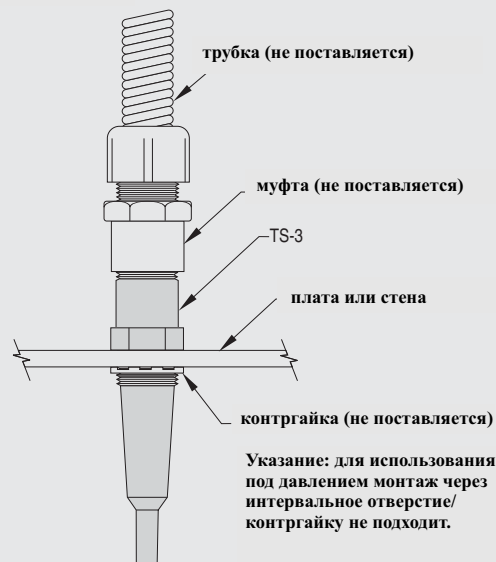
Следующие условия являются типичными для использования зонда TS-3: необходима быстрая реакция на температурные колебания, используется фланцевый ультразвуковой сенсор или встречаются очень высокие температуры.

TS-3 не совместим с приборами, использующими температурные зонды TS-2 или LTS-1. Более подробную информацию Вы найдете в руководстве по эксплуатации соответствующего измерительного преобразователя.

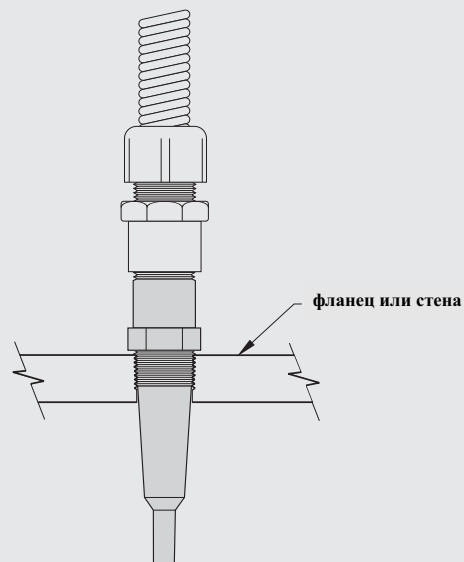
- Основные сферы применения: приложения, где температура, измеряемая сенсором преобразователя, не всегда точно представляет температуру емкости. Используется для приложений, требующих быстрого температурного отклика (мониторинг открытых каналов).

#### Конструкция

##### Через контргайку



##### С резьбой



TS-3 температурный зонд

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - принадлежности для ультразвуковых приборов

### Температурный зонд TS-3

#### Технические параметры

##### Принцип работы

Принцип измерения: температурный зонд

##### Вход

• диапазон измерения: -40 до +150 °C

##### Выход

##### Время реагирования

- циркуляционный воздух (колебания температуры: 63%): 55 сек.
- фланец, циркуляционный воздух: 90 сек.
- натуральная конвекция: 150 сек.

##### Рабочие условия

- указания по монтажу: монтаж внутри/снаружи, не подвергать прямому воздействию солнечных лучей
- давление: макс. 4 бар

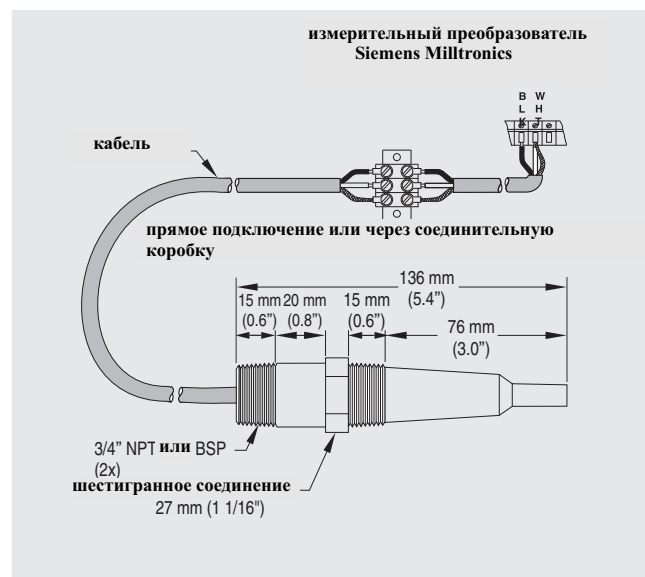
##### Конструктивные особенности

- материал (корпус): ETFE <sup>1)</sup>
- кабельное соединение: 2-х жильный, 0,5мм<sup>2</sup>, экран, оболочка из силикона
- подключение к процессу: 3/4" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]  
R 3/4" [(BSPT), EN 10226], полностью капсулировано

Сертификаты и допуски: CE, FM, CSA, ATEX

1) ETFE это фторополимер, который не вступает в реакцию с большинством химикалий. При специфических условиях эксплуатации необходимо перед монтажом TS-3 проверить химическую совместимость на основе таблиц.

#### Габаритные чертежи



TS-3 температурный зонд, размеры

#### Заказные параметры

Заказной номер

##### TS-3 Температурный зонд

7ML1813-

Подает входной сигнал для температурной компенсации определенных ультразвуковых измерительных преобразователей уровня от Siemens Milltronics

##### Длина кабеля

- 1 м
- 5 м
- 10 м
- 30 м
- 50 м
- 70 м
- 90 м

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

##### Подключение к процессу

3/4" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]  
R 3/4" [(BSPT), EN 10226]

A  
B

##### Допуски

ATEX, CSA, FM, SAA

2

##### Руководство по эксплуатации

английский  
немецкий  
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.

7ML1998-1EM01  
7ML1998-1EM31

##### Принадлежности

3/4" NPT контргайка, алюминий  
Табличка TAG, нерж. сталь с отверстием, 12 x 45 мм, для крепежа на сенсоры

7ML1930-1BE  
7ML1930-1BJ

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### Радарные приборы

#### Обзор

##### Введение

Измерение уровня с помощью радаров происходит бесконтактным способом. Так как микроволны не требуют несущей среды, на измерения практически не оказывает влияния атмосфера процесса (давление, пар, пыль или высокие температуры). Siemens Milltronics предлагает различные модификации радаров, чтобы выполнить различные требования. SITRANS Probe LR - это 2-х проводный 6 ГГц импульсный радар для измерения уровня жидкостей в танках хранения или в емкостях технологических процессов с номинальными давлениями и температурами, диапазон до 20 м.

SITRANS LR 200 - это 2-х проводный 6 ГГц импульсный радар для измерения уровня жидкостей в танках хранения или в емкостях технологических процессов, также при высоких температурах и давлениях, диапазон до 20 м.

SITRANS LR 250 - это 2-х проводный 25 ГГц импульсный радар для измерения уровня жидкостей в танках хранения или в емкостях технологических процессов, также при высоких температурах и давлениях, диапазон до 20 м. Идеален для небольших емкостей и веществ с низкой диэлектрической проницаемостью.

SITRANS LR 300 - это 4-х проводный импульсный радар для измерения уровня жидкостей и шламов в емкостях технологических процессов при экстремальных условиях или во взрывоопасных областях, диапазон до 50 м. Идеален для веществ с низкой диэлектрической проницаемостью.

SITRANS LR 400 - это 24 ГГц радар для измерения уровня жидкостей в танках хранения и технологических емкостях, также при высоких температурах и давлениях, диапазон до 50 м. Идеален для веществ с низкой диэлектрической проницаемостью.

SITRANS LR 460 - это 24 ГГц радар для измерения уровня с очень высоким соотношением сигнал/шум и расширенной обработкой сигнала для непрерывного контроля сыпучих материалов в диапазоне до 100 м. Идеально подходит для использования при сильном запылении.

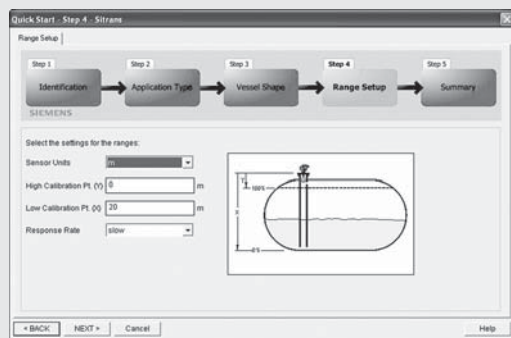
##### Автоматическое подавление помех

Отличительной особенностью радарных приборов SITRANS LR является программное обеспечение Sonic Intelligence для качественной обработки сигнала. В основе лежат фундаментальные знания и большой практический опыт. Результатом является быстрое и надежное измерение.

Специальной функцией радарных уровнемеров SITRANS является функция автоматического подавления помех. Специальная методика, заложенная в этой функции позволяет автоматически распознавать и игнорировать ложные эхо-сигналы от встроенных конструкций емкости. Активировать функцию можно непосредственно ручным программатором или через SIMATIC PDM с коммуникацией HART или PROFIBUS PA.



Локальный дисплейный интерфейс - графическое отображение профилей эхо и диагностической информации (емеется для LR250)



Быстрое конфигурирование Помощник Quick Start Wizard в SIMATIC PDM помогает вам при настройке (имеется для LR250, LR460)

#### Принцип действия

##### Принцип действия

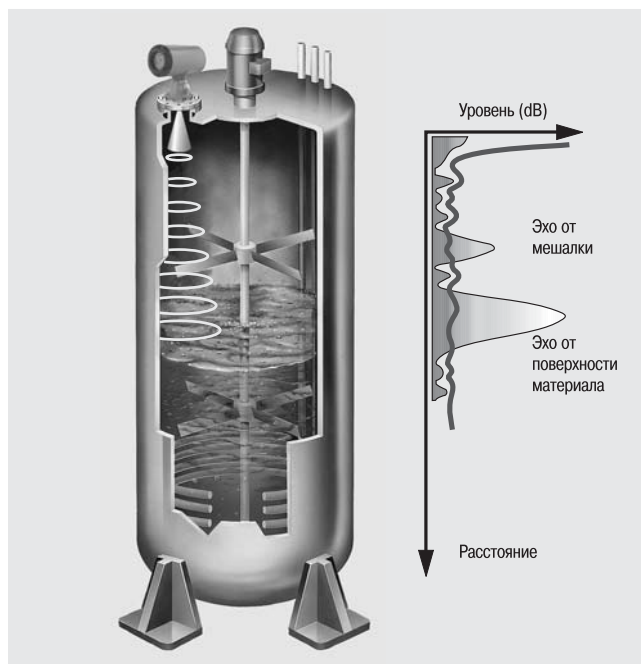
В основе радарного измерения лежит определение времени от излучения сигнала до приема отраженного эха. По времени находится расстояние и определяется уровень.

В отличие от ультразвукового принципа измерения, микроволновое излучение не требует несущей среды. Микроволны распространяются со скоростью света (300 000 000 м/с). Рабочая частота составляет от 6 до 26 ГГц.

В модельном ряду Siemens Milltronics находятся импульсные радарные приборы (SITRANS Probe LR, SITRANS LR 200, SITRANS LR 250, SITRANS LR 300) и высокочастотный FMCW-радар (SITRANS LR 400, SITRANS LR 460,).

В импульсных радаров микроволновое излучение происходит с одной частотой. Волны отражаются на границе разделительного слоя между двумя материалами с различной диэлектрической константой (атмосфера и измеряемый материал). Полученное эхо преобразуется цифровым преобразователем в профиль эхо-сигнала. Профиль анализируется для определения расстояния от точки отсчета прибора до измеряемого материала.

Высокочастотный FMCW-радар (с частотно-модулированным сигналом) излучает микроволны с различной частотой. По разнице частот излучаемых и принятых сигналов определяется расстояние.



Работа радара

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### Радарные приборы

#### Технические параметры

##### Указания по выбору радарных приборов

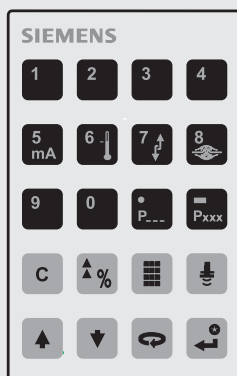
Критерий	SITRANS Probe LR	SITRANS LR 200	SITRANS LR250	SITRANS LR 300	SITRANS LR 400	SITRANS LR460
Основные области применения	химическая промышленность	химическая и нефтехимическая промышленность	химическая и нефтехимическая промышленность	химическая и нефтехимическая промышленность	химикалии, уголь, пищевое производство, переработка минералов, цементная промышленность	цемент, энергетика, обработка пищевых продуктов, обработка минералов, горное дело
Основные приложения	емкости хранения жидкостей	технологические емкости, хранение жидкостей	жидкости, емкости хранения и технологические с мешалками, испаряющиеся жидкости, высокие температуры, вещества с низк. диэл. проницаемостью	жидкости, технологические емкости	хранение жидкостей и сыпучих материалов	цемент, зола, зерно, уголь, мука, пластик
Диапазон	0,3 до 20 м	0,3 до 20 м	50 мм от конца антенны до 20 м, зависит от антенны	0,4 до 20 м	0,35 до 50 м	100 м
Частота	5,8 ГГц	5,8 ГГц	К-полоса (25.0 ГГц)	5,8 ГГц	24 до 25 ГГц FMCW	24 до 25 ГГц FMCW
Погрешность измерения	0.1% от диапазона или 10 мм	0.1% от диапазона или 10 мм	5 мм	± 15 мм от 0.4 до 10 м ± 0.15% от 10 до 20 м	≤ 5 мм от 2 до 10 м ≤ 15 мм от 10 до 50 м	0.25%
Температура	Окружающая: -40 до +80 °C Процесса: -40 до +80 °C	Окружающая: -40 до +80 °C Процесса: -40 до +200 °C, зависит от типа антенны	Окружающая: -40 до +80 °C Процесса: -40 до +150 °C зависит от типа антенны	Окружающая: -40 до +60 °C Процесса: -40 до +200 °C, зависит от типа антенны	Окружающая: -40 до +65 °C Процесса: -40 до +250 °C, зависит от типа антенны	Окружающая: макс. +65 °C Процесса: макс. +200 °C
Выход/коммуникация	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 до 20 мА/HART</li> <li>SIMATIC PDM для уделенной конфигурации и диагностики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 до 20 мА/HART</li> <li>PROFIBUS PA</li> <li>SIMATIC PDM для уделенной конфигурации и диагностики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 до 20 мА/HART</li> <li>PROFIBUS PA</li> <li>SIMATIC PDM для уделенной конфигурации и диагностики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 до 20 мА/HART</li> <li>PROFIBUS PA</li> <li>Modbus ASCII/RTU</li> <li>SIMATIC PDM для уделенной конфигурации и диагностики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 до 20 мА/HART</li> <li>PROFIBUS PA</li> <li>SIMATIC PDM для уделенной конфигурации и диагностики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 до 20 мА/HART</li> <li>PROFIBUS PA</li> <li>SIMATIC PDM для уделенной конфигурации и диагностики</li> </ul>
Питание	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 до 20 мА, номинальное DC 24 V, макс. DC 30 V</li> <li>минимальное напряжение зависит общего сопротивления линии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 до 20 мА, номинальное DC 24 V, макс. DC 30 V</li> <li>минимальное напряжение зависит общего сопротивления линии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 до 20 мА, номинальное DC 24 V, макс. DC 30 V</li> <li>минимальное напряжение зависит общего сопротивления линии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>универсальное AC/DC</li> <li>AC 24 до 230 V ± 15%, 40 до 70 Гц, 28 VA/11 W</li> <li>DC 24 до 230 V ± 15%, 9 W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC 120 до 230 V ± 15%, 50 до 60 Гц, 12 VA/6 W</li> <li>DC 24 V, +25/-20%, 6 W (опция)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 до 230 V AC, ±15%, 50/60 Гц, 6 Вт</li> <li>24 V DC, +25/-20%, 6 Вт</li> </ul>
Допуски	CE, CSA <sub>US/C</sub> , FM, Lloyd's Register of Shipping, ABS, FCC, Industry Canada, R&TTE, ATEX, PED	CE, CSA <sub>US/C</sub> , FM, Lloyd's Register of Shipping, ABS, FCC, Industry Canada, R&TTE, ATEX, PED	CSA <sub>US/C</sub> , CE, FM, FCC, Industry Canada, R&TTE, ATEX, PED, C-TICK	CE, CSA <sub>NRTL/C</sub> , FM, Lloyd's Register of Shipping, ABS, FCC, Industry Canada, R&TTE, ATEX, 3A, PED	CE, CSA <sub>US/C</sub> , FM, Lloyd's Register of Shipping, ABS, FCC, Industry Canada, R&TTE, ATEX, PED	CSA <sub>US/C</sub> , CE, FM, R&TTE, Industry Canada, FCC, ATEX, C-TICK

\* Технические параметры SITRANS LR260 см. на страницах 4/243 - 4/247

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

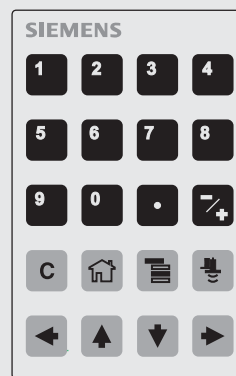
### Радарные приборы



SITRANS Probe LR  
SITRANS LR200 HART  
SITRANS LR300



SITRANS LR200 PROFIBUS  
SITRANS LR400  
SITRANS LR460



SITRANS LR250  
SITRANS LR260

4

Указания по выбору ручного программатора

### SIEMENS

#### Опросный лист по радарным приборам

##### Данные клиента

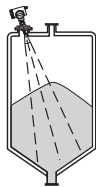
Контактное лицо: \_\_\_\_\_ Заполнено (кем): \_\_\_\_\_  
 Фирма: \_\_\_\_\_ Дата: \_\_\_\_\_  
 Адрес: \_\_\_\_\_ Указания по приложению \_\_\_\_\_  
 Город: \_\_\_\_\_ Страна: \_\_\_\_\_  
 Индекс: \_\_\_\_\_ Тел.: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_ Факс: \_\_\_\_\_

##### Емкость

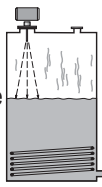
(если возможно, приложите рисунок)

Рисунок прилагается

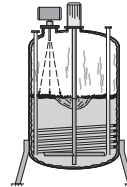
Хранение  
твердых  
веществ



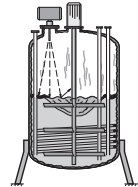
Хранение  
жидкости



Процесс



Реактор



Классификация зоны по безопасности: \_\_\_\_\_

Высота: \_\_\_\_\_ м Диаметр: \_\_\_\_\_ м Метод наполнения: \_\_\_\_\_

##### Верх:

- Плоский  
 Параболический  
 Конический

##### Атмосфера: (отметить все имеющиеся)

- Пена  Пар  
 Пыль  Отложения  
 Испарения

##### Давление:

Норма: \_\_\_\_\_  
 Разгрузка: \_\_\_\_\_

Монтажное соединение (указать тип) \_\_\_\_\_

Расстояние от боковой стенки: \_\_\_\_\_ см

Макс. температура монтажного соединения: \_\_\_\_\_ °C

Макс. температура электроники: \_\_\_\_\_ °C

Диаметр измерительного колодца: \_\_\_\_\_ см

##### Критическая информация

Длина патрубка: \_\_\_\_\_ см

Диаметр патрубка: \_\_\_\_\_ см

##### Материал

Измеряемый материал: \_\_\_\_\_  жидкий  твердый  сжиженный газ

Температура материала: Норма: \_\_\_\_\_ °C Макс. \_\_\_\_\_ °C

Поверхность материала:  плоская  турбулентная  перемешиваемая  с завихрениями

Диэлектрическая константа:   $\epsilon_r < 3$    $\epsilon_r > 3$

##### Монтаж

- отдельная головка  
 бок  люк  
 центр

##### Имеющееся напряжение:

- 100  230 V ac  
 115  24 V dc  
 200

##### Коммуникации:

- HART®  
 PROFIBUS PA  
 нет

##### Рекомендуемый продукт:

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS Probe LR

#### Обзор



SITRANS Probe LR это 2-х проводный, 5,8 ГГц радар для измерения уровня и объема жидкостей и взвесей в резервуарах для хранения при номинальных температурах и давлениях, в диапазоне до 20 м.

#### Преимущества

- цельная полипропиленовая стержневая антенна
- простой монтаж и ввод в эксплуатацию
- программирование с помощью инфракрасного ручного программатора, SIMATIC PDM или ручного коммуникатора HART
- коммуникация через HART
- запатентованная программа обработки сигнала Sonic Intelligence
- очень высокая степень помехоустойчивости
- автом. подавление ложных отражений эхо-сигнала

#### Сфера применения

Probe LR подходит для использования в условиях с химическими парами, больших перепадов температур, вакуума или давления, например, в резервуарах хранения химикатов, реакторах, отстойниках. SITRANS Probe LR имеет диапазон измерения от 0,3 до 20 м.

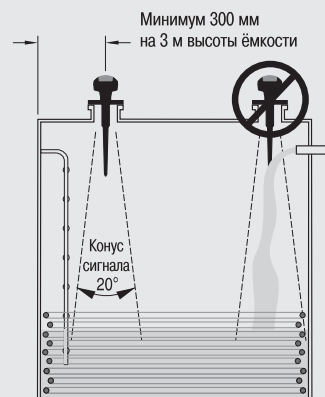
Конструкция Probe LR обеспечивает простое программирование с помощью искробезопасного ручного программатора. Во взрывоопасных зонах не требуется открывать крышку корпуса для параметрирования прибора. Стандартная цельная полипропиленовая стержневая антенна обеспечивает высокую химическую стойкость и имеет хорошую герметичность. Антенна имеет встроенный внутренний экран, устраняющий помехи от монтажных штуцеров. SITRANS Probe LR использует программу обработки сигнала Sonic Intelligence®. Высокая степень помехоустойчивости прибора Probe LR обеспечивает оптимальную надежность.

Настройка прибора является очень простой: для базовой функциональности достаточно двух параметров. Для программирования прибора используется SIMATIC PDM, ручной коммуникатор HART® или искробезопасный ручной программатор.

Основные сферы применения: резервуарные парки, хранение химикатов, автоклавы.

#### Примеры установки

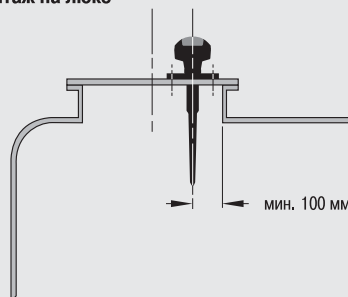
##### Монтаж



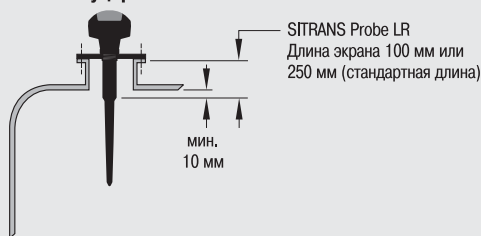
##### Монтаж на ёмкости



##### Монтаж на люке



##### Монтаж на штуцере



SITRANS Probe LR, монтаж

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

SITRANS Probe LR

### Технические параметры

#### Принцип работы

Принцип измерения	радарное измерение уровня
Частота	5,8 ГГц (6,3 ГГц в Северной Америке)
Диапазон измерения	0,3 до 20 м

#### Выход

Аналоговый выход	4 до 20 мА
Точность	± 0,02 мА
Интервал измерения	пропорциональный или обратно пропорциональный
Коммуникация	HART

#### Характеристики (нормальные условия)

Точность	± большее значение в 0,1% от диапазона измерения или 10 мм
Воздействие внешней температуры	0,003% / K
Воспроизводимость	± 5 мм
Failsafe (безопасное положение)	сигнал мА может программироваться на макс., мин. или удержание (потеря отражения)

#### Рабочие условия

Условия монтажа	
• место монтажа	внутри/снаружи

#### Внешние условия (корпус)

• внешняя температура	-40 до +80 °C
• категория монтажа	I
• степень загрязнения	4

#### Свойства материала

Диэлектрическая постоянная $\epsilon_r$	$\epsilon_r > 1.6$ (если $\epsilon_r < 3$ , то использовать успокоительную трубу)
Температура в резервуаре	-40 до 80 °C
Давление в резервуаре	3 бар изб.

#### Конструктивные особенности

Корпус	
• материал корпуса	PBT (Polybutylen-Terephthalat)
• материал крышки	PEI (Polyether Imid)
• ввод кабеля	2 M20x1,5 или 2 x 1/2" NPT с адаптером
Класс защиты	IP67, тип 4X/NEMA 4X, тип 6/NEMA 6, IP68
Вес	1,97 кг
Антенна	
Материал	Полипропилен, герметичный
Размеры	стандарт 100 мм экран для монтажных штуцеров макс. 100 мм, или как опция экран 250 мм
Подключения к процессу	
• подключения к процессу	1 1/2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
Питание	• ном. DC 24 V при макс. 550 Ом, макс. DC 30 V • 4 до 20 мА

#### Сертификаты и допуски

Общий	CSA US/C, CE, FM
Морской	• Lloyd's Register of Shipping • Утверждение типа ABS
Радио	FCC, Industry Canada и Европа (R&TTE)
Ex-зоны	
• Европа	ATEX II 1G EEx ia IIC T4
• США	Необходим искробезопасный барьер FM Class I, Div. 1, группы A,B,C,D; Class II, Div. 1, группы E,F, G; Class III
• Канада	Необходим искробезопасный барьер CSA Class I, Div. 1, группы A,B,C,D; Class II, Div. 1, группы G; Class III

#### Программирование

Ручной коммуникатор	HART
ПК	SIMATIC PDM
Искробезопасный ручной программатор Siemens Milltronics (опция)	инфракрасный приемник
Допуски (ручной программатор)	• искробезопасная конструкция с ATEX II 1 G, EEx ia IIC T4 • CSA и FM Class 1, Div. 1, Gr. A,B,C,D, T6 при макс. внешней температуре
Индикация (на приборе)	Многосегментная, алфавитно-цифровая ЖК-индикация с гистограммной шкалой (для уровня), на четырех языках

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS Probe LR

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS Probe LR</b> 2-х проводный, 5,8 ГГц (6,3 ГГц в Северной Америке) радар для измерения уровня и объема жидкостей и взвесей в резервуарах для хранения и простых рабочих резервуарах. Макс. давление 3 бар и 80 град. С	7ML5430 - ■■■■■0
<b>Корпус</b> пластик (PBT), 2 x 1/2" NPT пластик, (PBT), 2 x M20x1.5	1 2
<b>Тип антенны / материал (макс. 3 бар и 80 °C)</b> <u>Полипропиленовая антенна</u> 1 1/2" NPT (ANSI/ASME B1.20.1), со встроенным экраном 100мм 1 1/2" BSPT (EN 10226-1), со встр. экраном 100мм 1 1/2" G (EN ISO 228-1), со встроенным экраном 100мм 1 1/2" NPT (ANSI/ASME B1.20.1), со встроенным экраном 250мм R 1 1/2" BSPT (EN 10226-1), со встр. экраном 250мм G 1 1/2" (EN ISO 228-1), со встроенным экраном 250мм	A B C D E F
<b>Допуски</b> Общее использование, CE <sup>1)</sup> Общее использование, FM, CSA <sup>US/C</sup> <sup>2)</sup> CSA Class I, Div 1, Gr.A to D, Class II, Div. 1 Gr. G, Class III, искробезопасность с подходящим барьером <sup>2)</sup> FM, Class I, II и III, Div 1, Groups A-G, искробезопасность с подходящим барьером <sup>2)</sup> ATEX II 1 G EEx ia IIC T4, искробезопасность с подходящим барьером <sup>1)</sup>	A B C D E
<b>Коммуникация / выход</b> 4 до 20 мА, HART	1
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	Опции Y15 C11
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский испанский немецкий Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Это устройство поставляется с компакт-диском руководств Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	7ML1998-5HR02 7ML1998-5HR11 7ML1998-5HR21 7ML1998-5HR31
<b>Доп. краткое руководство</b> многоязычное краткое руководство Указание: согласно указаниям ATEX каждый продукт поставляется с руководством по эксплуатации.	7ML1998-5QP81
<b>Принадлежности</b> Ручной программатор, искробезопасный, EEx ia HART модем/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM) HART модем/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM) Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C	7ML5830-2AH 7MF4997-1DA 7MF4997-1DB 7ML1930-1AP
<b>Запчасти</b> Пластмассовая крышка корпуса	7ML1830-1KB

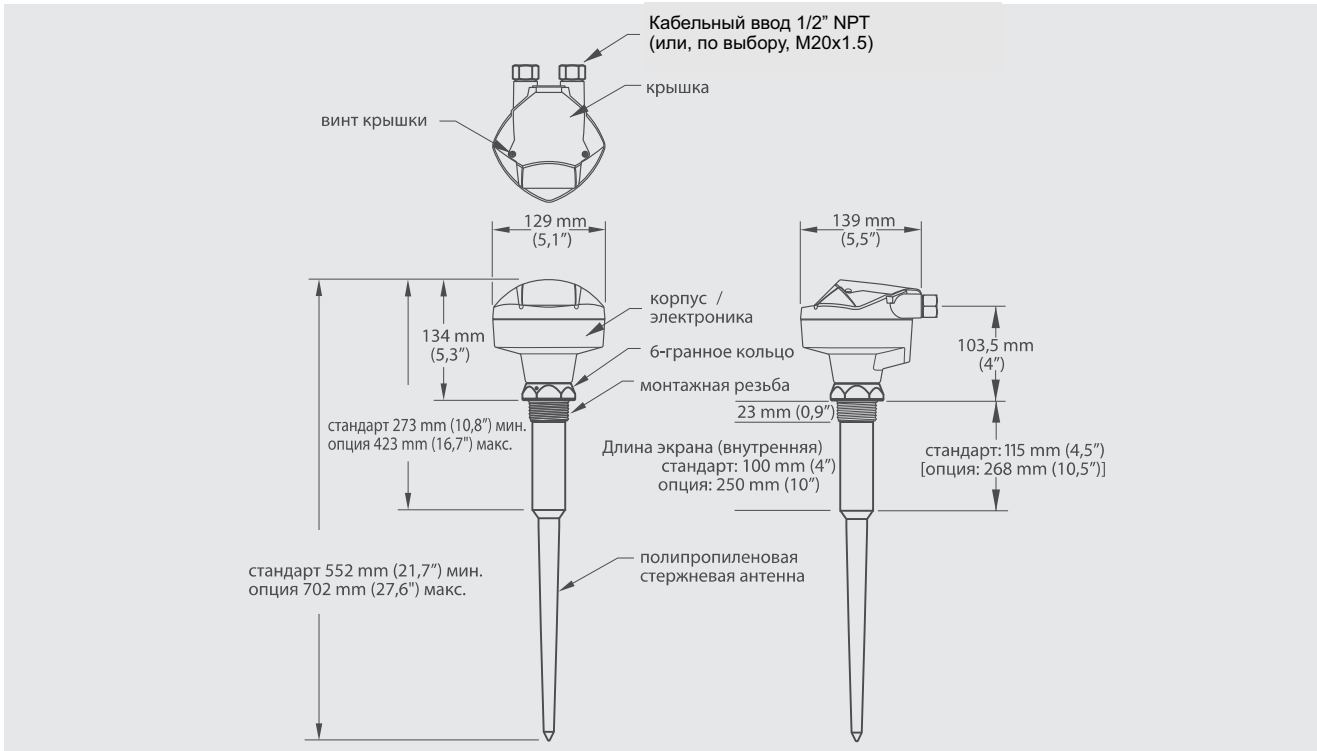
1) Включает радиодопуски European Radio (R&TTE), 5,8 ГГц  
2) Включает радиодопуски FCC, 6,3 ГГц только для Северной Америки

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

SITRANS Probe LR

### Габаритные размеры



SITRANS Probe LR, размеры

### Схема подключения



SITRANS Probe LR, подключение

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR 200

#### Обзор



SITRANS LR 200 - 2-х проводный импульсный радар для измерения уровня жидкостей в отстойниках и простых рабочих резервуарах, также при высоких температурах и давлениях, в диапазоне до 20 м.

4

#### Преимущества

- цельная стержневая полипропиленовая антенна как стандарт, имеются другие варианты антенны
- простой монтаж и ввод в эксплуатацию
- программирование с помощью искробезопасного инфракрасного ручного программатора, SIMATIC PDM
- коммуникация через HART или PROFIBUS DP
- 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

#### Сфера применения

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.

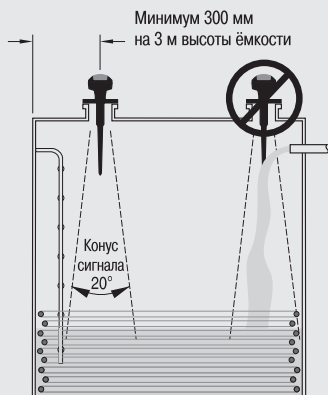
Простая настройка и программирование: для основных функций достаточно двух параметров. Электроника размещена в поворотном корпусе. Он может быть повернут для облегчения подключения и оптимальной обзорности индикации измеренного значения после монтажа.

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

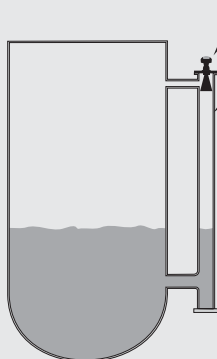
- Основные области применения: танки хранения жидкостей, технологические емкости с мешалками, пар, высокая температура

#### Монтаж

##### Монтаж



##### Монтаж на выносной колонке



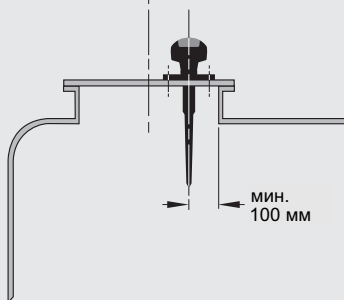
##### Монтаж на измерительной трубе



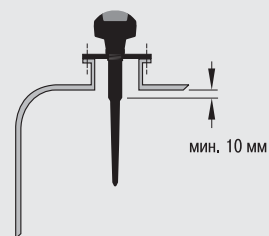
##### Монтаж на ёмкости



##### Монтаж на люке



##### Монтаж на штуцере



SITRANS LR 200, монтаж

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR 200

#### Технические параметры

##### Принцип работы

Принцип измерения	радарное измерение уровня
Частота измерения	5,8 ГГц
Диапазон измерения	0,3 до 20 м

##### Выход

• аналоговый выход	4 до 20 мА
• точность	± 0,02 мА
• полная компенсация	пропорциональная или обратнo-пропорциональная
• коммуникация	HART® опционально: PROFIBUS PA (профиль 3.0, класс В)
• Fail-safe (безопасный режим)	Программируется на макс., мин., или удержание (при потере отражения)

##### Метрологические характеристики (при нормальных условиях)

• мертвая зона	0,3 м (от точки отсчета плюс длина экрана)
• точность	± большее значение в 0,1 % от диапазона измерения или 10 мм
• влияние внешней температуры	0,003% / К
• воспроизводимость	± 5 мм

##### Рабочие условия

###### Условия монтажа

• место монтажа	внутри/снаружи
-----------------	----------------

###### Внешние условия (корпус)

• внешняя температура	-40 до +80 °С
• категория монтажа	I
• степень загрязнения	4

##### Свойства материала

• диэлектрическая постоянная $\epsilon_r$	$\epsilon_r > 1.6$ (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	
- материал	алюминий, порошковое полиэфирное покрытие
- ввод кабеля	2 M20x1.5 или 2 x 1/2" NPT с адаптером
• класс защиты	Тип 4X/NEMA 4X, Тип 6/NEMA 6, IP67, IP68
• вес	< 2 кг (полипропиленовая стержневая антенна)
• индикация (на приборе)	многоцветный, ЖК-индикатор со шкалой (для уровня), 4 языка
• антенна	
- материал	полипропиленовая стержневая антенна, герметичная антенна PTFE как опция
- размеры	стандарт 100 мм экран для монтажных штуцеров макс. 100 мм, или как опция экран 250 мм
- опционные стержневые, рупорные и трубные антенны	см. Принадлежности SITRANS LR 200/LR 300

##### Подключения к процессу

• подключение к процессу	1 1/2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226], или G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1] (полипропиленовая стержневая антенна)
• фланец	прочие подключения см. Антенны SITRANS LR 200/LR 300

##### Питание

• 4 до 20 мА/HART	
- общее использование, невоспламеняющиеся (Non-incendive), искробезопасный	ном. DC 24 V (макс. DC 30 V) при макс. 550 Ом
- прочность по давлению, повышенная надежность, взрывобезопасный	ном. DC 24 V (макс. DC 30 V) при макс. 250 Ом
PROFIBUS PA	• 10,5 мА • согласно IEC 61158-2

##### Сертификаты / допуски

общий	CSA <sub>US/C</sub> , CE, FM
• морского ведомства	• Lloyd's Register of Shipping • утверждение типа ABS
радио	FCC, Industry Canada и Europa (R&TTE)
• взрывоопасные области	
- прочность по давлению (Европа)	ATEX II 1/2 G EEx dm ia IIC T4
- повышенная надежность (Европа)	ATEX II 1/2 G EEx em ia IIC T4
- взрывобезопасный (США/Канада)	FM/CSA (барьер не требуется) T4, Class I, Div. 1, группа A, B, C, D; Class II, Div. 1, группа E, F, G; Class III,
- невоспламеняющиеся (США)	FM (барьер не требуется) T5, Class I, Div. 2, группа A, B, C, D
- искробезопасный (Европа)	ATEX II 1 G EEx ia IIC T4
- искробезопасный (США/Канада)	FM/CSA (барьер требуется) T4, Class I, Div. 1, группа A, B, C, D; Class II, Div. 1, группа E, F, G; Class III
- искробезопасный (Австралия)	ANZEX Ex ia IIC T4 (Tamb = -40 до +80 °С) IP67
- искробезопасный (международный)	IECEx TSA 04.0020X T4

##### Программирование

• искробезопасный ручной программатор Siemens Milltronics	инфракрасный приемник
- допуски (ручной программатор)	искробезопасное исполнение с ATEX EEx ia IIC T4, FM/CSA Class I, Div. 1, группа A, B, C, D
Ручной коммуникатор	HART®
ПК	SIMATIC PDM
• индикация (на приборе)	многоцветный, ЖК-индикатор со шкалой (для уровня), четыре языка

HART это товарный знак HART Communications Foundation.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

**SITRANS LR 200**

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 200, цельная полипропиленовая стержневая антенна</b>	7ML 5 4 2 2 - ■■■■■0
2-х проводный импульсный радар для измерения уровня жидкостей в отстойниках или простых рабочих резервуарах, до 20 м (макс. 80 °C, 3 бар).	
<b>Корпус / ввод кабеля</b>	
алюминий, эпоксидное покрытие	
1/2" NPT через адаптер (x 2)	0
M20x1.5 (x 2)	1
<b>Полипропиленовая антенна - (макс. давление 3 бар и 80°C)</b>	
1 1/2" NPT (ANSI/ASME B1.20.1), со встроенным экраном 100мм	A
R 1 1/2" BSPT (EN 10226-1), со втр. экраном 100мм	B
G 1 1/2" (EN ISO 228-1), со встроенным экраном 100мм	C
1 1/2" NPT (ANSI/ASME B1.20.1), со встроенным экраном 250мм	D
R 1 1/2" BSPT (EN 10226-1), со втр. экраном 250мм	E
G 1 1/2" (EN ISO 228-1), со встроенным экраном 250мм	F
<b>Допуски</b>	
Общее использование, CE <sup>1)</sup>	A
Общее использование, CSAus.c, FM, только для Северной Америки <sup>2)</sup>	B
CSA Class I и II, Div. I, Groups A-D, G, 6,3 ГГц, только для Северной Америки, искробезопасный с подходящим барьером <sup>2)</sup>	C
FM, Class I и II, Div. I, Groups A-G, 6,3 ГГц, только для Северной Америки, искробезопасный с подходящим барьером <sup>2)</sup>	D
ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 <sup>1)</sup>	E
FM, Class I, Div. 2, Groups A-D, 6,3 ГГц, только для Северной Америки (барьер не требуется) <sup>2) и 4)</sup>	F
ATEX II 1/2 G EEx em ia IIC T4 (барьер не требуется) <sup>1, 3, 5)</sup>	G
ATEX II 1/2 G EEx dm ia IIC T4 (барьер не требуется) <sup>1, 5)</sup>	H
CSA/FM Class I, II и III, Div. 1, группа A -G (барьер не требуется) <sup>2, 4, 5)</sup>	J
<b>Коммуникация / выход</b>	
4 - 20 mA, HART	1
PROFIBUS PA	2
<b>Дополнения</b>	Опции
Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	
Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	Y15
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	CI1

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Руководство по эксплуатации для прибора с коммуникацией HART</b>	
английский	7ML1998-5FN04
французский	7ML1998-5FN11
немецкий	7ML1998-5FN34
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	7ML1998-5QL83
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководств Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Руководство по эксплуатации для прибора с коммуникацией PROFIBUS</b>	
английский	7ML1998-5HP01
французский	7ML1998-5HP11
немецкий	7ML1998-5HP31
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	7ML1998-5QG81
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководств Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	
Ручной программатор искробезопасный, EEx ia (для HART)	7ML5830-2AH
Ручной программатор искробезопасный, EEx ia (для PROFIBUS PA)	7ML5830-2AJ
HART-модем/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DA
HART-модем/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, для установок общего применения или ATEX EEx e (только для HART)	7ML1930-1AP
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, с встроенным соединением для экрана (для PROFIBUS PA)	7ML1930-1AQ

- 1) Содержит радиодопуски European Radio (R&TTE), 5,8 ГГц
- 2) Содержит радиодопуск FCC, 6,3 ГГц
- 3) Поставляется только с корпусом опция 1
- 4) Поставляется только с корпусом опция 0
- 5) Поставляется только с коммуникацией опция 1

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR 200

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 200, фланцевый адаптер гигиеническая версия</b>	7 ML 5 4 2 4 -
2-х проводный импульсный радар для измерения уровня жидкостей в отстойниках или простых рабочих резервуарах, до 20 м	
<b>Материал антенны (с антенным адаптером)</b>	
PTFE, цельная стержневая антенна	0
UHMW-PE, цельная стержневая антенна	1
<b>Подключение к процессу</b>	
гигиенические зажимы	A
<b>Конфигурация / размер соединения</b>	
2" соединение, только стержневая антенна	A
3" соединение, только стержневая антенна	B
4" соединение, только стержневая антенна	C
<b>Антенный удлинитель</b>	
нет	0
<b>Монтажный штуцер</b>	
нет	0
штуцер с уплотнением, не доступно с опцией "0" давления	1
<b>Корпус / ввод кабеля</b>	
алюминий, эпоксидное покрытие	
2x1/2" NPT	0
2xM20x 1,5	1
<b>Коммуникация / выход</b>	
4-20 мА, HART	A
PROFIBUS PA	B
<b>Допуски</b>	
Общее использование, CE <sup>1)</sup>	A
Общее использование, CSAus/c, FM, 6,3 ГГц, только для Северной Америки	B
CSA Class I и II, Div. I, Groups A-D, G, 6,3 ГГц, только для Северной Америки, искробезопасный с подходящим барьером	C
FM, Class I и II, Div I, Groups A-G, FCC, 6,3 ГГц, только для Северной Америки, искробезопасный с подходящим барьером	D
ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 <sup>1)</sup>	E
FM, Class I, Div. 2, Groups A-D, 6,3 ГГц, только для Северной Америки (барьер не требуется) <sup>2) и 4)</sup>	F
ATEX II 1/2 G EEx em ia IIC T4 (барьер не требуется) <sup>1, 3, 5)</sup>	G
ATEX II 1/2 G EEx dm ia IIC T4 (барьер не требуется) <sup>1, 5)</sup>	H
CSA/FM Class I, II и III, Div. 1, группа A-G (барьер не требуется) <sup>2, 4, 5)</sup>	J
<b>Диапазон давления</b>	
согласно кривым давления/температуры руководства по эксплуатации	0
0,5 бар макс.	1
<b>Дополнения</b>	Опции
Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	C11
Сертификат приемочного испытания типа 3.1 согласно EN 10204	C12
Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	Y15

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Руководство по эксплуатации для прибора с коммуникацией HART</b>	
английский	7ML1998-5FN04
французский	7ML1998-5FN11
немецкий	7ML1998-5FN34
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно..	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	7ML1998-5QL83
<b>Руководство по эксплуатации для прибора с коммуникацией PROFIBUS</b>	
английский	7ML1998-5HP01
французский	7ML1998-5HP11
немецкий	7ML1998-5HP31
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	7ML1998-5QG81
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	
Ручной программатор искробезопасный, EEx ia (для HART)	7ML5830-2AH
Ручной программатор искробезопасный, EEx ia (для PROFIBUS PA)	7ML5830-2AJ
HART-модем/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DA
HART-модем/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, для установок общего применения или ATEX EEx e (только для HART)	7ML1930-1AP
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, с встроенным соединением для экрана (для PROFIBUS PA)	7ML1930-1AQ
<b>гигиенический хомут</b>	
2", нерж. сталь 304	7ML1830-1HD
3", нерж. сталь 304	7ML1830-1HE
4", нерж. сталь 304	7ML1830-1HF

- 1) Содержит радиодопуски European Radio (R&TTE), 5,8 ГГц
- 2) Содержит радиодопуск FCC, 6,3 ГГц
- 3) Поставляется только с корпусом опция 1
- 4) Поставляется только с корпусом опция 0
- 5) Поставляется только с коммуникацией опция A

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

SITRANS LR 200

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 200, фланцевый адаптер / стержневая антенна из PTFE</b>	7ML 5 4 2 3 -
2-х проводный импульсный радар для измерения уровня жидкостей в отстойниках или простых рабочих резервуарах, до 20 м	
<b>Материал антенны (с антенным адаптером)</b> PTFE, с антенным адаптером и доп. подключением к процессу см. ниже	1
<b>Подключение к процессу (см. кривые давления Руководства по эксплуатации)</b>	
<u>Плоский фланец (нерж. сталь 316L)</u>	
DN 50 PN 16, тип А, плоская поверхность	AA
DN 80 PN 16, тип А, плоская поверхность	BA
DN 100 PN 16, тип А, плоская поверхность	CA
DN 150 PN 16, тип А, плоская поверхность	DA
2" ASME 150 lb, плоская поверхность	FB
3" ASME 150 lb, плоская поверхность	GB
4" ASME 150 lb, плоская поверхность	HB
6" ASME 150 lb, плоская поверхность	JB
DN 50 PN 40, плоская поверхность	AC
DN 80 PN 40, плоская поверхность	BC
DN 100 PN 40, плоская поверхность	CC
DN 150 PN 40, плоская поверхность	DC
2" ASME 300 lb, плоская поверхность, только с опцией 1 по давлению	FD
3" ASME 300 lb, плоская поверхность	GD
4" ASME 300 lb, плоская поверхность	HD
6" ASME 300 lb, плоская поверхность	JD
JIS DN50 10K	AE
JIS DN80 10K	BE
JIS DN100 10K	CE
JIS DN150 10K	DE
<u>Резьбовое соединение (нерж. сталь 316L)</u>	
1-1/2" NPT (ANSI/ASME B1.20.1)	LA
2" NPT (ANSI/ASME B1.20.1)	MA
R 1-1/2" BSPT (EN 10226-1)	LC
R 2" BSPT (EN 10226-1)	MC
G 1-1/2" (EN ISO 228-1)	LE
G 2" (EN ISO 228-1)	ME
<b>Антенные удлинители или длина не активного экрана</b>	
нет антенного удлинителя	0
50 мм удлинитель, PTFE,	1
100 мм удлинитель, PTFE,	2
100 мм удлинитель, экран из нерж. стали 316L <sup>6)</sup>	3
150 мм удлинитель, экран из нерж. стали 316L <sup>6)</sup>	4
200 мм удлинитель, экран из нерж. стали 316L <sup>6)</sup>	5
250 мм удлинитель, экран из нерж. стали 316L <sup>6)</sup>	6
Заказной неактивный экран длиной 101 мм до 1000 мм (с шагом 1 мм) <b>Добавьте к заказному коду Y01 и текст: "Длина неактивного экрана ...мм"</b> <sup>6)</sup>	7
<b>Уплотнение процесса</b>	
встроенное уплотнение, только для подключений к процессу с плоским фланцем, не для антенных удлинителей опции 3 до 6	0
FKM O-кольцо, не для комбинации фланцев с плоской поверхностью с антенными удлинителями опций 0, 1 и 2	1
<b>Корпус / ввод кабеля</b>	
алюминий, эпоксидное покрытие	
2 x 1/2" NPT	0
2 x M20x1.5	1
<b>Коммуникация / выход</b>	
4-20 mA, HART	A
PROFIBUS PA	B

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 200, фланцевый адаптер / стержневая антенна из PTFE</b>	7ML 5 4 2 3 -
2-х проводный импульсный радар для измерения уровня жидкостей в отстойниках или простых рабочих резервуарах, до 20 м	
<b>Допуски</b>	
Общее использование, CE <sup>1)</sup>	A
Общее использование, CSA/US c. FM, 6,3 ГГц, только для Северной Америки <sup>2)</sup>	B
CSA Class I и II, Div. I, Groups A-D, G, 6,3 ГГц, только для Северной Америки, искробезопасный с подходящим барьером <sup>2)</sup>	C
FM, Class I и II, Div. I, Groups A-G, 6,3 ГГц, только для Северной Америки, искробезопасный с подходящим барьером <sup>2)</sup>	D
ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 <sup>1)</sup>	E
FM, Class I, Div. 2, Groups A-D, 6,3 FCC ГГц, только для Северной Америки (барьер не требуется) <sup>2) и 4)</sup>	F
ATEX II 1/2 G EEx em ia IIC T4 (барьер не требуется) <sup>1, 3, 5)</sup>	G
ATEX II 1/2 G EEx dm ia IIC T4 (барьер не требуется) <sup>1, 5)</sup>	H
CSA/FM Class I, II и III, Div. 1, группа A -G (барьер не требуется) <sup>2, 4, 5)</sup>	J
<b>Диапазон давления</b>	
согласно кривым давления/температуры руководства по эксплуатации	0
0,5 бар макс.	1
<b>Дополнения</b>	Опции
Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	CP
Сертификат приемочного испытания типа 3.1 согласно EN 10204	C12
Маркировочная табличка из нерж. стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	Y15
Длина неактивного экрана по заказу: укажите общую длину неактивного экрана текстом (с шагом 1 мм).	Y01
<b>Руководство по эксплуатации для прибора с коммуникацией HART</b>	
английский	7ML1998-5FN04
французский	7ML1998-5FN11
немецкий	7ML1998-5FN34
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	7ML1998-5QL83
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Руководство по эксплуатации для прибора с коммуникацией PROFIBUS</b>	
английский	7ML1998-5HP01
французский	7ML1998-5HP11
немецкий	7ML1998-5HP31
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	7ML1998-5QG81
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR 200

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 200, фланцевый адаптер / стержневая антенна из PTFE	7ML5423-
2-х проводный импульсный радар для измерения уровня жидкостей в отстойниках или простых рабочих резервуарах, до 20 м	
<b>Принадлежности</b>	
Ручной программатор искробезопасный, EEx ia (для HART)	7ML5830-2AH
Ручной программатор искробезопасный, EEx ia (для PROFIBUS PA)	7ML5830-2AJ
HART-модем/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DA
HART-модем/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
Стержневая антенна, PTFE	7ML1830-1HC
Удлинение антенны, 50 мм PTFE	7ML1830-1CG
Удлинение антенны, 100 мм PTFE	7ML1830-1CH
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, для установок общего применения или ATEX EEx e (только для HART)	7ML1930-1AP
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, с встроенным соединением для экрана (для PROFIBUS PA)	7ML1930-1AQ

- 1) Содержит радиодопуски European Radio (R&TTE), 5,8 ГГц
- 2) Содержит радиодопуск FCC, 6,3 ГГц
- 3) Поставляется только с корпусом опция 0
- 4) Поставляется только с корпусом опция 1
- 5) Поставляется только с коммуникацией опция A
- 6) Подходит только для опций подключения к процессу BA, CA, DA, GB, HB, JB, BC, CC, DC, GD, HD, JD, BE, CE, DE, MA, MC, ME



# Приборы для измерения уровня SITRANS L

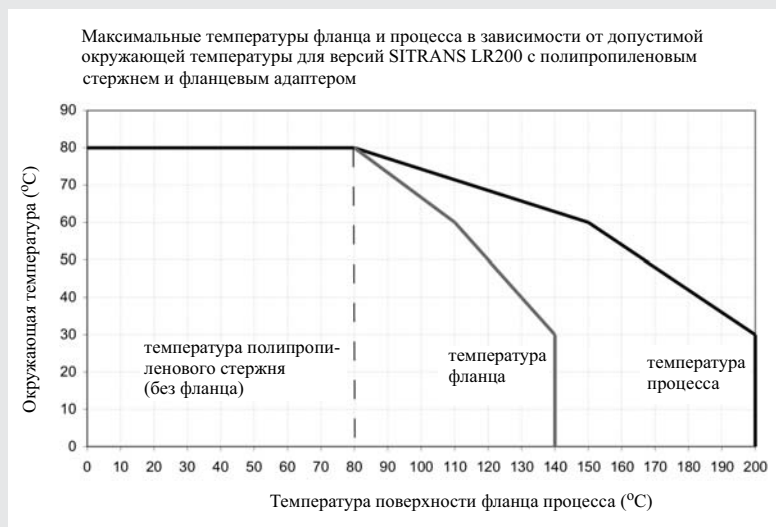
## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR 200

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 200, фланцевый адаптер / рупорная антенна</b>	7ML5425-
2-х проводный импульсный радар для измерения уровня жидкостей в отстойниках или простых рабочих резервуарах, до 20 м	
<b>Руководство по эксплуатации для прибора с PROFIBUS-интерфейсом</b>	
английский	7ML1998-5HP01
французский	7ML1998-5HP11
немецкий	7ML1998-5HP31
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	7ML1998-5QG81
Это устройство поставляется с компакт-диск руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	
Ручной программатор искробезопасный, EEx ia (для HART)	7ML5830-2AH
Ручной программатор, искробезопасный, EEx ia (для PROFIBUS PA)	7ML5830-2AJ
HART-модем/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DA
HART-модем/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, для установок общего применения или ATEX EEx e (только для HART)	7ML1930-1AP
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, с встроенным соединением для экрана (для PROFIBUS PA)	7ML1930-1AQ

- 1) Содержит радиодопуски European Radio (R&TTE), 5,8 ГГц
- 2) Содержит радиодопуск FCC, 6,3 ГГц
- 3) Только для приложений с успокоительной трубой
- 4) Поставляется только с корпусом опция 1
- 5) Поставляется только с корпусом опция 0
- 6) Поставляется только с коммуникацией опция 0
- 7) Только для давления опция 1
- 8) Заказ стандартных длин трубной антенны 100, 150, 200, 250 мм выполняйте путем выбора опций из раздела *Размер рупора / опции трубной антенны*

### Характеристики



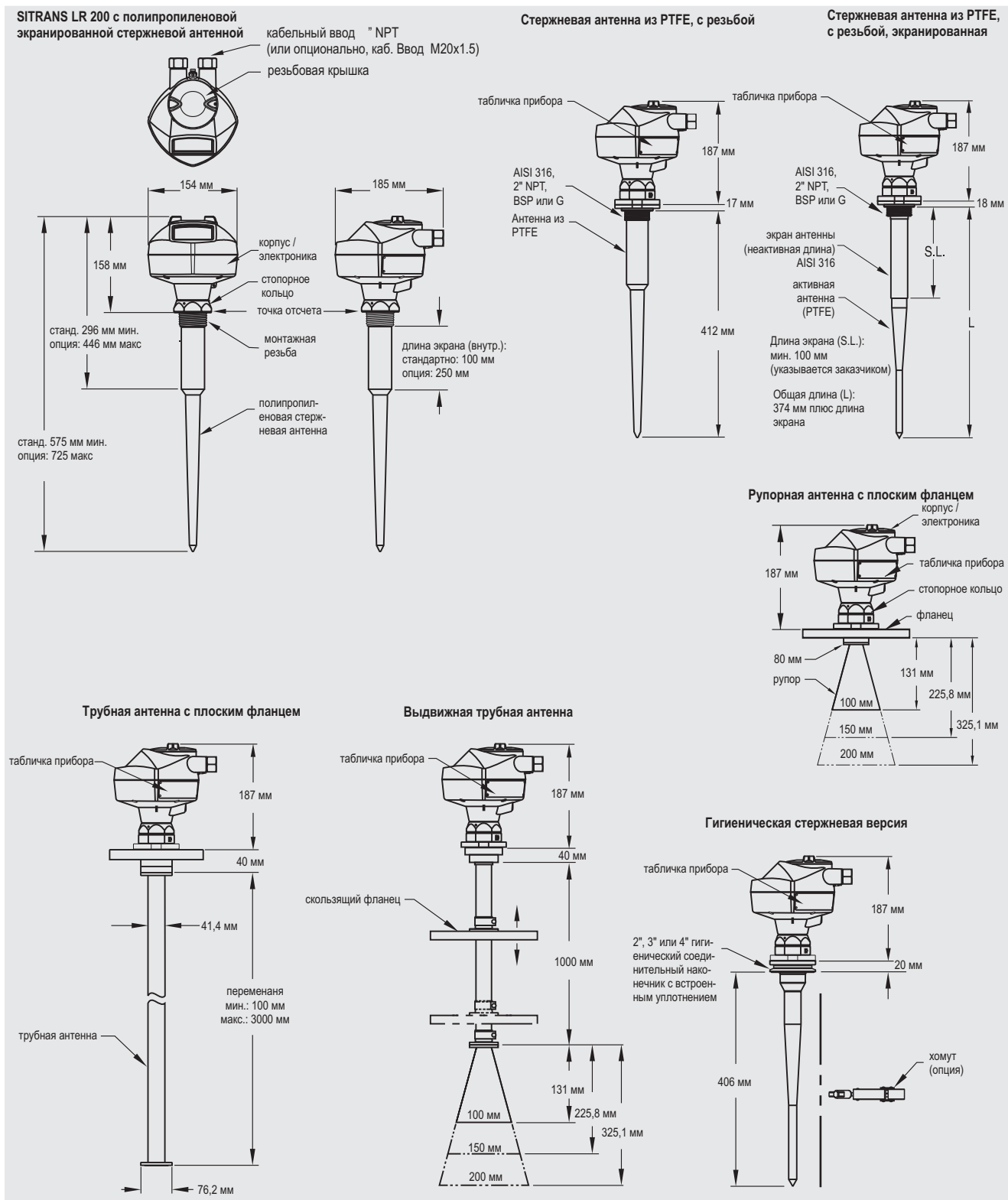
SITRANS LR200, кривая температура/давление

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

SITRANS LR 200

### Габаритные чертежи



4

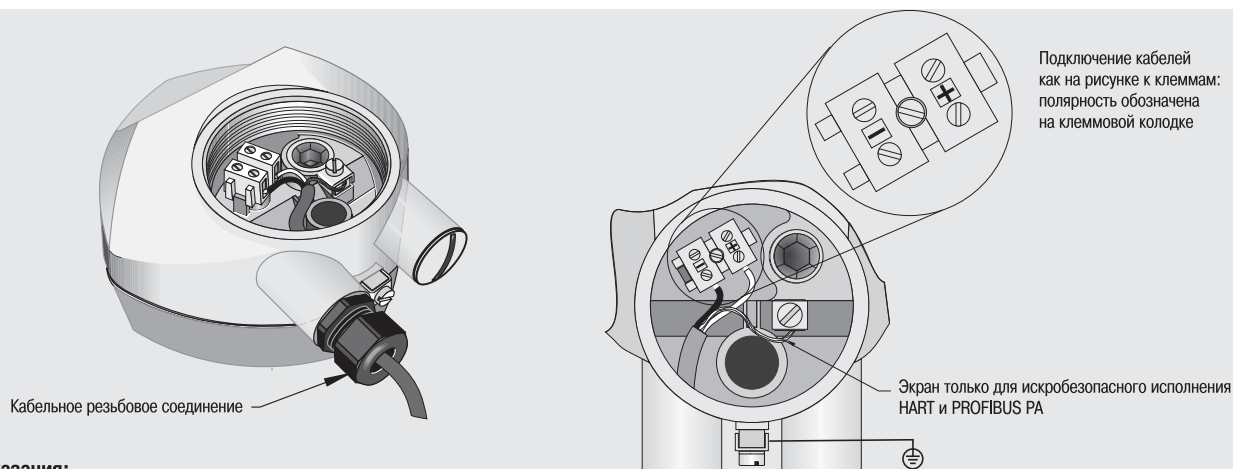
SITRANS LR 200, размеры

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR 200

#### Схемы подключения



#### 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) для версии HART
4. Для выполнения стандартного метода подключения или электрических руководств могут потребоваться отдельные кабели

#### Ручной программатор

**SITRANS LR 200  
HART**

Заказной номер:  
7ML5830-2AH



**SITRANS LR 200  
PROFIBUS PA**

Заказной номер:  
7ML5830-2AJ



SITRANS LR 200, схема подключения

#### Обзор



SITRANS LR250 - это 2-х проводный, 25 ГГц импульсный радарный измерительный преобразователь для непрерывного контроля уровня жидкостей в емкостях хранения и технологических емкостях, также при высоких температурах и давлениях, в диапазоне до 20 м.

#### Преимущества

- Графический локальный интерфейс пользователя делает управление простым, с настройкой типа plug-and-play с помощью интуитивно понятного Помощника быстрого запуска Quick Start Wizard.
- Локальный интерфейс отображает профили эхо-сигнала в целях диагностики
- Высокая частота 25 ГГц позволяет использовать небольшие рупорные антенны для простоты монтажа на патрубки
- Нечувствителен к месту установки и преградам, и менее чувствителен к помехам от патрубков
- Короткая зона гашения для улучшения минимального диапазона измерения до 50 мм от конца рупорной антенны
- Коммуникации HART® или PROFIBUS PA
- Обработка сигнала Process Intelligence для улучшенной надежности измерений и автоподавление ложного эхо-сигнала от фиксированных преград
- Программирование с помощью инфракрасного искробезопасного портативного программатора или SIMATIC PDM

#### Сфера применения

SITRANS LR250 оснащен графическим локальным интерфейсом пользователя (LUI), улучшающим настройку и управление интуитивно понятным помощником быстрого запуска Quick Start Wizard, а также с поддержкой отображения профилей эхо-сигнала в целях диагностики. Ввод в эксплуатацию выполняется очень просто через Помощник быстрого запуска Quick Start wizard, который включает в себя несколько параметров, требуемых для выполнения основных функций.

Частота 25 ГГц обеспечивает узкий, сфокусированный луч, что позволяет использовать меньшие рупорные антенны и снижает чувствительность к преградам.

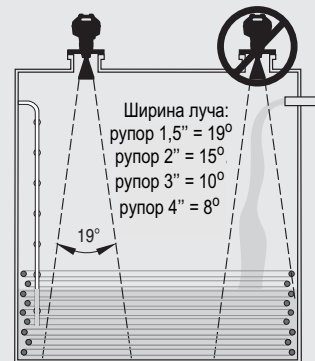
Уникальная конструкция SITRANS LR250 позволяет легко и безопасно выполнять программирование с помощью искробезопасного портативного программатора, не открывая крышку прибора.

SITRANS LR250 превосходно производит измерения для веществ с низкой диэлектрической проницаемостью, и в небольших емкостях, а также в высоких и узких емкостях.

- Основные приложения: емкости хранения жидкостей, технологические емкости с мешалками, парящие жидкости, высокие температуры, вещества с низкой диэлектрической проницаемостью

#### Примеры установки

##### Установка



##### Установка модуля в байпас

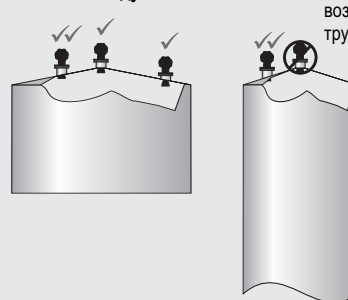


##### Установка модуля в измерительный колодец

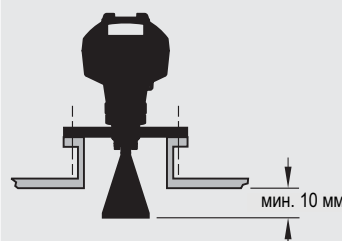
Направьте переднюю или заднюю часть устройства в сторону щелей в трубе

Используйте рупорную антенну наибольшего возможного для трубы размера.

##### Установка модуля на емкость



##### Установка на патрубок



Установка SITRANS LR250

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR250

#### Технические параметры

##### Принцип работы

Принцип измерения	Радарный уровнемер
Частота	К-полоса (25.0 ГГц)
Мин. диапазон измерения	50 мм от конца рупорной антенны
Макс. диапазон измерения	20 м, зависит от рупорной антенны

##### Выход

• Аналоговый выход	4 до 20 мА
• Погрешность	± 0.02 мА
• Коммуникации	HART® Опционально: PROFIBUS PA (Profile 3.0, Class B)
• Защита от сбоев (Fail-safe)	• Программируется как высокий, низкий, или удержание (потеря эхо) • программируемый NE 43

##### Характеристики (при нормальных условиях согласно IEC60770-1)

• Макс. ошибка измерения	= 5 мм
• Влияние окружающей температуры	<0.003%/K

##### Номинальные условия эксплуатации

###### Условия монтажа

• Место	Внутри/снаружи
---------	----------------

###### Окружающие условия (корпус)

• Окр. температура	-40 до +80 °C
• Категория установки	I
• Степень загрязнения	4

##### Характеристики вещества

• Диэлектрическая константа $\epsilon_r$	$\epsilon_r > 1.6$ , зависит от приложения и рупорной антенны
• Температура процесса	-40 до +150 °C (на подключении к процессу с О-кольцом из FKM)
• Давление процесса	До 40 бар изб., зависит от подключения к процессу и температуры. Доп. информацию см. кривые Давление/Температура

##### Конструкция

• Корпус	
- Материал	Алюминий, с порошковым покрытием из полиэстера
- Кабельный ввод	2 x M20x1.5 or 2 x 1/2" NPT
• Степень защиты	Тип 4X/NEMA 4X, Тип 6/NEMA 6, IP67, IP68
• Вес	< 3 кг, резьбовое соединение 3.75 мм (1 1/2") с рупорной антенной 1 1/2"
• Дисплей (локальный)	Графический локальный интерфейс пользователя, с помощником быстрого запуска и индикацией профиля эхо-сигнала
• Антенна	
- Материал	нерж. сталь 316L [опционально сплав N06022/2.4602 (Hastelloy® C-22® или эквивалентный)]
- Размеры (номинальные размеры рупора)	Стандартный рупор 1.5" (40 мм), 2" (48 мм), 3" (75 мм), 4" (95 мм) и опциональное удлинение рупора 100 мм (4")

##### Подключение к процессу

• Подключение к процессу	1 1/2" or 2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] R 1 1/2" or 2" [(BSPT), EN 10226] G 1 1/2" or 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
• Фланцевое соединение	2", 3", 4" (ANSI 150, 300 lbs), 50, 80, 100 мм (PN 16, 40, JIS 10K)

##### Питание

4 до 20 мА/HART	Номинально 24 V DC (макс. 30 V DC) при макс. 550 Ом
PROFIBUS PA	• 15.0 мА • согласно IEC 61158-2

##### Сертификаты и допуски

• Общие	CSA US/С, CE, FM, NE 21, C-TICK
• Радио	FCC, Industry Canada и Europe ETSI EN 302-372, C-TICK
• Опасные	

- Искробезопасность (Европа)	ATEX II 1G EEx ia IIC T4 ATEX II 1D EEx td A20 IP67 T90 °C
- Искробезопасность (США/Канада)	FM/CSA (требуется барьер) Class I, Div. 1, группы A, B, C, D; Class II, Div. 1, группы E, F, G; Class III T4
- Искробезопасность (международный)	IECEX SIR 05.0031X, Ex ia IIC T4, EX td A20 IP67 T90 °C
- Невоспламеняющееся (США/Канада)	FM/CSA Class I, Div. 2, группы A, B, C, D T5

##### Программирование

• Искробезопасный портативный программатор	Инфракрасный приемник программатор Siemens
- Допуски для портативного программатора	Искробезопасная модель с ATEX II 1G EEx ia IIC T4, FM/CSA Class I, Div. 1, группы A, B, C, D
• Портативный коммуникатор	HART 5
• ПК	SIMATIC PDM
• Дисплей (локальный)	Графический локальный интерфейс пользователя, с помощником быстрого запуска и индикацией профиля эхо-сигнала

®HART - это зарегистрированный торговый знак Hart Communications Foundation.

®Hastelloy ®C-22 - это зарегистрированные торговые знаки Haynes International Inc.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

SITRANS LR250

Данные для выбора и заказа	Зак. номер
<b>SITRANS LR250</b>	7ML5431-
2-х проводной, 25 ГГц радарный измерительный преобразователь для непрерывного контроля уровня жидкостей и взвесей в емкостях хранения и технологических емкостях, также при высоких температурах и давлениях, диапазон до 20 м. Идеален для маленьких емкостей и веществ с низкой диэлектрической проницаемостью.	0
<b>Подключение к процессу и материал антенны</b>	
316L (1.4435 или 1.4404) нерж. сталь, излучатель из PTFE, уплотнение FKM	0
316L (1.4435 or 1.4404) нерж. сталь, излучатель из PTFE, уплотнение FFKM	1
Hastelloy C-22/2.4602, излучатель из PTFE, уплотнение FKM <sup>1)</sup>	2
Hastelloy C-22/2.4602, излучатель из PTFE, уплотнение FFKM <sup>1)</sup>	3
<b>Тип подключения к процессу</b>	
1 1/2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] <sup>2)</sup>	AA
R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] <sup>2)</sup>	AB
G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1] (цилиндр. резьба) <sup>2)</sup>	AC
2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	AD
R 2" [(BSPT), EN 10226]	AE
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] (цилиндр. резьба)	AF
2" ASME, 150 lb	BA
3" ASME, 150 lb	BB
4" ASME, 150 lb	BC
2" ASME, 300 lb	CA
3" ASME, 300 lb	CB
4" ASME, 300 lb	CC
DN 50 PN16	DA
DN 80 PN16	DB
DN 100 PN16	DC
DN 50 PN40	EA
DN 80 PN40	EB
DN 100 PN40	EC
JIS 50A 10K	FA
JIS 80A 10K	FB
JIS 100A 10K	FC
(Примечание: Фланцы из нерж. стали имеют плоскую поверхность; фланцы из Hastelloy имеют приподнятую поверхность. Расположение болтовых отверстий и размеры поверхностей фланцев соответствуют стандарту ASME B16.5, или EN 1092-1, или JIS B 2238.)	
<b>Коммуникации/Выход</b>	
4-20 мА, HART <sup>®</sup>	0
PROFIBUS PA	1
<b>Корпус/Кабельный ввод</b>	
Aluminum, Epoxy painted	0
2 x 1 1/2" NPT	1
2 x M20x1.5	
<b>Антенна</b>	
Рупор 1 1/2" <sup>3)</sup>	A
Рупор 2" (на штуцер 2" ASME или DN 50)	B
Рупор 3" (на штуцер 3" ASME или DN 80)	C
Рупор 4" (на штуцер 4" ASME или DN 100)	D
Рупор 1 1/2" с удлинением 100 мм <sup>2)</sup>	E
Рупор 2" с удлинением 100 мм	F
Рупор 3" с удлинением 100 мм	G
Рупор 4" с удлинением 100 мм	H
(Примечание: Используйте рупор макс. размера.)	
<b>Допуски</b>	
Общего назначения, CE, CSA, FM, FCC, R&TTE, C-TICK	A
CSA/FM Class I и II, Div. I, группы A, B, C, D, E, F, G	B
Искробезопасный, требуется барьер, FCC, C-TICK	C
ATEX II 1 GD EEx ia IIC T4, Искробезопасный, требуется барьер, R&TTE, C-TICK, INMETRO	D
CSA/FM Class I, Div. 2, невоспламеняющийся, барьер не требуется, FCC, C-TICK	
<b>Номинальное давление</b>	
Согласно кривым Давление/Температура в Руководстве по эксплуатации	0
макс. 0.5 бар	1

Данные для выбора и заказа	Зак. номер
<b>SITRANS LR250</b>	7ML5431-
2-х проводной, 25 ГГц радарный измерительный преобразователь для непрерывного контроля уровня жидкостей и взвесей в емкостях хранения и технологических емкостях, также при высоких температурах и давлениях, диапазон до 20 м. Идеален для маленьких емкостей и веществ с низкой диэлектрической проницаемостью.	0
<b>Прочие конструкции</b>	Зак. код
Добавьте к заказному номеру "-Z" и укажите заказной код (коды).	
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	C11
Сертификат приемочного испытания типа 3.1 согласно EN 10204	C12
Маркировочная табличка из нерж. стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	Y15
<b>Руководство по эксплуатации для прибора с HART/MA</b>	
английский	7ML1998-5JE01
немецкий	7ML1998-5JE31
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство	7ML1998-5QX81
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Руководство по эксплуатации для прибора с PROFIBUS</b>	
английский	7ML1998-5JF01
немецкий	7ML1998-5JF31
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство	7ML1998-5XE81
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	
Портативный программатор, искробезопасный, EEx ia (с поддержкой локального интерфейса пользователя (LUI))	7ML1930-1BK
HART-модем/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DA
Один металлический кабельный сальник M20x1.5, номинально -40 до +80 °C	7ML1930-1AP

- 1) Недоступно с опциями подключения к процессу от AA до AF
- 2) Только для рупорных антенн 1 1/2", макс. диапазон 10 м, dk > 3
- 3) Только для резьбового соединения 1 1/2", макс. диапазон 10 м, dk > 3

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

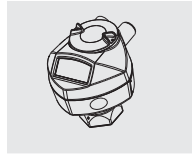
## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR250

#### Данные для выбора и заказа

#### Запасные части для SITRANS LR250

#### SITRANS LR250 Корпуса



SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод NPT, опция допуска А, с коммуникацией HART, без подключения к процессу	<b>A5E01156819</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод M20, опция допуска А, с коммуникацией HART, без подключения к процессу	<b>A5E01156820</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод NPT, опция допуска В, с коммуникацией HART, без подключения к процессу	<b>A5E01156823</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод M20, опция допуска В, с коммуникацией HART, без подключения к процессу	<b>A5E01156824</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод NPT, опция допуска С, с коммуникацией HART, без подключения к процессу	<b>A5E01156827</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод M20, опция допуска С, с коммуникацией HART, без подключения к процессу	<b>A5E01156832</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод NPT, опция допуска D, с коммуникацией HART, без подключения к процессу	<b>A5E01156834</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод M20, опция допуска D, с коммуникацией HART, без подключения к процессу	<b>A5E01156835</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод NPT, опция допуска А, с коммуникацией PROFIBUS, без подключения к процессу	<b>A5E01156836</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод M20, опция допуска А, с коммуникацией PROFIBUS, без подключения к процессу	<b>A5E01156838</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод NPT, опция допуска В, с коммуникацией PROFIBUS, без подключения к процессу	<b>A5E01156839</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод M20, опция допуска В, с коммуникацией PROFIBUS, без подключения к процессу	<b>A5E01156841</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод NPT, опция допуска С, с коммуникацией PROFIBUS, без подключения к процессу	<b>A5E01156843</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод M20, опция допуска С, с коммуникацией PROFIBUS, без подключения к процессу	<b>A5E01156844</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод NPT, опция допуска D, с коммуникацией PROFIBUS, без подключения к процессу	<b>A5E01156846</b>
SITRANS LR250, корпус с блоком плат, кабельный ввод M20, опция допуска D, с коммуникацией PROFIBUS, без подключения к процессу	<b>A5E01156848</b>

#### SITRANS LR250 Комплекты рупорных антенн и удлинений

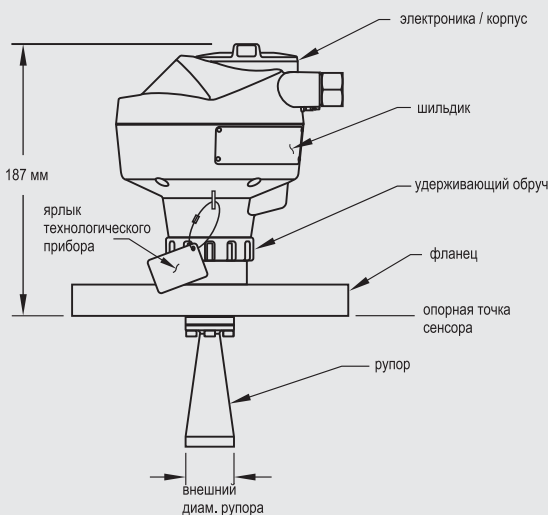
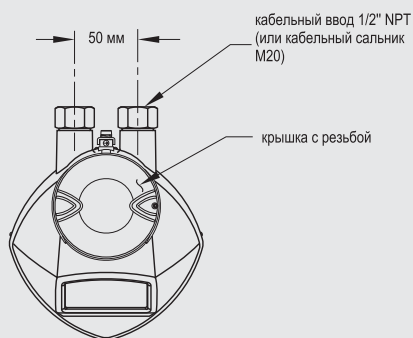


Комплект рупорной антенны 38 мм (1.5")	<b>A5E01151539</b>
Комплект рупорной антенны из нерж. стали 50 мм (2")	<b>A5E01151569</b>
Комплект рупорной антенны из нерж. стали 75 мм (3")	<b>A5E01151571</b>
Комплект рупорной антенны из нерж. стали 100 мм (4")	<b>A5E01151573</b>
Комплект удлинения рупорной антенны 100 мм (4"), подключение к процессу 50 мм (2"), 75 мм (3") и 100 мм (4")	<b>A5E01151577</b>
Комплект рупорной антенны 50 мм (2"), Hastelloy C-22	<b>A5E01151584</b>
Комплект рупорной антенны 75 мм (3"), Hastelloy C-22	<b>A5E01151585</b>
Комплект рупорной антенны 100 мм (4"), Hastelloy C-22	<b>A5E01151587</b>
5 Dupont 1Gr Polyback, комплект смазки PTFE	<b>A5E01151626</b>

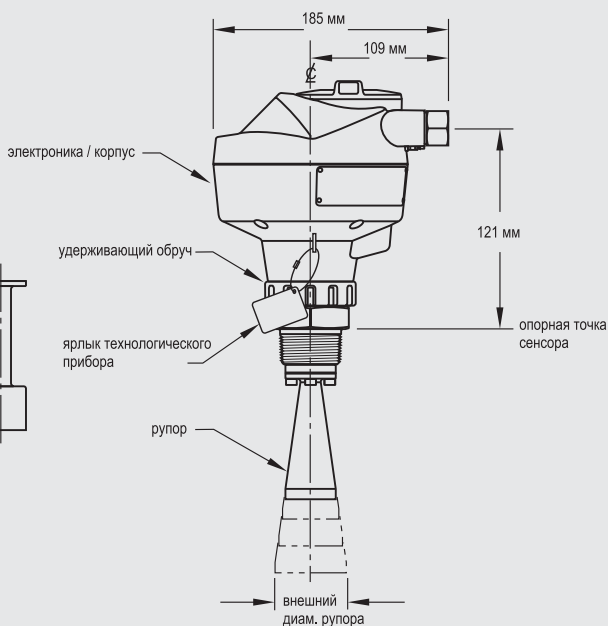
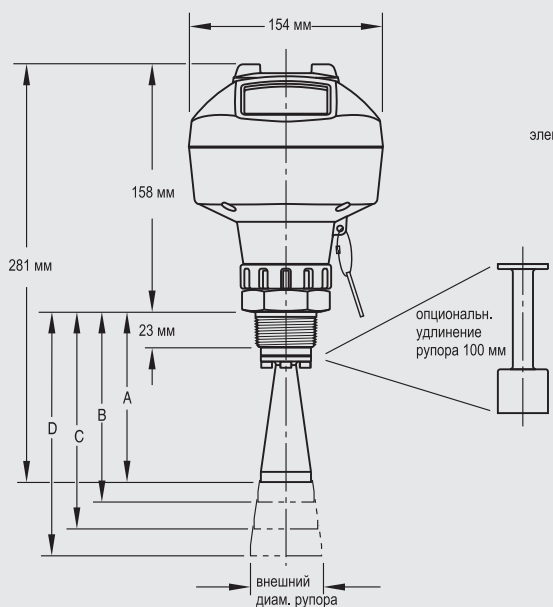
#### Габаритные чертежи

SITRANS LR250

Фланцевый



Резьбовой



Номинальный размер рупора	Внеш. диам. рупора	Высота рупора		Ширина луча	Диапазон измерений
		А	100 мм		
40 мм	39.8 мм	<b>A</b>	100 мм	19 градусов	10 м
50 мм	47.8 мм	<b>B</b>	131.5 мм	15 градусов	20 м
80 мм	74.8 мм	<b>C</b>	164.5 мм	10 градусов	20 м
100 мм	94.8 мм	<b>D</b>	219.5 мм	8 градусов	20 м

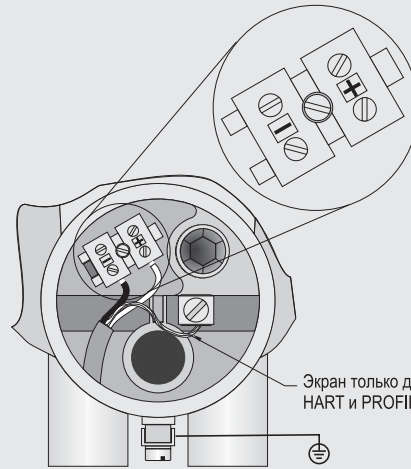
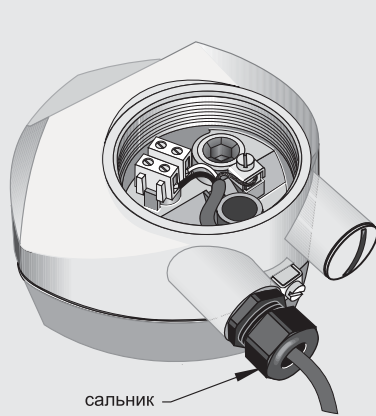
Размеры SITRANS LR250

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR250

#### Схемы



Подключите провода к клеммам, как показано на рисунке: полярность указана на клеммном блоке

#### Примечания:

1. Согласно IEC-1010-1 Прил. H, питание клемм постоянного тока должно осуществляться от источника безопасного низкого напряжения (SELV).
2. Вся полевая проводка должна иметь изоляцию, достаточную для номинальных входных напряжений.
3. Для версии HART используйте экранированный кабель с витой парой (14 до 22 AWG).
4. Для соответствия стандартам выполнения электропроводки приборов и электротехническим правилам могут потребоваться отдельные кабели и кабелепроводы.

#### Ручной программатор

SITRANS LR250  
HART

Зак. номер:  
7ML1930-1BK



Подключение SITRANS LR250

#### Обзор



SITRANS LR 300 это импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных и взрывоопасных условиях с диапазоном измерения макс. 20 м.

#### Преимущества

- автом. подавление паразитного отражения
- инфракрасный, искробезопасный ручной программатор или дистанционное программирование
- 5,8 ГГц
- встроенная функция диагностики
- имеются различные фланцевые, рупорные и трубные опции антенн
- очень хорошее соотношение сигнал-шум

#### Сфера применения

Имеются SITRANS LR 300 как для использования в стандартных приложениях, так и для использования во взрывоопасных зонах.

SITRANS LR 300 характеризуется компактной и прочной конструкцией с корпусом из алюминия с эпоксидным покрытием или нержавеющей стали. Благодаря низкой частоте и высокой скорости передачи сигнала температура и атмосферные условия практически не влияют на измерение. Оно остается надежным даже в агрессивных химикалиях, при паре, пыли, отложениях или тряске. Стержневая антенна из PTFE является химически стойкой и нечувствительной к отложениям вещества. SITRANS LR 300 может осуществлять коммуникацию по следующим протоколам: Modbus®, HART® или PROFIBUS PA как опция.

При использовании опции антенны с фланцем или резьбой SITRANS LR 300 очень просто монтируется, для этого прибор устанавливается на стоек, прикручивается или вкручивается и подключается к питанию. Ввод в эксплуатацию и калибровка не требуют наполнения или опустошения резервуара.

- Основные сферы применения: танки хранения жидкостей, технологические баки с мешалками

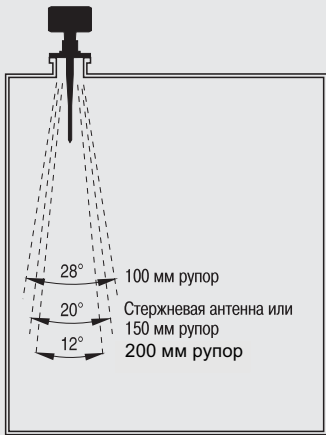
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

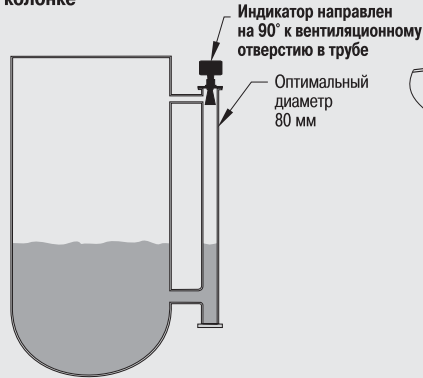
### SITRANS LR 300

#### Монтаж

Монтаж



Монтаж на выносной колонке



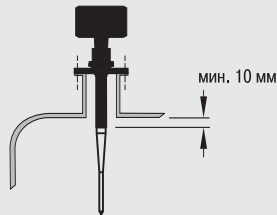
Монтаж на измерительной трубе



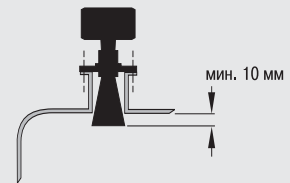
Монтаж на ёмкости



Расстояние: экранированная стержневая антенна



Расстояние: рупорная антенна



SITRANS LR 300, монтаж

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

SITRANS LR 300

### Технические параметры

#### Принцип работы

Принцип измерения	радарное измерение уровня
Частота	5,8 ГГц

#### Вход

• диапазон измерения	0,4 до 20 м
----------------------	-------------

#### Выход

Выходной сигнал	
• аналоговый выход	оптическая изоляция, 4 до 20 мА
- нагрузка	макс. 450 Ω
- точность	0,02 мА
• коммуникация	соединение Modbus/RS-485, HART, или опционально PROFIBUS PA

#### Метрологические характеристики (нормальные условия)

• погрешность измерения при 20°C	± 15 мм от 0,4 до 10 м ± 0,15 % от 10 до 20 м
- температурный дрейф	< ± 0,25% от диапазона, -40 до +60 °C
- воспроизводимость	± 2 мм, до 3 м ± 3 мм, от 3 м до 5 м ± 5 мм, от 5 м до 10 м ± 10 мм, от 10 м до 20 м
- Failsafe (безопасное положение)	сигнал мА может программироваться на макс., мин. или удержание (потеря отражения)

#### Рабочие условия

##### Условия монтажа

• место монтажа	внутри/снаружи
Внешние условия (корпус)	
• внешняя температура	-40 до +60 °C
• категория монтажа	II
• степень загрязнения	4

##### Свойства материала

• диэлектрическая постоянная $\epsilon_r$	$\epsilon_r > 1,6$ (если $\epsilon_r < 3$ , то использовать трубную антенну или успокоительную трубу)
• температура	-40 до 200 °C
• давление (резервуар)	в зависимости от подключения к процессу и температуры (см. кривые снижения рабочих параметров)

#### Конструктивные особенности

• корпус	
- материал	алюминий, эпоксидное покрытие или как опция нерж. сталь
- ввод кабеля	2 x 1/2" NPT или M20x1.5
• класс защиты	Типе 4X/NEMA 4X, Типе 6/NEMA 6, IP67, IP68
• вес	6.5 кг с фланцем 2"; вес зависит от размера фланца и ступени давления
• диэлектрическая стержневая антенна	
- материал	PTFE
- размеры	длина 41 см вкл. встроенное уплотнение (имеются другие типы антенн)

#### Подключения к процессу

• фланец	плоский фланец: нерж. сталь 316L, DN 50, 80, 100, 150, 200 мм, для ASME, DIN и JIS Standard
• другие подключения	имеются

#### Питание

• универсальное питание	AC 24 до 230 V ±15% 40 до 70 Гц, 28 VA (11 W) DC 24 до 230 V ± 15%, 9 W
-------------------------	---

#### Сертификаты/допуски

• безопасность	CSA <sub>NRTL/C</sub> , CE, FM
• морской	• Lloyd's Register of Shipping • ABS допуск морского ведомства
• радио	Europa, Industry Canada, FCC
• взрывобезопасный	• ATEX II 1/2G EEx de IIC T6 • ATEX II 1/2G EEx de [ia] IIC T6 • CSA Class I, Div 1, группа A, B, C, D, E, F, G • FM Class I, Div.1, группа A, B,C,D, E, F и G
• гигиенический	3A гигиенический (только для гигиенической стержневой антенны)

#### Программирование

• искробезопасный ручной программатор Siemens Milltronics	инфракрасный приемник
• допуски (ручной программатор)	искробезопасное исполнение с ATEX EEx ia IIC T4, FM/CSA Class I, Div. 1, группа A, B, C, D
• программатор (дистанционная клавиатура)	Modbus, HART или опция PROFIBUS PA; Flash Upgrade через RS-485
• ПК	SIMATIC PDM
• индикация (на приборе)	буквенно-цифровой и графический ЖК-индикатор для считывания и ввода

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR 300

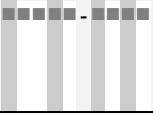
Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 300, конфигурация с рупорной антенной</b>	7 ML 5 4 1 1 -
4-х проводный, 6 ГГц импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных и взрывоопасных условиях, до 20 м	
<b>Конструкция антенны</b>	
нерж. сталь 316L с эмиттером PTFE	0
нерж. сталь 316L с эмиттером PTFE и системой продувки <sup>1)</sup>	1
выдвижная трубная антенна длиной 1000 мм, <sup>1) и 2)</sup>	2
<b>Фланец (плоский, нерж. сталь 316/1.4401)</b>	
DN 50 PN 16, тип А, плоская поверхность <sup>1)</sup>	AA
DN 80 PN 16, тип А, плоская поверхность	BA
DN 100 PN 16, тип А, плоская поверхность	CA
DN 150 PN 16, тип А, плоская поверхность	DA
DN 200 PN 16, тип А, плоская поверхность	EA
2" ASME, 150 lb, плоская поверхность <sup>1)</sup>	FB
3" ASME, 150 lb, плоская поверхность	GB
4" ASME, 150 lb, плоская поверхность	HB
6" ASME, 150 lb, плоская поверхность	JB
8" ASME, 150 lb, плоская поверхность <sup>1)</sup>	KB
DN 50 PN 40, плоская поверхность <sup>1)</sup>	AC
DN 80 PN 40, плоская поверхность	BC
DN 100 PN 40, плоская поверхность	CC
DN 150 PN 40, плоская поверхность	DC
DN 200 PN 40, плоская поверхность	EC
2" ASME, 300 lb, плоская поверхность <sup>1)</sup>	FD
3" ASME, 300 lb, плоская поверхность	GD
4" ASME, 300 lb, плоская поверхность	HD
6" ASME, 300 lb, плоская поверхность	JD
8" ASME, 300 lb, плоская поверхность	KD
JIS DN 50 10K <sup>1)</sup>	AE
JIS DN 80 10K	BE
JIS DN 100 10K	CE
JIS DN 150 10K	DE
JIS DN 200 10K	EE
Указание: отверстия и уплотнения фланца соответствуют нормам по ASME B16,5 или EN 1092-1 или JIS B 2238.	
<b>Коммуникация/выход</b>	
4 до 20 мА, HART, Modbus	0
PROFIBUS PA, Modbus	1
<b>Уплотнение процесса</b>	
FKM	0
Nitril, только для выдвижной конструкции антенны	1
FFKM (-35 до +200 °C)	2
<b>Корпус/ввод кабеля</b>	
<u>алюминий, эпоксидное покрытие</u>	
2 x 1/2" NPT	0
2 x M20x1.5	1
<u>нерж. сталь 316L</u>	
2 x 1/2" NPT	2
2 x M20x1.5	3

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 300, конфигурация с рупорной антенной</b>	7 ML 5 4 1 1 -
4-х проводный, 6 ГГц импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных и взрывоопасных условиях, до 20 м	
<b>Опции размера рупора/трубной антенны</b>	
80 мм рупор <sup>3)</sup>	B
100 мм рупор <sup>3)</sup>	C
150 мм рупор	D
200 мм рупор	E
100 мм рупор с 100 мм волноводом <sup>3)</sup>	F
100 мм рупор с 150 мм волноводом <sup>3)</sup>	G
100 мм рупор с 200 мм волноводом <sup>3)</sup>	H
100 мм рупор с 250 мм волноводом <sup>3)</sup>	J
150 мм рупор с 100 мм волноводом	K
150 мм рупор с 150 мм волноводом	L
150 мм рупор с 200 мм волноводом	M
150 мм рупор с 250 мм волноводом	N
200 мм рупор с 100 мм волноводом	P
200 мм рупор с 150 мм волноводом	Q
200 мм рупор с 200 мм волноводом	R
200 мм рупор с 250 мм волноводом	S
Только для трубной антенны - длина трубной антенны от 500 мм до 3000 мм (с шагом 1 мм) (Добавить заказной код Y01 и текст: "длина трубной антенны...мм")	T
Рупор с заказной длиной трубной антенны от 101 до 2000 мм (Добавить заказные коды Y01 и Y03 и текст: "длина трубной антенны...мм", и "размер рупора ... мм" <sup>4)</sup> )	U
<b>Допуски</b>	
Общее использование, CE, CSA <sup>US/C</sup> <sup>5)</sup>	A
CSA Class I, Div I, Groups A до G, CE <sup>5)</sup>	D
ATEX II 1/2G EEx de IIC T6, CE <sup>5)</sup> и <sup>6)</sup>	E
FM Class I, Div I, Groups A до G, FCC, 6,3 ГГц, только для США	F
Общее использование, FM, FCC, 6,3 ГГц, только для США	G
ATEX II 1/2G EEx de [ia] IIC T6	J
<b>Диапазон давления</b>	
согласно кривым давления/температуры руководства по эксплуатации	0
0,5 бар макс.	1
<b>Дополнения</b>	Опции
Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	C11
Сертификат приемочного испытания типа 3.1 согласно EN 10204	C12
Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	Y15
Рупор с удлинением трубной антенной по заказу: укажите общую длину трубной антенны текстом (шаг 1 мм)	Y01
Укажите текстом размер рупора (только 100 мм, 150 мм и 200 мм)	Y03

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

SITRANS LR 300

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 300, конфигурация с рупорной антенной</b> 4-х проводный, 6 ГГц импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных и взрывоопасных условиях, до 20 м	7ML 5 4 1 1 - 
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский немецкий Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством) Это устройство поставляется с компакт-диск руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	7ML1998-5CL05 7ML1998-5CL14 7ML1998-5CL34 7ML1998-5QA85
<b>Принадлежности</b> Ручной программатор для SITRANS LR 300, искробезопасный, EEx ia Специальный ключ для корпуса Табличка, нерж. сталь с отверстием, 12 x 45 мм, для крепления на монтажном ушке, одна строка текста, (напр., для сенсоров) HART-модем/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM) HART-модем/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM) Преобразователь RS 485 в RS 232, не изолированный, питание от порта Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, для установок общего применения или ATEX EEx e (только для HART) Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, с встроенным соединением для экрана (для PROFIBUS PA)	7ML5830-2AH 7ML1830-1HB 7ML1930-1BJ 7MF4997-1DA 7MF4997-1DB 7ML1830-1HA 7ML1930-1AP 7ML1930-1AQ

- 1) Только для опции давления 1
- 2) Только для опции размера рупора C, D, E
- 3) Только для приложений с измерительным колодцем
- 4) Заказ стандартных длин трубной антенны 100, 150, 200, 250 мм выполняйте путем выбора опций из раздела *Размер рупора / опции трубной антенны*
- 5) Включает допуски European Radio и Industry Canada, 5.8 ГГц
- 6) Только для опции коммуникации 0

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR 300

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 300, гигиеническая версия</b> 4-х проводный, 6 ГГц импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных и взрывоопасных условиях, до 20 м	7 ML 5 4 1 2 -
<b>Конструкция антенны</b> PTFE, цельная стержневая антенна UHMW-PE, цельная стержневая антенна	0 1
<b>Подключение к процессу</b> гигиенические зажимы	A
<b>Конфигурация/размер соединения</b> Только для стержневой антенны • 2" соединение • 3" соединение • 4" соединение	A B C
<b>Антенный удлинитель</b> без антенного удлинителя	0
<b>Монтажный хомут</b> нет вкл. монтажный хомут <sup>1)</sup>	0 1
<b>Корпус/ввод кабеля</b> алюминий, эпоксидное покрытие • 2 x 1/2" NPT • 2 x M20x1.5 нерж. сталь 316L • 2 x 1/2" NPT • 2 x M20x1.5	0 1 2 3
<b>Коммуникация/выход</b> 4 до 20 мА, HART, Modbus PROFIBUS PA, Modbus	A B
<b>Допуски</b> Общее использование, CE, CSA <sub>US/C</sub> <sup>2)</sup> CSA Class I, Div I, Groups A до G, CE <sup>2)</sup> ATEX II 1/2G EEx de IIC T6, CE <sup>2) и 3)</sup> FM Class I, Div I, Groups A до G, FCC, 6.3 ГГц, только для США Общее использование, FM, FCC, 6,3 ГГц, только для США ATEX II 1/2G EEx de [ia] IIC T6	A D E F G J
<b>Номинальное давление</b> согласно кривым давления/температуры руководства по эксплуатации 0,5 бар макс.	0 1
<b>Дополнения</b> Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	Опции
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	СП
Сертификат приемочного испытания типа 3.1 согласно EN 10204	C12
Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	Y15

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 300, гигиеническая версия</b> 4-х проводный, 6 ГГц импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных и взрывоопасных условиях, до 20 м	7 ML 5 4 1 2 -
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский немецкий Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством) Это устройство поставляется с компакт-диском руководств Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	7ML1998-5CL05 7ML1998-5CL14 7ML1998-5CL34  7ML1998-5QA85
<b>Принадлежности</b> Ручной программатор для SITRANS LR 300, искробезопасный, EEx ia Табличка, нерж. сталь с отверстием, 12 x 45 мм, для крепления на монтажном ушке, одна строка текста, (напр., для сенсоров) <u>Гигиенический хомут, сталь</u> 2" 3" 4" Специальный ключ для корпуса HART Modem/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM) HART Modem/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM) Преобразователь RS 485 в RS 232, не изолированный, питание от порта Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, для установок общего применения или ATEX EEx e (только для HART) Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, с встроенным соединением для экрана (для PROFIBUS PA)	7ML5830-2AH 7ML1930-1BJ  7ML1830-1HD 7ML1830-1HE 7ML1830-1HF 7ML1830-1HB 7MF4997-1DA 7MF4997-1DB 7ML1830-1HA 7ML1930-1AP 7ML1930-1AQ
<sup>1)</sup> Только для опции давления I <sup>2)</sup> Включая допуски European Radio and Industry Canada, 5.8 ГГц <sup>3)</sup> Только для опции коммуникации A	

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

**SITRANS LR 300**

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 300, конфигурация со стержневой антенной</b>	7ML 5 4 1 3 -
4-х проводный, 6 ГГц импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных и взрывоопасных условиях, до 20 м	
<b>Материал антенны</b>	
PTFE	0
<b>Подключение к процессу</b>	
<u>Фланцевое исполнение (плоский, нерж. сталь 316L)</u>	
DN 50 PN 16, тип А, плоская поверхность	AA
DN 80 PN 16, тип А, плоская поверхность	BA
DN 100 PN 16, тип А, плоская поверхность	CA
DN 150 PN 16, тип А, плоская поверхность	DA
2" ASME, 150 lb, плоская поверхность	FB
3" ASME, 150 lb, плоская поверхность	GB
4" ASME, 150 lb, плоская поверхность	HB
6" ASME, 150 lb, плоская поверхность	JB
DN 50 PN 40, плоская поверхность	AC
DN 80 PN 40, плоская поверхность	BC
DN 100 PN 40, плоская поверхность	CC
DN 150 PN 40, плоская поверхность	DC
2" ASME, 300 lb, плоская поверхность <sup>1)</sup>	FD
3" ASME, 300 lb, плоская поверхность	GD
4" ASME, 300 lb, плоская поверхность	HD
6" ASME, 300 lb, плоская поверхность	JD
JIS DN 50 10K	AE
JIS DN 80 10K	BE
JIS DN 100 10K	CE
JIS DN 150 10K	DE
Указание: отверстия и уплотнения фланца соответствуют нормам по ASME B16,5 или EN 1092-1 или JIS B 2238.	
<u>Резьбовое соединение (нерж. сталь 316L)</u>	
1 1/2" NPT (ANSI/ASME B1.20.1)	LA
2" NPT (ANSI/ASME B1.20.1)	MA
R 1 1/2" BSPT (EN 10226-1)	LC
R 2" BSPT (EN 10226-1)	MC
G 1 1/2" (EN ISO 228-1)	LE
G 2" (EN ISO 228-1)	ME
<b>Антенные удлинители или длина не активного экрана</b>	
<u>Без антенного удлинителя</u>	0
<u>PTFE удлинитель</u>	
50 мм	1
100 мм	2
<u>Удлинитель из нерж. стали 316L <sup>2)</sup></u>	
100 мм	3
150 мм	4
200 мм	5
250 мм	6
Заказная длина неактивного экрана от 101 мм до 1000 мм (шаг 1 мм) <u>Добавьте зак. код Y01 и текст: "Длина неактивного экрана ... мм"<sup>2)</sup></u>	7
<b>Уплотнение</b>	
Встроенное уплотнение <sup>3) и 4)</sup>	0
FKM O-кольцо <sup>5)</sup>	1
<b>Корпус/ввод кабеля</b>	
<u>алюминий, эпоксидное покрытие</u>	
2 x 1/2" NPT	0
2 x M20x1.5	1
<u>нерж. сталь 316L</u>	
2 x 1/2" NPT	2
2 x M20x1.5	3
<b>Коммуникация/выход</b>	
4 до 20 мА, HART, Modbus	A
PROFIBUS PA, Modbus	B

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 300, конфигурация со стержневой антенной</b>	7ML 5 4 1 3 -
4-х проводный, 6 ГГц импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных и взрывоопасных условиях, до 20 м	
<b>Допуски</b>	
Общего назначения, CE, CSA <sub>US/C</sub> <sup>6)</sup>	A
CSA Class I, Div I, Groups A до G, CE <sup>6)</sup>	D
ATEX II 1/2G EEx de IIC T6, CE <sup>7)</sup>	E
FM Class I, Div I, Groups A до G, FCC, 6,3 ГГц, только для США	F
Общего назначения, FM, FCC, 6,3 ГГц, т. для США	G
ATEX II 1/2G EEx de [ia] IIC T6	J
<b>Номинальное давление</b>	
согласно кривым давления/температуры руководства по эксплуатации	0
0,5 бар макс.	1
<b>Дополнения</b>	Опции
Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	СП
Сертификат приемочного испытания типа 3.1 согласно EN 10204	C12
Заказная длина неактивного экрана: указать текстом общую длину неактивного экрана (шаг 1 мм)	Y01
Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	Y15
<b>Руководство по эксплуатации</b>	
английский	7ML1998-5CL05
французский	7ML1998-5CL14
немецкий	7ML1998-5CL34
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	7ML1998-5QA85
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	
Ручной программатор для SITRANS LR 300, искробезопасный, EEx ia	7ML5830-2AH
Антенный стержень, PTFE	7ML1830-1HC
Удлинение антенны, 50 мм, PTFE	7ML1830-1CH
Удлинение антенны, 100 мм, PTFE	7MH1830-1CG
Табличка, нерж. сталь с отверстием, 12 x 45 мм, для крепления на монтажном ушке, одна строка текста, (напр., для сенсоров)	7ML1930-1BJ
Специальный ключ для корпуса	7ML1830-1HB
HART Modem/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DA
HART Modem/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
Преобразователь RS 485 в RS 232, не изолированный, питание от порта	7ML1830-1HA
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, для установок общего применения или ATEX EEx e (только для HART)	7ML1930-1AP
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, с встроенным соединением для экрана (для PROFIBUS PA)	7ML1930-1AQ

- 1) Только для опции номинального давления 1.
- 2) Использование с любыми подключениями к процессу, кроме опций AA, FB, AC, FD, AE, LA, LC и LE.
- 3) Только для фланцевых подключений к процессу с плоской поверхностью
- 4) Только для опций удлинения антенны 0, 1 и 2
- 5) Не для комбинаций плоских фланцев с опциями удлинения антенны 0, 1 и 2
- 6) Включает допуски European Radio и Industry Canada, 5,8 ГГц
- 7) Не с коммуникационной опцией B

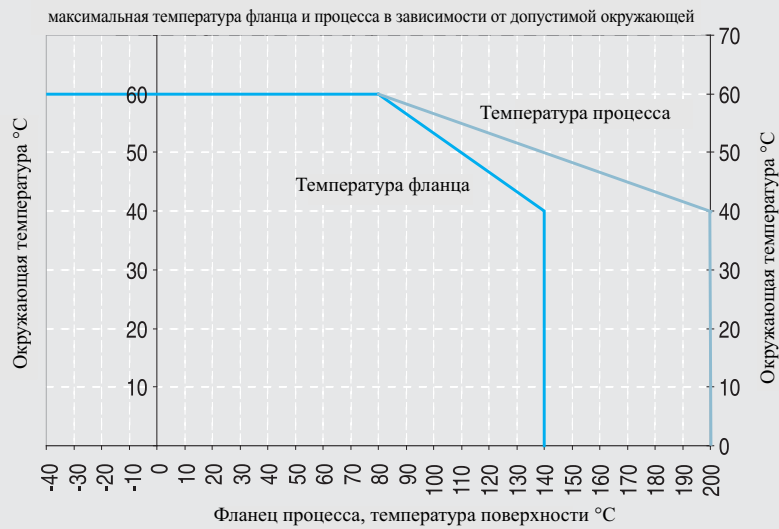
4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR 300

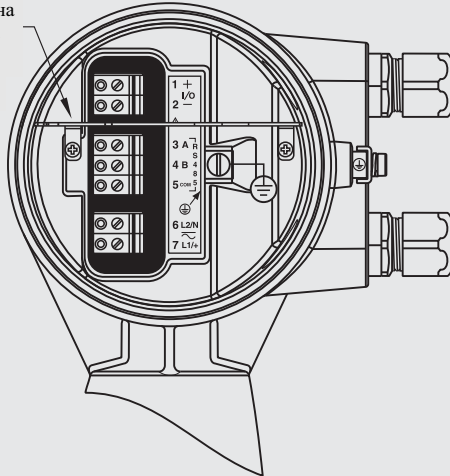
#### Характеристики



SITRANS LR 300, кривые снижения рабочих параметров давления/температуры

#### Схемы

экран (установлен только на искробезоп. версии)

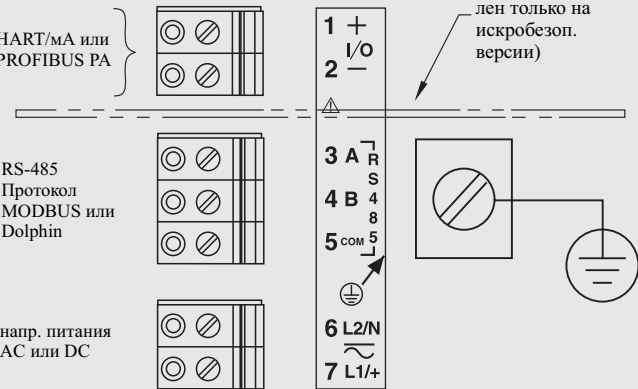


HART/MA или PROFIBUS PA

RS-485  
Протокол MODBUS или Dolphin

напр. питания AC или DC

экран (установлен только на искробезоп. версии)



#### Примечания:

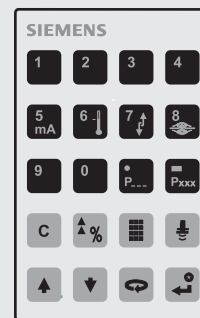
- рекомендуемый момент вращения на винтах клемм, 0,5 до 0,6 Нм
- заземлять экраны только с одного конца
- вся полевая проводка должна иметь изоляцию как минимум 250 В
- при установке в зданиях оборудование должно быть защищено плавким предохранителем 15 А или размыкателем цепи
- при установке в здании, размыкатель цепи или выключатель, помеченный как разъединяющий выключатель, должен находится рядом с оборудованием и должен быть легко доступен оператору

#### Требования к проводке

- Повышенная безопасность EEx e версия
- одножильная 4
- гибкая многожильная 2.5
- Общая безопасность или EEx d версия
- жесткая 0.2 до 4
- гибкая многожильная 0.2 до 2.5
- AWG 24 до 12

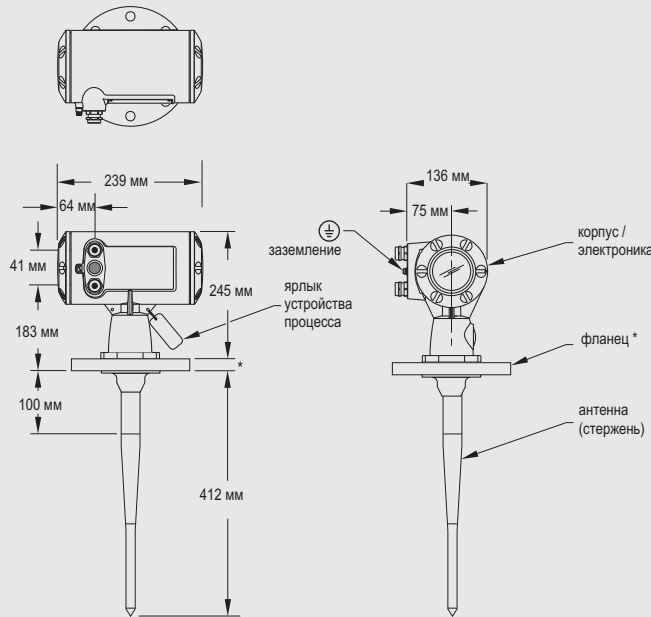
#### Ручной программатор

Заказной номер: 7ML5830-2AH

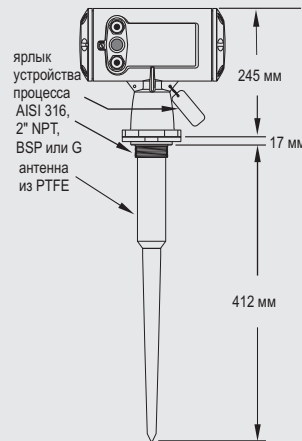


SITRANS LR 300

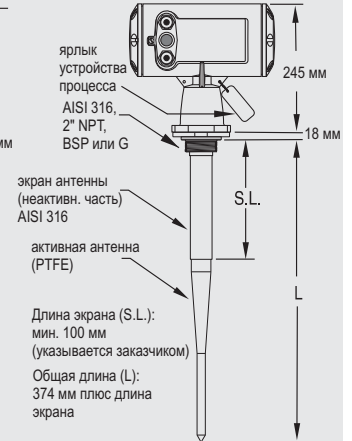
#### Габаритные чертежи



Стержневая антенна из PTFE, с резьбой

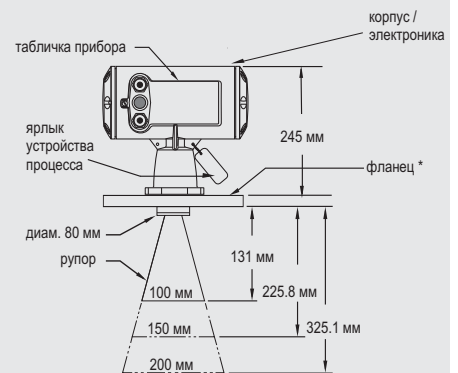


Стержневая антенна из PTFE, с резьбой, экранированная

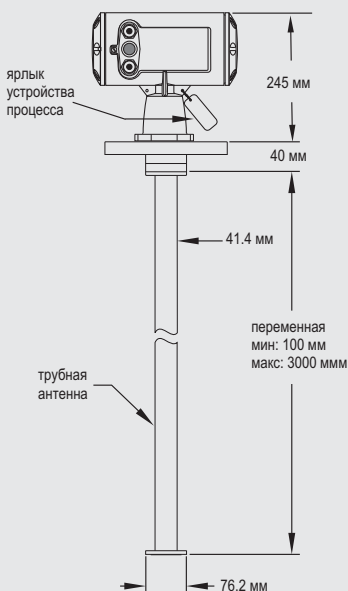


Длина экрана (S.L.):  
мин. 100 мм  
(указывается заказчиком)  
Общая длина (L):  
374 мм плюс длина  
экрана

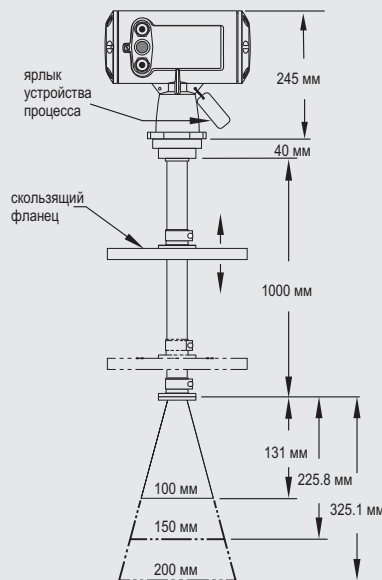
Рупорная антенна с плоским фланцем



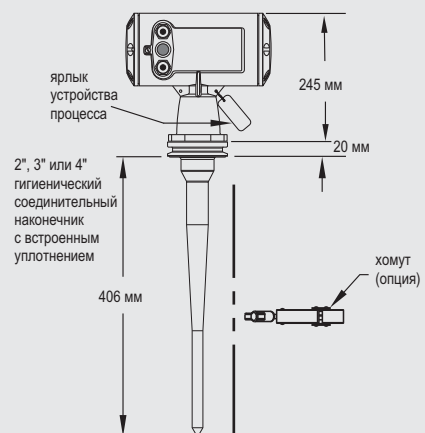
Трубная антенна с плоским фланцем



Выдвижная трубная антенна



Гигиеническая стержневая антенна



\* Номинальная толщина фланца 25 мм  
\*\* Стандартная длина, имеются удлинения  
антенны 50 и 100 мм

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### Антенны для SITRANS LR200 и SITRANS LR300

#### Опции



Конфигурации антенн для SITRANS LR 200 и LR 300

#### Технические параметры

Типы антенн	Плоский фланец со стержневой антенной	Экранированная стержневая антенна	Гигиеническая стержневая антенна (цельная)	Рупорная антенна (имеются размеры 4", 6", 8")	Трубная антенна
Тип соединения	Плоский фланец Ном. размер трубы 50, 80, 100, 150 мм	2" резьба NPT, BSPT, G или плоский фланец Ном. размер трубы DN 80, 100 мм	Гигиеническая версия с гигиенич. зажимами размер 50,80, 100 мм	Плоский фланец Ном. размер трубы 50, 80, 100, 150 мм	Плоский фланец Ном. размер трубы 50, 80, 100, 150 мм
Части, соприкасающиеся с продуктом	PTFE	PTFE нерж. сталь 316L, FKM O-кольцо	UHME-PE или PTFE	нерж. сталь 316L PTFE FKM O-кольцо	нерж. сталь 316L PTFE FKM O-кольцо
Удлинитель	50 или 100 мм PTFE или UHMW-PE	100, 150, 200 или 250 мм стандартная длина экрана	нет	Использовать трубную антенну для удлинителей до 6 м	Макс. две части антенны могут быть смонтир. вместе Макс. общая длина: 3 м
Диэлектрическая постоянная	> 3	> 3	> 3	> 3	> 1.6
Глубина погружения (макс.)	41 см	различная	41 см	различная с удлинителем	различная
Опция очистки (жидкость или газ)	нет	нет	нет	да	да
Выдвижная трубная антенна как опция для автоклавов <sup>2)</sup>	да	нет	нет	да	отсутствует
Вес <sup>3)</sup>	6,5 кг	5,0 кг	5,0 кг	7,5 кг	8,0 кг (1 м длина)
Допуски	1)	1)	3A	1)	1)

1) Список допусков безопасности и радиодопусков можно получить от Siemens Milltronics.

2) Макс. давление 0,5 бар при 60 °C

3) Без удлинителей, включает SITRANS LR 200 или LR 300 и наименьшее подключение к процессу.

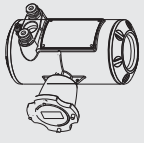
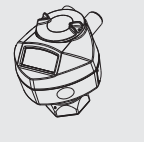
# Приборы для измерения уровня SITRANS L


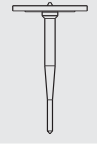
## Непрерывное измерение - радарные приборы

### Принадлежности для SITRANS LR200 и SITRANS LR300

#### Заказные параметры

Принадлежности для SITRANS LR200 и SITRANS LR300

<b>SITRANS LR 300 блок электроники в алюминиевом корпусе и крышкой (7ML5411, 7ML5412, 7ML5413), калиброван для применения со стандартной стержневой антенной</b>		
SITRANS LR 300 алюминиевый корпус с электроникой, ввод кабеля M20, опция допуска А, коммуникация HART, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51035860</b>	
SITRANS LR 300 алюминиевый корпус с электроникой, ввод кабеля M20, опция допуска Е, коммуникация HART, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51035377</b>	
SITRANS LR 300 алюминиевый корпус с электроникой, ввод кабеля M20, опция допуска G, коммуникация HART, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51035336</b>	
SITRANS LR 300 алюминиевый корпус с электроникой, ввод кабеля M20, опция допуска J, коммуникация HART, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51035566</b>	
SITRANS LR 300 алюминиевый корпус с электроникой, ввод кабеля M20, опция допуска А, коммуникация PROFIBUS PA, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036053</b>	
SITRANS LR 300 алюминиевый корпус с электроникой, ввод кабеля M20, опция допуска Е, коммуникация PROFIBUS PA, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036054</b>	
SITRANS LR 300 алюминиевый корпус с электроникой, ввод кабеля M20, опция допуска G, коммуникация PROFIBUS PA, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036055</b>	
SITRANS LR 300 алюминиевый корпус с электроникой, ввод кабеля M20, опция допуска J, коммуникация PROFIBUS PA, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036056</b>	
<b>SITRANS LR 200 блок электроники в алюминиевом корпусе и крышкой (7ML5422, 7ML5423, 7ML5424, 7ML5425) калиброван для применения со стандартной стержневой антенной</b>		
SITRANS LR 200 алюминиевый корпус с электроникой, 5,8 ГГц, ввод кабеля M20, опция допуска А, коммуникация HART, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036169</b>	
SITRANS LR 200 алюминиевый корпус с электроникой, 5,8 ГГц, ввод кабеля M20, опция допуска Е, коммуникация HART, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036236</b>	
SITRANS LR 200 алюминиевый корпус с электроникой, 5,8 ГГц, ввод кабеля M20, опция допуска С, коммуникация HART, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036530</b>	
SITRANS LR 200 алюминиевый корпус с электроникой, 5,8 ГГц, ввод кабеля M20, опция допуска Е, коммуникация PROFIBUS PA, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036531</b>	
SITRANS LR 200 алюминиевый корпус с электроникой, 5,8 ГГц, ввод кабеля M20, опция допуска А, коммуникация PROFIBUS PA, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036532</b>	
SITRANS LR 200 алюминиевый корпус с электроникой, 5,8 ГГц, ввод кабеля M20, опция допуска С, коммуникация PROFIBUS PA, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036533</b>	





SITRANS LR 200 алюминиевый корпус с электроникой, 5,8 ГГц, ввод кабеля NPT, опция допуска А, коммуникация HART, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036534</b>
SITRANS LR 200 алюминиевый корпус с электроникой, 6,3 ГГц, ввод кабеля NPT, опция допуска С, коммуникация HART, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036535</b>
SITRANS LR 200 алюминиевый корпус с электроникой, 5,8 ГГц, ввод кабеля NPT, опция допуска Е, коммуникация HART, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036536</b>
SITRANS LR 200 алюминиевый корпус с электроникой, 5,8 ГГц, ввод кабеля NPT, опция допуска А, коммуникация PROFIBUS PA, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036537</b>
SITRANS LR 200 алюминиевый корпус с электроникой, 6,3 ГГц, ввод кабеля NPT, опция допуска С, коммуникация PROFIBUS PA, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036538</b>
SITRANS LR 200 алюминиевый корпус с электроникой, 5,8 ГГц, ввод кабеля NPT, опция допуска Е, коммуникация PROFIBUS PA, без подключения к процессу, см. примечание 7	<b>PBD-51036539</b>
<b>SITRANS LR 200/LR 300 рупорная антенна с монтажными болтами (поставляется без эмиттера)</b>	
рупор 80 мм	<b>PBD-25500K02A</b>
рупор 100 мм	<b>PBD-25500K03A</b>
рупор 150 мм	<b>PBD-25500K05A</b>
рупор 200 мм	<b>PBD-25500K07A</b>
<b>SITRANS LR300 Комплекты для удлинения рупорной антенны с монтажными винтами</b>	
комплект для удлинения руп. антенны, 100 мм	<b>PBD-25501K0100A</b>
комплект для удлинения руп. антенны, 150 мм	<b>PBD-25501K0150A</b>
комплект для удлинения руп. антенны, 200 мм	<b>PBD-25501K0200A</b>
комплект для удлинения руп. антенны, 250 мм	<b>PBD-25501K0250A</b>
комплект для удлинения руп. антенны, 500 мм	<b>PBD-25501K0500A</b>
комплект для удлинения руп. антенны, 1000 мм	<b>PBD-25501K1000A</b>
<b>SITRANS LR 200/LR 300 стержневая антенна с фланцем из стали 316L</b>	
PTFE стержневая антенна, 2" ASME, 150 lb. см. чертеж № 51003 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> см. примечания 1 и 6	<b>PBD-51003K020AAAA</b>
PTFE стержневая антенна, 2" ASME, 150 lb. см. чертеж № 51003 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> см. примечания 1 и 6	<b>PBD-51003K050AJAA</b>
PTFE стержневая антенна, JIS 10K DN 50. чертеж № 51003 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> см. примечания 1 и 6	<b>PBD-51003K050AOAA</b>


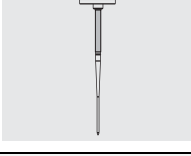
4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### Принадлежности для SITRANS LR200 и SITRANS LR300

SITRANS LR 200/LR 300 PTFE стержневая антенна с резьбовым подключением к процессу 1 1/2" из нерж. стали 316L	
PTFE стержневая антенна, подключение к процессу 1 1/2" NPT из нерж. стали 316L, FKM O-кольцо, см. чертеж Nr. 51004 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> см. примечание 6	<b>PBD-51004K1AAA</b>
PTFE стержневая антенна, подключение к процессу 1 1/2" BSPT из нерж. стали 316L, FKM O-кольцо, см. чертеж Nr. 51004 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> см. примечание 6	<b>PBD-51004K2AAA</b>
PTFE стержневая антенна, подключение к процессу 1 1/2" G из нерж. стали 316L, FKM O-кольцо, см. чертеж Nr. 51004 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> см. примечание 6	<b>PBD-51004K3AAA</b>
SITRANS LR 200/LR 300 PTFE стержневая антенна с резьбовым подключением к процессу 2" из стали 316L"	
PTFE стержневая антенна, подключение к процессу 2" NPT из нерж. стали 316L, FKM O-кольцо, см. чертеж Nr. 51005 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> , см. примечание 6	<b>PBD-51005K1AAA</b>
PTFE стержневая антенна, подключение к процессу 2" BSPT из нерж. стали 316L, FKM O-кольцо, см. чертеж Nr. 51005 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> , см. примечание 6	<b>PBD-51005K2AAA</b>
PTFE стержневая антенна, подключение к процессу 2" G из нерж. стали 316L, FKM O-кольцо, см. чертеж Nr. 51005 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> , см. примечание 6	<b>PBD-51005K3AAA</b>
SITRANS LR 200/LR 300 PTFE стержневая антенна (100 мм экран) с 2" резьбовым подключением к процессу из стали 316L	
PTFE стержневая антенна, подключение к процессу 2" NPT из нерж. стали 316L, FKM O-кольцо, 100 мм экран из стали 316L, см. чертеж Nr. 51002 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> , см. примечание 3 и 6	<b>PBD-51002K0100AAA</b>
PTFE стержневая антенна, подключение к процессу 2" BSPT из нерж. стали 316L, FKM O-кольцо, 100 мм экран из стали 316L, см. чертеж Nr. 51002 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> , см. примечание 3 и 6	<b>PBD-51002K0100BAA</b>
PTFE стержневая антенна, подключение к процессу 2" G из стали 316L, FKM O-кольцо, 100 мм экран из стали 316L, см. чертеж Nr. 51002 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> , см. примечание 3 и 6	<b>PBD-51002K0100CAA</b>
SITRANS LR 200/LR 300 рупорная антенна с плоским фланцем из стали 316L, с PTFE эмиттером (без трубной антенны)	
рупорная антенна, фланец 2" ASME, сталь 316L, 3" рупор, PTFE эмиттер, см. примечания 1 и 2	<b>PBD-51006K020AAAA</b>
рупорная антенна, фланец 2" ASME, сталь 316L, 4" рупор, PTFE эмиттер, см. примечания 1 и 2	<b>PBD-51006K020AABA</b>
рупорная антенна, фланец 2" ASME, сталь 316L, 6" рупор, PTFE эмиттер, см. примечания 1 и 2	<b>PBD-51006K020AACA</b>
рупорная антенна, фланец 2" ASME, сталь 316L, 8" рупор, PTFE эмиттер, см. примечания 1 и 2	<b>PBD-51006K020AADA</b>

рупорная антенна, фланец DN 50 PN 16, сталь 316L, 80 мм рупор, PTFE эмиттер, см. примечания 1 и 2	<b>PBD-51006K050AJAA</b>
рупорная антенна, фланец DN 50 PN 16, сталь 316L, 100 мм рупор, PTFE эмиттер, см. примечания 1 и 2	<b>PBD-51006K050AJBA</b>
рупорная антенна, фланец DN 50 PN 16, сталь 316L, 150 мм рупор, PTFE эмиттер, см. примечания 1 и 2	<b>PBD-51006K050AJCA</b>
рупорная антенна, фланец DN 50 PN 16, сталь 316L, 200 мм рупор, PTFE эмиттер, см. примечания 1 и 2	<b>PBD-51006K050AJDA</b>
SITRANS LR 200/LR 300 гигиеническая антенна с гигиеническим зажимом и втулкой - см. чертеж Nr. 51010 на <a href="http://www.siemens.com/radar">http://www.siemens.com/radar</a> (зажим не показан).	
PTFE гигиеническая стержневая антенна, 2" подключение к процессу, см. примечание 6	<b>PBD-51010K1AA</b>
PTFE гигиеническая стержневая антенна, 3" подключение к процессу, см. примечание 6	<b>PBD-51010K2AA</b>
PTFE гигиеническая стержневая антенна, 4" подключение к процессу, см. примечание 6	<b>PBD-51010K3AA</b>
UHMW-PE PTFE гигиеническая стержневая антенна, 2" подключение к процессу, см. примечание 6	<b>PBD-51010K1AB</b>
UHMW-PE PTFE гигиеническая стержневая антенна, 3" подключение к процессу, см. примечание 6	<b>PBD-51010K2AB</b>
UHMW-PE PTFE гигиеническая стержневая антенна, 4" подключение к процессу, см. примечание 6	<b>PBD-51010K3AB</b>
SITRANS LR 200/LR 300 PTFE стержневая антенна с фланцем из PTFE, экран из стали 316L, экранированная, фланец с плоской поверхностью	
Экранированная PTFE стержневая антенна, фланец 3" ANSI 150 lb сталь 316L, 100 мм экран сталь 316L, см. примечания 1 и 6	<b>PBD-51014K0100AAA</b>
Экранированная PTFE стержневая антенна, фланец DN 80 PN 16 сталь 316L, 100 мм экран сталь 316L, см. примечания 1 и 6	<b>PBD-51014K0100EJA</b>
Экранированная PTFE стержневая антенна, фланец 3" ANSI 150 lb сталь 316L, 150 мм экран сталь 316L, см. примечания 1 и 6	<b>PBD-51014K0150AAA</b>
Экранированная PTFE стержневая антенна, фланец DN 80 PN 16 сталь 316L, 150 мм экран сталь 316L, см. примечания 1 и 6	<b>PBD-51014K0150EJA</b>
Экранированная PTFE стержневая антенна, фланец 3" ANSI 150 lb сталь 316L, 200 мм экран сталь 316L, см. примечания 1 и 6	<b>PBD-51014K200AAA</b>
Экранированная PTFE стержневая антенна, фланец DN 80 PN 16 сталь 316L, 200 мм экран сталь 316L, см. примечания 1 и 6	<b>PBD-51014K200EJA</b>
Экранированная PTFE стержневая антенна, фланец 3" ANSI 150 lb сталь 316L, 250 мм экран сталь 316L, см. примечания 1 и 6	<b>PBD-51014K250AAA</b>
Экранированная PTFE стержневая антенна, фланец DN 80 PN 16 сталь 316L, 250 мм экран сталь 316L, см. примечания 1 и 6	<b>PBD-51014K250EJA</b>

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

Принадлежности для  
SITRANS LR200 и SITRANS LR300

<b>Паста PTFE для уплотнения</b>	
Паста PTFE, тубик, 250 мл. См. примечание 7	<b>PBD-51036065</b>
<b>Кабельный ввод</b>	
Один полимерный кабельный ввод M20x1.5, от -20 °C до +80 °C для общего применения и ATEX EEx e	<b>7ML1930-1AN</b>
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, для установок общего применения или ATEX EEx e (только для HART)	<b>7ML1930-1AP</b>
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, с встроенным соединением для экрана ( для PROFIBUS PA)	<b>7ML1930-1AQ</b>

**Примечание 1:** поставляются ASME, DIN и JIS стандарты фланцев:

**Примечание 2:** поставляется без ступени давления

**Примечание 3:** поставляются различные длины экрана: подробная

**Примечание 4:** поставляется без ступени давления и только с допуском общего использования

**Примечание 5:** данные по цене и заказному номеру можно получить в представительстве Siemens. Заполните опросный лист на стр. 4/149.

**Примечание 6:** поставляется со ступенью давления; наряду с подробно заполненным опросным листом, требуется указать серийный номер прибора.

**Примечание 7:** подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99.

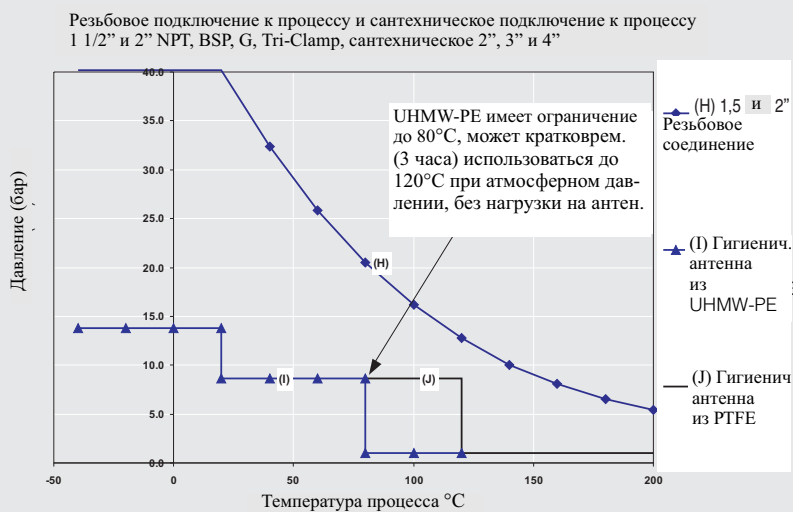
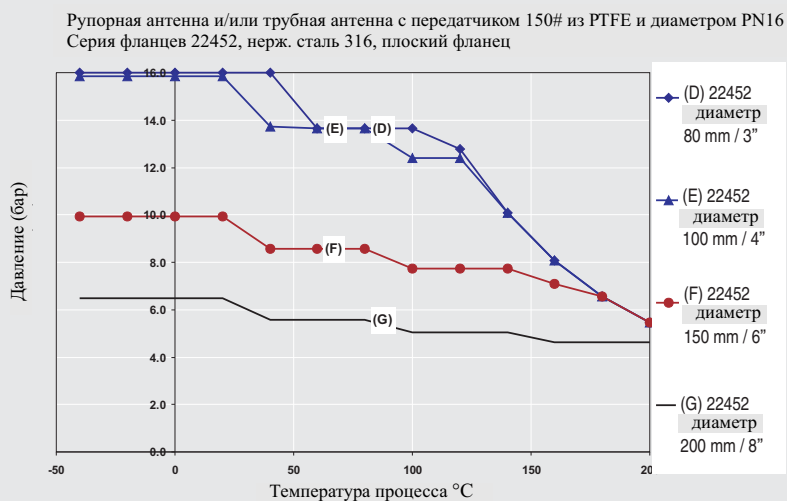
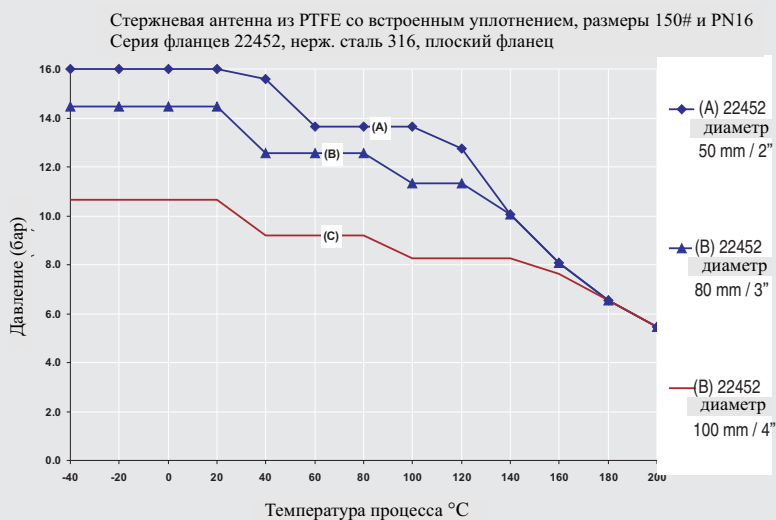
Со всеми специальными запросами обращайтесь по адресу:  
[nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

Принадлежности для  
SITRANS LR200 и SITRANS LR300

### Характеристики



Кривые зависимости от давления и температуры

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

SITRANS LR 400

### Обзор



SITRANS LR 400 является 4-х проводным 24 ГГц радарным уровнемером для больших уровней с технологией FMCW (частотная модуляция с Фурье-анализом). Идеален для жидкостей с низкой диэлектрической проницаемостью.

### Приложения

Прибор показывает прекрасные результаты при низкой диэлектрической постоянной среды. SITRANS LR 400 подходит как для стандартных приложений, так и для приложений во взрывоопасных зонах.

SITRANS LR 400 имеет прочный корпус, фланец и рупорную антенну. Результаты измерения не зависят от состояния атмосферы и давления в емкости.

Параметрирование по месту можно производить с помощью взрывозащищенного инфракрасного пульта. Программное обеспечение SIMATIC PDM может быть использовано для дистанционного параметрирования.

Свойства излучения в 24 ГГц и высокое соотношение сигнал-шум обеспечивают великолепное отражение, нечувствительное к диэлектрическим свойствам измеряемого вещества. Современная технология обработки сигнала позволяет получать великолепные результаты в сложных условиях сыпучих веществ.

Ключевые приложения: измерение уровня цемента, пепла, угля, муки, зерна, пластиковых гранул

### Особенности

- Простой монтаж и ввод в эксплуатацию, низкие затраты на обслуживание
- Самокалибровка благодаря встроенному референц-источнику
- Встроенная диагностика
- Автоматическое подавление ложного эха
- Частота 24 ГГц и высокое соотношение сигнал/шум
- Поддержка HART® или PROFIBUS PA
- Настройка через инфракрасный пульт, программу SIMATIC PDM или ручной коммуникатор HART

### Монтаж



SITRANS LR 400, монтаж

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR 400

#### Технические параметры

##### Принцип работы

Принцип измерения: радарный уровнемер с FMCW- обработкой сигнала

Частота: 24 ... 25 ГГц FMCW

Диапазон измерения: 0.35 ... 50 м

##### Выходной сигнал

###### • Аналоговый выход (HART)

- Выход: оптический изолированный  
4 ... 20 mA

- Нагрузка: Max. 600 Ω

• Коммуникации: HART, опция PROFIBUS PA

• Цифровой выход: реле, НЗ или НО, макс. 50 V DC, макс. 200 mA, нагрузка 5 Вт

• PROFIBUS PA: Layer 1 и 2, Class A, Profile 3.0

##### Характеристики (нормальные условия)

• Мертвая зона: 0 ... 350 мм от фланца

• Ошибка измерений при 25°C: ≤ 5 мм при 2... 10 м  
≤ 15 мм при 10 ... 50 м

- Повторяемость: ≤ 1 мм

- Сигнал при ошибке (Fail-Safe): mA-выход программируется как макс., миним. значение или удержание последнего значения

##### Условия эксплуатации

• Окруж. тем-ра корпуса: -40 ... +65 °C

• Расположение: в помещении/вне помещения

• Категория монтажа: II

• Степень загрязнения: 4

##### Свойства материала

Диэлектрическая постоянная:  $\epsilon_r > 1,4$

###### • Температура процесса

- стандартная: -40 ... +200 °C  
-20 ... +200 °C для SITRANS LR 400 для приложений ATEX

- С термоизоляционным удлинителем: -40 ... +250 °C

• Давление среды: до 40 бар (в зависимости от температуры)

##### Конструкция прибора

• Вес: около 12.2 кг с 3" фланцем

##### Материалы

• Корпус: литой алюминий, с покрытием

• Степень защиты: IP67/Type 4X/NEMA 4X,  
Type 6/NEMA 6

• Кабельный ввод: 2xM20x1.5 или 2x1/2" NPT

##### Подключение к процессу

• Плоский фланец: 316L нерж.сталь, 80, 100, 150 мм, отверстия согласно EN 1092-1 и JIS B 2238

• Фланец с уплотнительной кромкой: 316L нерж.сталь, 3", 4", 6", отверстия согласно ASME B 16.5

#### Программирование

Искробезопасный ручной программатор Siemens Milltronics (заказывается отдельно)

инфракрасный

• Допуски (ручной программатор): ATEX II 1 G EEx ia IIC T4, сертификат SIRA 01ATEX2147

CSA и FM Class I, Div. 1, Gr. A, B, C, D T6 при макс. окр. температура 40 °C

Ручной коммуникатор

HART

ПК

SIMATIC PDM

Индикатор (локальный)

цифробуквенный ЖК-дисплей для индикации и ввода

#### Питание

120 ... 230 V AC ± 15% (50/60 Hz), 6 W (12 VA)

или  
24 V DC +25/-20%, 6 W (опция)

#### Сертификаты и допуски (версия для жидкостей)

• Безопасность: CSA<sub>US/C</sub>, CE, FM

• Морской: • Lloyd's Register of Shipping

• ABS

• Радио: Europe (R&TTE, CETECOM), Industry Canada, FCC

• Взрывоопасные зоны: ATEX II 1/2G EEx dem [ia] IIC T6

ATEX II 1/2G EEx dem IIC T6

CSA/FM Class I, Div. 1, группы B, C, D; Class II, Div. 1, группы E, F, G; Class III T6

#### Принадлежности

продувки (самоочистки)

защита от пыли из PTFE (версия для жидкостей)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

SITRANS LR 400

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 400</b>	7ML5421-
4-х проводный радар с технологией FMCW для измерения уровня жидкостей в емкостях хранения до 50 м. Идеален для жидкостей с низкой диэлектрической проницаемостью	
<b>Ручной программатор заказывается отдельно!</b>	
<b>Температура процесса</b>	
-40 °C ... +200 °C, стандартно	0
-40 °C ... +250 °C, расширенный диапазон	1
<b>Подключение к процессу</b>	
Универсальный плоский фланец, 0.5 бар макс.	
3"/80 мм <sup>1)</sup>	A
4"/100 мм <sup>1)</sup>	B
6"/150 мм <sup>1)</sup>	D
DN 80, PN 16, тип A, плоская поверхность	S
DN 80, PN 40, тип B1, приподнятая поверхность	C
DN 100, PN 16, тип A, плоская поверхность	T
DN 100, PN 40, тип B1, приподнятая поверхность	G
DN 150, PN 16, тип A, плоская поверхность	U
3" ASME B 16.5, 150 lb class, плоская поверхность	E
3" ASME B 16.5, 300 lb class, приподнятая поверхность	F
4" ASME B 16.5, 150 lb class, плоская поверхность	J
4" ASME B 16.5, 300 lb class, приподнятая поверхность	K
6" ASME B 16.5, 150 lb class, плоская поверхность	N
JIS, DN 80 10K	Q
JIS, DN 100 10K	R
JIS, DN 150 10K	V
Указание: отверстия и уплотнения фланца соответствуют нормам по ASME B16.5 или EN 1092-1 или JIS B 2238	
<b>Антенна</b>	
Рупорная, длинная 93 мм диаметр для 100 мм или 4" патрубков	D
Рупорная, короткая 74 мм диаметр для 80 мм или 3" патрубков	K
<b>Система продувки антенны</b>	
нет	0
продувка	1
Внимание: только для подключений к процессу типа A, B, или D, и только для допусков A или B	
<b>Уплотнение</b>	
PTFE для температуры фланца -40 ... +250 °C	1
FKM для температуры фланца -20 ... +200 °C <sup>4)</sup>	3
<b>Выход/коммуникация</b>	
4 ... 20 mA, HART	0
PROFIBUS PA	1
<b>Питание/кабельный ввод</b>	
120 ... 230 V AC	
• 2 x M20x1.5	
• 2 x 1/2" NPT	
24 V DC	
• 2 x M20x1.5	
• 2 x 1/2" NPT	
<b>Допуски</b>	
Общий, CE, CETECOM <sup>3)</sup>	A
Общий, CSA <sup>USC</sup> , Industry Canada, FCC, CE и R&TTE	B
ATEX II 2G EEx d IIC T6; CE, R&TTE	E
ATEX II 2G EEx dem IIC T6; CE, R&TTE	F
ATEX II 2G EEx dem [ia] IIC T6; CE, R&TTE <sup>2)</sup>	G
ATEX II 1/2G D EEx d IIC T6; CE, R&TTE <sup>3)</sup>	J
ATEX II 1/2G D EEx dem IIC T6; CE, R&TTE <sup>4)</sup>	K

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 400</b>	7ML5421-
4-х проводный радар с технологией FMCW для измерения уровня жидкостей в емкостях хранения до 50 м. Идеален для жидкостей с низкой диэлектрической проницаемостью	
<b>Ручной программатор заказывается отдельно!</b>	
ATEX II 1/2G D EEx dem [ia] IIC T6; CE, R&TTE <sup>2)</sup> 4)	L
ATEX II 2G EEx d IIC T6; CE, CETECOM <sup>3)</sup>	M
ATEX II 2G EEx dem IIC T6; CE, CETECOM <sup>3)</sup>	N
ATEX II 2G EEx dem [ia] IIC T6; CE, CETECOM <sup>2)</sup> 3)	P
ATEX II 1/2G D EEx d IIC T6; CE, CETECOM <sup>3)</sup> 4)	Q
ATEX II 1/2G D EEx dem IIC T6; CE, CETECOM <sup>3)</sup> 4)	R
ATEX II 1/2G D EEx dem [ia] IIC T6; CE, CETECOM <sup>2)</sup> 3) 4)	S
FM Class I, Div. 1, группа B, C, D; Class II/III, Div. 1, группа E, F, G; FCC <sup>4)</sup>	T
CSA Class I, Div. 1, группа B, C, D; Class II/III, Div. 1, группа E, F, G; FCC <sup>4)</sup>	U
<b>Локальное управление</b>	
Только индикация. Ручной программатор не включен (заказывается отдельно)	2
<b>Дополнения</b>	Опции
Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	CP
Сертификат приемочного испытания типа 3.1 согласно EN 10204	C12
Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	Y15
<b>Инструкция по эксплуатации</b>	
английский	7ML1998-5FH06
немецкий	7ML1998-5FH36
французский	7ML1998-5FH15
Многоязычное краткое руководство по эксплуатации (согласно ATEX, один экземпляр поставляется с каждым прибором)	7ML1998-5QN83
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	
Ручной программатор, искробезопасный EEx ia	7ML5830-2AJ
Крышка для защиты от пыли для длинной рупорной антенны, PTFE	7ML1930-1AH
Крышка для защиты от пыли для короткой рупорной антенны, PTFE	7ML1930-1AJ
HART Modem/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DA
HART Modem/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, для установок общего применения или ATEX EEx e (только для HART)	7ML1930-1AP
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, с встроенным соединением для экрана (для PROFIBUS PA)	7ML1930-1AQ
1) Только для опции системы продувки антенны 1	
2) Только с опциями питания E или F	
3) Только для заказчиков из Германии и Бельгии	
4) Поставляется только с опцией температурного диапазон 0	

4

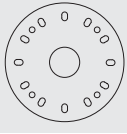




# Приборы для измерения уровня SITRANS L


## Непрерывное измерение - радарные приборы

### SITRANS LR 400

#### Заказные параметры

##### SITRANS LR 400, запасные части

3"/80мм универсальный фланец, без рупора и уплотнения, см. примечание 1	<b>PBD-51035813</b>	
4"/100мм универсальный фланец, без рупора и уплотнения, см. примечание 1	<b>PBD-51035814</b>	
6"/150мм универсальный фланец, без рупора и уплотнения, см. примечание 1	<b>PBD-51035815</b>	
8"/200мм универсальный фланец, без рупора и уплотнения, см. примечание 1	<b>PBD-51035816</b>	
шарнир поворотного фланца, без фланца, без рупорной антенны, см. примечание 1	<b>PBD-51036110</b>	
шарнир поворотного фланца, с фланцем 4"/100мм, без рупорной антенны, см. примечание 1	<b>PBD-51035810</b>	
шарнир поворотного фланца, с фланцем 6"/150мм, без рупорной антенны, см. примечание 1	<b>PBD-51035811</b>	
шарнир поворотного фланца, с фланцем 8"/200мм, без рупорной антенны, см. примечание 1	<b>PBD-51035812</b>	
короткая рупорная антенна, поставляется без эмиттера	<b>PBD-22475K1A</b>	
длинная рупорная антенна, поставляется без эмиттера	<b>PBD-22475K2A</b>	
короткая рупорная антенна, с отверстием для продувки, поставляется без эмиттера	<b>PBD-22475K3A</b>	
длинная рупорная антенна, с отверстием для продувки, поставляется без эмиттера	<b>PBD-22475K4A</b>	
запасной модуль индикации, SITRANS LR 400 исполнение для жидкостей и сыпучих материалов	<b>PBD-51035410</b>	
удлинение для 4" рупорной антенны с допуском общего использования	<b>PBD-51035474</b>	
удлинение для 8" рупорной антенны с допуском общего использования	<b>PBD-51035473</b>	
удлинение для 8" рупорной антенны с допуском Ex-зон	<b>PBD-51036180</b>	
SITRANS LR 400 алюминиевый корпус с питанием AC, кабельным вводом M20, коммуникацией HART, допусками общего использования, CE и CET-ECOM, см. примечание 2	<b>PBD-51036479</b>	
SITRANS LR 400 алюминиевый корпус с питанием AC, кабельным вводом M20, коммуникацией PROFIBUS PA, допусками общего использования, CE и CETECOM, см. примечание 2	<b>PBD-51036480</b>	
SITRANS LR 400 алюминиевый корпус с питанием AC, кабельным вводом M20, коммуникацией HART, допусками общего использования, CE, CSA, Industry Canada, FCC и R&TTE, см. примечание 2	<b>PBD-51035867</b>	
SITRANS LR 400 алюминиевый корпус с питанием AC, кабельным вводом M20, коммуникацией PROFIBUS PA, допусками общего использования, CE, CSA, Industry Canada, FCC и R&TTE, см. примечание 2	<b>PBD-51035871</b>	

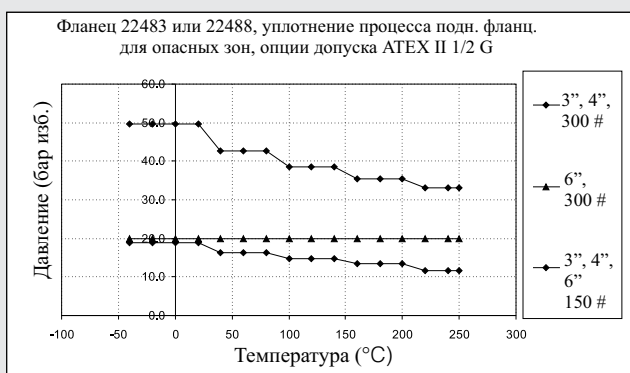
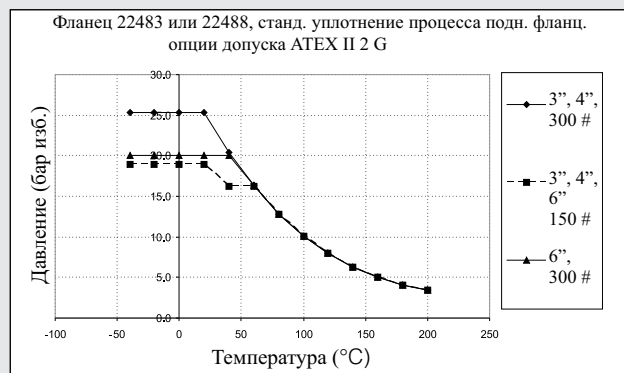
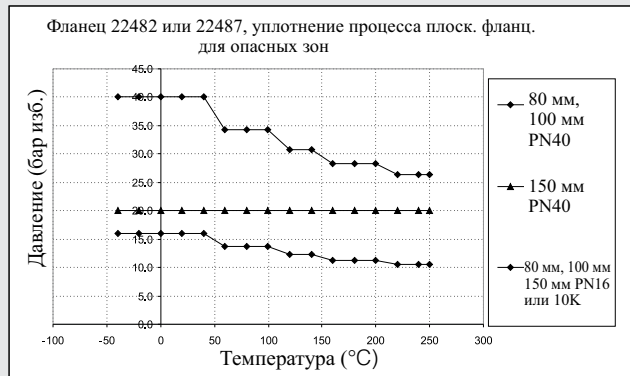
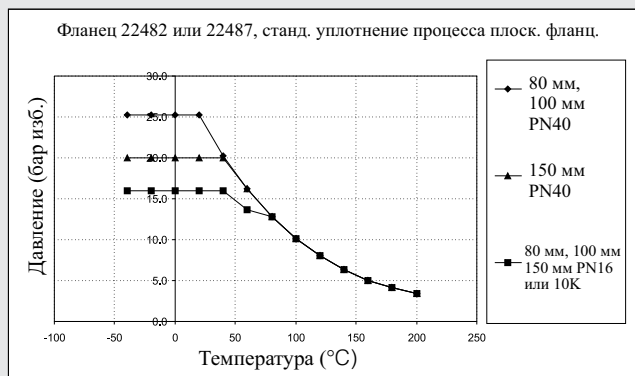
SITRANS LR 400 алюминиевый корпус с питанием AC, кабельным вводом M20, коммуникацией HART, ATEX II 1/2 G D EEx d IIC T6, CE и R&TTE, см. примечание 2	<b>PBD-51035872</b>	
SITRANS LR 400 алюминиевый корпус с питанием AC, кабельным вводом M20, коммуникацией PROFIBUS PA, ATEX II 1/2 G D EEx d IIC T6, CE и R&TTE, см. примечание 2	<b>PBD-51035873</b>	
SITRANS LR 400 алюминиевый корпус с питанием DC, кабельным вводом M20, коммуникацией HART, допусками общего использования, CE и CET-ECOM, см. примечание 2	<b>PBD-51036481</b>	
SITRANS LR 400 алюминиевый корпус с питанием DC, кабельным вводом M20, коммуникацией PROFIBUS PA, допусками общего использования, CE и CETECOM, см. примечание 2	<b>PBD-51036482</b>	
SITRANS LR 400 алюминиевый корпус с питанием DC, кабельным вводом M20, коммуникацией HART, допусками общего использования, CE, CSA, Industry Canada, FCC и R&TTE, см. примечание 2	<b>PBD-51036483</b>	
SITRANS LR 400 алюминиевый корпус с питанием DC, кабельным вводом M20, коммуникацией PROFIBUS PA, допусками общего использования, CE, CSA, Industry Canada, FCC и R&TTE, см. примечание 2	<b>PBD-51036484</b>	
SITRANS LR 400 алюминиевый корпус с питанием DC, кабельным вводом M20, коммуникацией HART, ATEX II 1/2 G D EEx d IIC T6, CE и R&TTE, см. примечание 2	<b>PBD-51036485</b>	
SITRANS LR 400 алюминиевый корпус с питанием DC, кабельным вводом M20, коммуникацией PROFIBUS PA, ATEX II 1/2 G D EEx d IIC T6, CE и R&TTE, см. примечание 2	<b>PBD-51036486</b>	
<b>SITRANS LR 400, версия для сыпучих материалов (7ML5420), запасные части</b>		
2" рупорная антенна, без эмиттера	<b>PBD-51110KC2</b>	
3" рупорная антенна, без эмиттера	<b>PBD-51110KC3</b>	
4" рупорная антенна, без эмиттера	<b>PBD-51110KC4</b>	

Примечание 1: поставляется без оценки по давлению и только с допуском общего использования

Примечание 1: Экспортные ограничения AL: N, ECCN: EAR99.

Специальные запросы отправляйте по адресу:  
[nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com)

#### Характеристики



SITRANS LR 400 (жидкости), кривые снижения рабочих параметров давления/температуры процесса

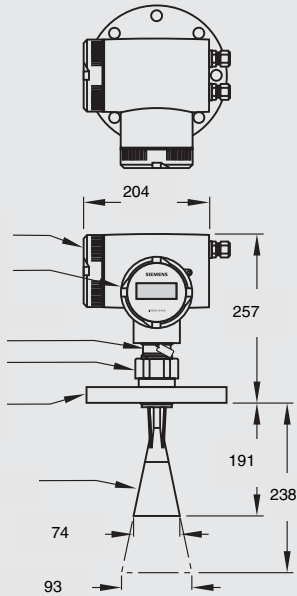
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

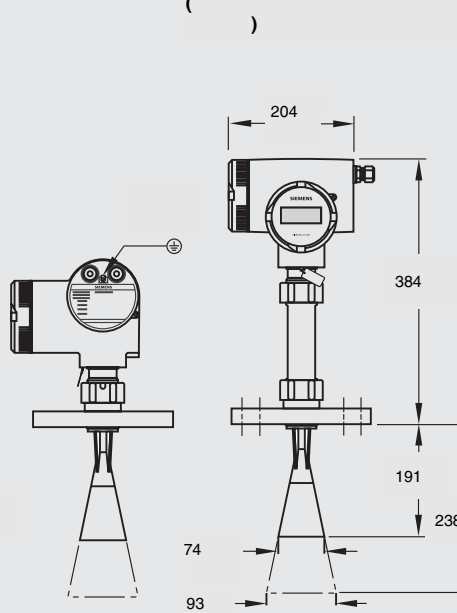
### SITRANS LR 400

#### Габаритные чертежи

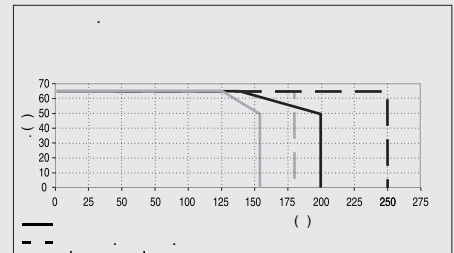
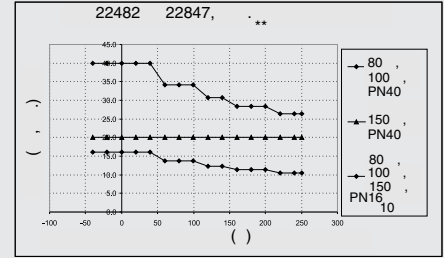
SITRANS LR400 (7ML5421)



SITRANS LR400



SITRANS LR400



SITRANS LR 400, размеры

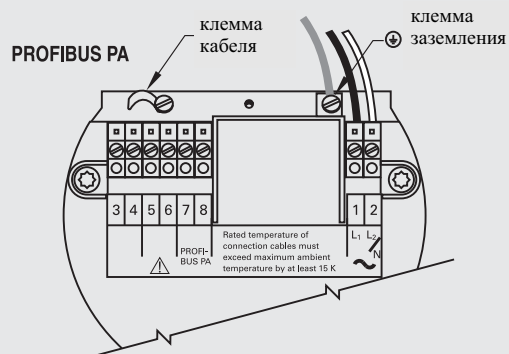
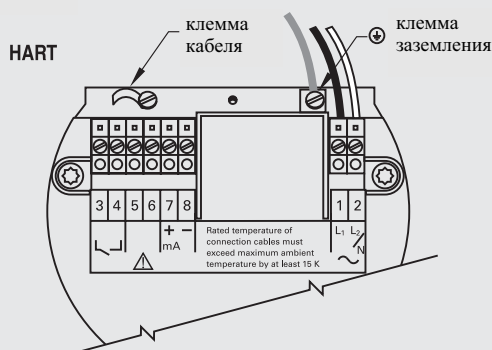
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - радарные приборы

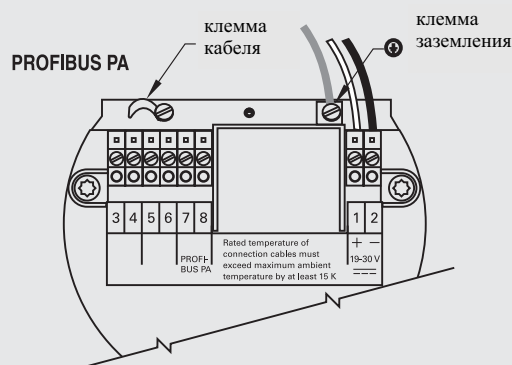
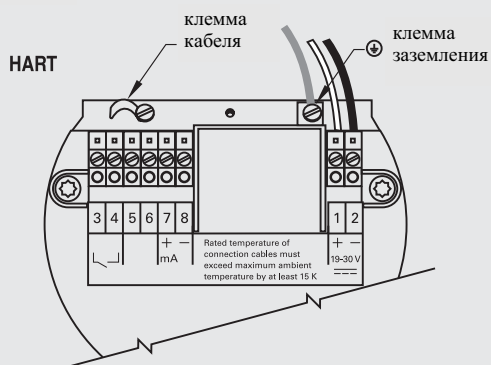
SITRANS LR 400

### Схемы подключения

Версия AC



Версия DC



#### Указания

- рекомендуемое усилие затяжки на фиксирующих винтах клеммовой колодки: 0,5 до 0,6 Нм
- 4 до 20 mA, PROFIBUS-PA, входные контуры DC, 14-20 AWG, экранированный медный провод
- входные контуры AC, мин. 14 AWG медный провод
- все полевые соединения должны иметь изоляцию мин. 250 В
- клиент должен установить для приборов предохранитель 15 А или защитный линейный выключатель

#### Ручной программатор

Заказной номер:  
7ML5830-2AJ



SITRANS LR 400

SITRANS LR 400, схемы подключения

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Радарные приборы

### SITRANS LR 460

#### Обзор



SITRANS LR 460 является радарным уровнемером с 4-х проводной технологией 24 ГГц FMCW с очень высоким соотношением сигнал/шум и развитой обработкой сигнала для непрерывного контроля сухих веществ до 100м. Идеален для измерений в условиях высокой запыленности.

#### Преимущества

- Технология Process Intelligence для развитой обработки сигнала и быстрой и простой настройки
- Автоматический “помощник” для быстрого ввода в эксплуатацию
- Частота 24 ГГц обеспечивает превосходные отражающие свойства для поверхностей сухих веществ
- Диапазон 100 м для сложных и масштабных приложений
- Приспособление для наводки Easy Aimer оптимизирует качество сигнала для наклонных поверхностей
- Программирование с помощью инфракрасного искробезопасного программатора, или с помощью SIMATIC PDM или портативного устройства HART

#### Сфера применения

Прибор показывает прекрасные результаты при наличии сильной запыленности. Встроенное направляющее устройство Easy Aimer имеющееся во всех радарх SITRANS LR 460 позволяет легко выполнять позиционирование для оптимального измерения для сухих веществ.

Встроенная в SITRANS LR460 технология Process Intelligence означает применение развитой обработки сигнала для надежной работы как в простых, так и в сложных приложениях.

SITRANS LR 460 имеет прочный корпус, фланец и рупорную антенну. Результаты измерения практически не зависят от состояния атмосферы и давления в емкости.

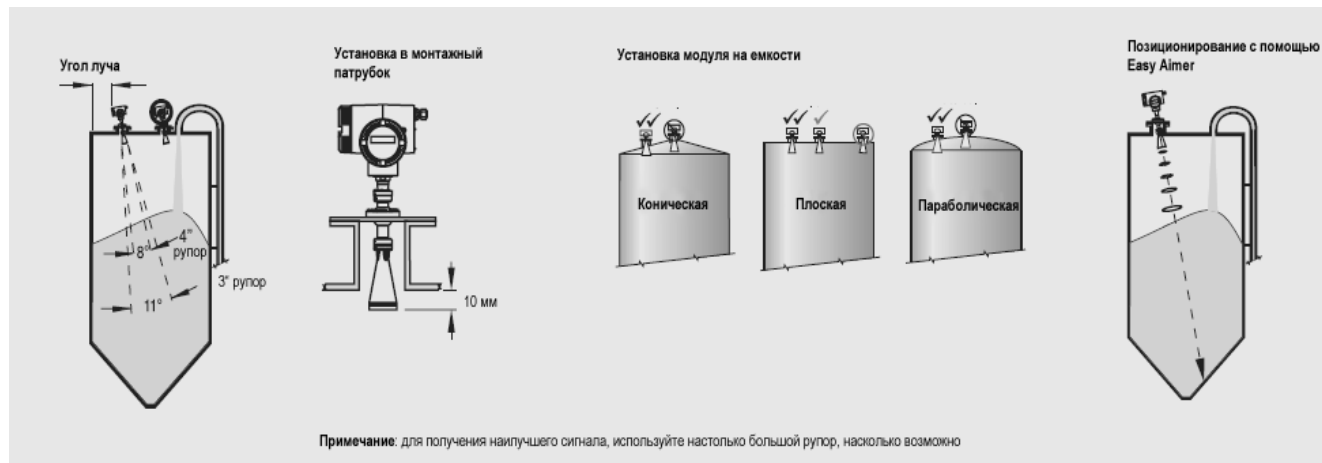
Для липких веществ имеется опциональный пылезащитный колпачок. Для приложений с очень липкими веществами имеется опция продувки воздухом.

Безопасное параметрирование по месту можно производить с помощью искробезопасного портативного инфракрасного пульта. Программное обеспечение SIMATIC PDM может быть использовано для простого дистанционного параметрирования через HART или PROFIBUS PA.

Свойства излучения в 24 ГГц и высокое соотношение сигнал-шум обеспечивают великолепное отражение, нечувствительное к диэлектрическим свойствам измеряемого вещества.

- Ключевые приложения: задачи с большим диапазоном измерения и сильной запыленностью, цемент, пепел, уголь, мука, зерно, пластиковые гранулы

#### Монтаж



Установка SITRANS LR 460

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Радарные приборы

SITRANS LR 460

### Технические параметры

#### Принцип работы

Принцип измерения	радарный уровнемер с FMCW- обработкой сигнала
Частота	24.2 ... 25.2 ГГц FMCW
Диапазон измерения	0.35 ... 100 м

#### Выходной сигнал

• Аналоговый выход (HART)	
- Выход	оптический изолированный 4 ... 20 мА
- Нагрузка	Max. 600 Ω
- Сигнал при ошибке (Fail-Safe)	mA выход программируется как макс., миним. значение или удержание последнего значения
• Коммуникации	HART, опция PROFIBUS PA
• Цифровой выход	реле, НЗ или НО, макс. 50 V DC, макс. 200 mA, нагрузка 5 W
• PROFIBUS PA	Layer 1 и 2, Class A, Profile 3.01

#### Характеристики (нормальные условия согласно IEC 60770-1)

• Нелинейность	большее из: 25 мм или 0,25% от диапазона
• Повторяемость	≤ 10 мм

#### Нормальные условия эксплуатации

• Окруж. тем-ра корпуса	-40 ... +65 °C
• Расположение	в помещении/вне помещения
• Категория монтажа	II
• Степень загрязнения	4

#### Свойства материала

Диэлектрическая постоянная	εr >1,4
• Температура процесса	-40 ... +200 °C
• Давление в емкости	0.5 бар макс.

#### Конструкция прибора

• Вес	около 6.1 кг с 3" универсальным фланцем
-------	---

#### Материалы

• Корпус	литой алюминий, с покрытием
• Степень защиты	IP67/Type 4X/NEMA 4X, Type 6/NEMA 6
• Кабельный ввод	2xM20x1.5 или 1/2" NPT

#### Подключение к процессу

• Универсальный фланец, нерж.сталь 316L, плоский, с встроенным Easy Aimer	3"/80 мм, 4"/100 мм, 6"/150 мм (для фланца EN 1092-1, ASME B16.5 или JIS B2238), 0.5 бар макс. давление
---	---

### Программирование

Искробезопасный ручной программатор Siemens Milltronics (заказывается отдельно)	инфракрасный приемник
• Допуски (ручной программатор)	искробезопасная модель с ATEX II 1 G EEx ia IIC T4, CSA и FM Class I, Div. 1, Gr. A, B, C, D T6 при макс. окр. температура 40 °C
Ручной коммуникатор	HART-коммуникатор 375
ПК	SIMATIC PDM
Индикатор (локальный)	цифробуквенный ЖК-дисплей для индикации и ввода

### Питание

	100 ... 230 V AC ± 15% (50/60 Гц), 6 W (12 VA) или 24 V DC +25/-20%, 6 W (опция)
--	--

### Сертификаты и допуски

• Общие	CSA <sub>us/c</sub> , CE, FM
• Радио	European Radio (R&TTE), Industry Canada, FCC
• Взрывоопасные зоны	CSA/FM Class II, Div. 1, Groups E,F и G, Class III ATEX II 1/2 D, 2D, T85 °C

### Принадлежности

Пылезащитный колпачок	PTFE
Подключение воздуха продувки	1/8" NPT

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Радарные приборы

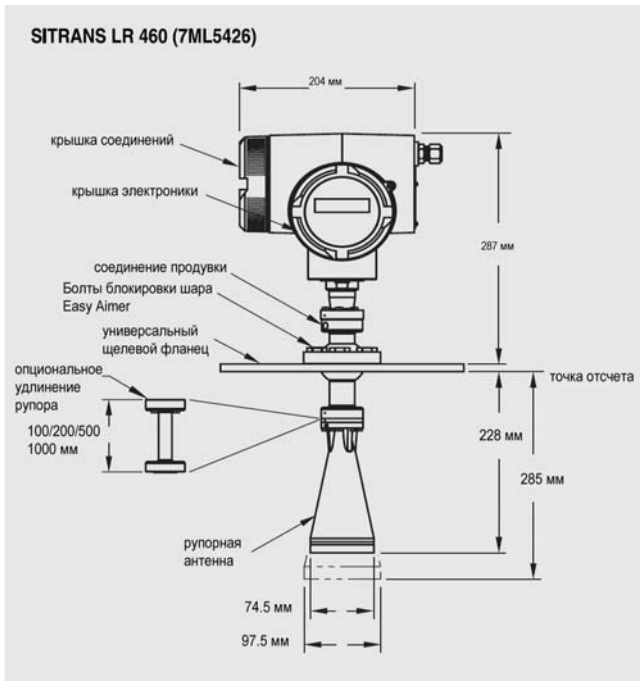
### SITRANS LR 460

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LR 460</b>	7ML5426-
4-х проводный радар с технологией FMCW с очень высоким соотношением сигнал-шум для развитой обработки сигнала для непрерывного контроля сухих веществ до 100 м. Идеален для сильной запыленности	0 ■ 0 - ■ 0
<b>Ручной программатор заказывается отдельно!</b>	
<b>Подключение к процессу</b> Универсальный плоский фланец, 0,5 бар максимум, с встроенным шаром Easy Aimer	
3"/80 мм	A
4"/100 мм	B
6"/150 мм	C
<b>Антенна</b>	
3" рупорная, для 80 мм патрубков	A
3" рупорная, для 80 мм патрубков с удлинением 100мм	B
3" рупорная, для 80 мм патрубков с удлинением 200мм	C
3" рупорная, для 80 мм патрубков с удлинением 500мм <sup>1)</sup>	D
3" рупорная, для 80 мм патрубков с удлинением 1000мм <sup>1)</sup>	E
4" рупорная, для 100 мм патрубков	F
3" рупорная, для 100 мм патрубков с удлинением 100мм	G
4" рупорная, для 100 мм патрубков с удлинением 200мм	H
4" рупорная, для 100 мм патрубков с удлинением 500мм <sup>1)</sup>	J
4" рупорная, для 100 мм патрубков с удлинением 1000мм <sup>1)</sup>	K
<b>Подключение (самоочищающееся) продувки</b>	
Без подключения продувки	0
С подключением продувки	1
<b>Выход/коммуникация</b>	
4 ... 20 mA, HART	0
PROFIBUS PA (в подготовке)	1
<b>Питание/кабельный ввод</b>	
100 ... 230 V AC	
• 2 x M20x1.5	A
• 2 x 1/2" NPT	B
24 V DC	
• 2 x M20x1.5	C
• 2 x 1/2" NPT	D
<b>Допуски</b>	
Общий, CSAus/c, Industry Canada, FCC, CE, и R&TTE	A
CSA/FM Class II, Div. 1, группы E, F, и G, Class III	B
ATEX II 1/2D T6, CE, R&TTE	C
<b>Дополнения</b>	Опции
Дополнить заказной номер знаком "-Z" с номером опции	
Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	СП
Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	Y15

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Инструкция по эксплуатации</b>	
английский	7ML1998-5JM02
немецкий	7ML1998-5JM32
Многоязычное краткое руководство по эксплуатации (согласно ATEX, один экземпляр поставляется с каждым прибором)	7ML1998-5QW82
Это устройство поставляется с компакт-диском руководств Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	
Ручной программатор, EEx ia	7ML5830-2AJ
Пылезащитный колпачок, PTFE, для антенны 3"/80 мм	7ML1930-1BL
Пылезащитный колпачок, PTFE, для антенны 4"/100 мм	7ML1930-1BM
HART Modem/RS-232 ( для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DA
HART Modem/USB ( для использования с ПК и SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, для установок общего применения или ATEX EEx e (только для HART)	7ML1930-1AP
Один металлический кабельный ввод M20x1.5, от -40 °C до +80 °C, со встроенным соединением для экрана (для PROFIBUS PA)	7ML1930-1AQ
1) Только для опции продувки 0	

Данные для выбора и заказа	Зак. номер
<b>Запчасти SITRANS LR460 (7ML5426)</b>	
Комплект для удлинения рупора 100 мм	ASE0108782
Комплект для удлинения рупора 200 мм	ASE01091262
Комплект для удлинения рупора 500 мм	ASE01091263
Комплект для удлинения рупора 1000 мм	ASE01091264

Габаритные чертежи



Размеры SITRANS LR 460

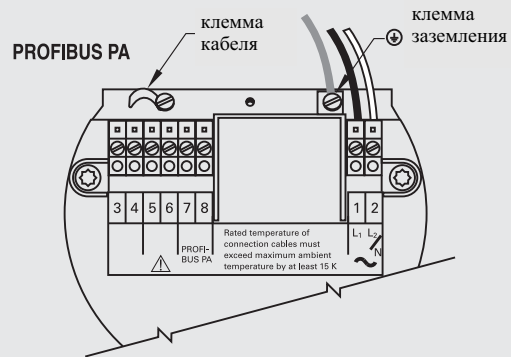
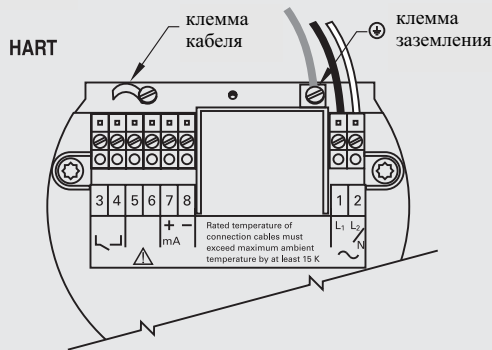
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Радарные приборы

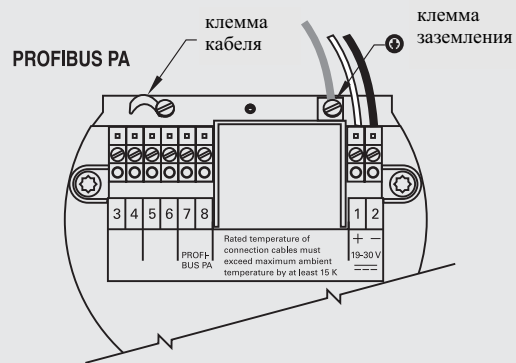
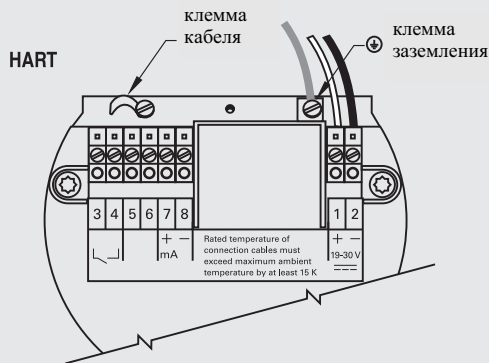
### SITRANS LR 460

#### Схемы подключения

Версия AC



Версия DC



#### Указания

- рекомендуемое усилие затяжки на фиксирующих винтах клеммовой колодки: 0,5 до 0,6 Nm
- 4 до 20 mA, PROFIBUS-PA, входные контуры DC, 14-20 AWG, экранированный медный провод
- входные контуры AC, мин. 14 AWG медный провод
- все полевые соединения должны иметь изоляцию мин. 250 В
- клиент должен установить для приборов предохранитель 15 А или защитный линейный выключатель

#### Ручной программатор

Заказной номер:  
7ML5830-2AJ



SITRANS LR 460

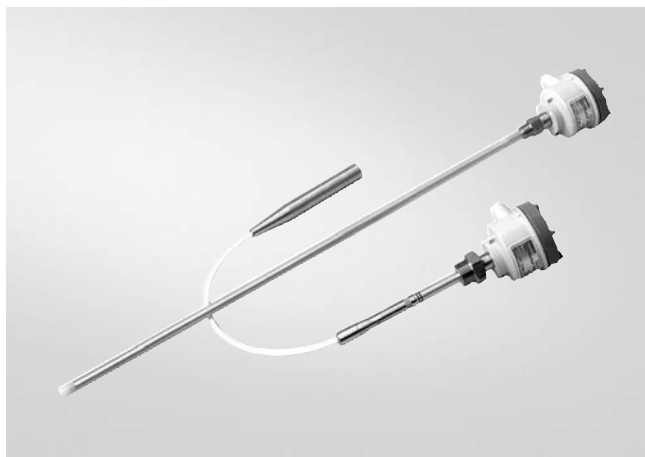
SITRANS LR 460, схемы подключения

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 300

### Обзор



SITRANS LC 300 - емкостный уровнемер с инверсной частотной модуляцией для жидкостей и твердых веществ. Идеален для стандартных приложений в химической и нефтехимической промышленности, при производстве пищевых продуктов и напитков, горнодобывающей отрасли, производстве цемента и заполнителей.

### Преимущества

- Запатентованная технология Active-Shield, благодаря которой накопление материала в области активного экрана не влияет на измерение
- Высокоточный и надежный зонд из PFA
- Встроенный локальный ЖК-дисплей
- 2-проводная токовая петля (4 ... 20 мА)
- Точный сигнал измерения согласно NAMUR NE 43
- Калибровка и программирование с клавиатуры

### Сфера применения

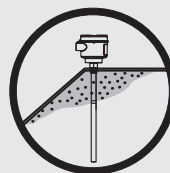
2-х проводный прибор для измерения уровня SITRANS LC 300 объединяет в себе преимущества технически продвинутого и легко настраиваемого измерительного преобразователя с микропроцессором и надежных зондов Pointek CLS 300. Имеются две версии: стержневая и кабельная.

Все детали, соприкасающиеся с продуктом, изготовлены из нержавеющей стали с покрытием из PFA для высокой химической устойчивости. Достигается точное измерение для материалов с высокой и низкой диэлектрической постоянной, а запатентованная технология Active-Shield обеспечивает независимость результата от влияния отложений материала.

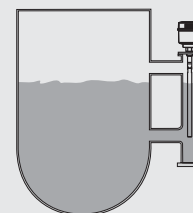
- Основные приложения: проводящие и непроводящие среды, включая жидкости и твердые вещества в стандартных промышленных процессах и приложения с сыпучими материалами с наличием пыли, или химические процессы с испарениями

### Конфигурация

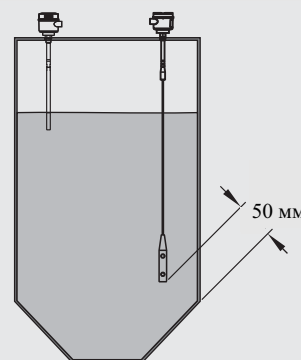
#### Установка



Накопление материала или конденсации в области активного экрана не влияет на работу



Монтаж в байпас



Устанавливайте зонд мин. в 50 мм от стенки танка

Установка SITRANS LC 300

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

### SITRANS LC 300

#### Технические параметры

<b>Вход</b>	
Диапазон измерения	0 ... 3300 пФ
Минимальный интервал измерения	3,3 пФ
<b>Выход</b>	
Токовая петля	Непрерывный сигнал от 4 до 20 мА/ от 20 до 4 мА согласно NAMUR 43
<b>Точность (измерительный преобразователь)</b>	
Температурная стабильность	0,25% от фактического значения емкости
Нелинейность и повторяемость	< 0,4% от диапазона и фактич. измеряемого значения
Точность	Отклонение < 0,5% от фактич. измеряемого значения
<b>Рабочие условия<sup>1)</sup></b>	
<b>Внешние условия</b>	
• Внешняя температура (преобразователь)	-40 до +85 °С
• Категория монтажа	II
• Степень загрязнения	4
• Класс защиты	IP65/NEMA 4/Тип 4, опционально IP68
<b>Условия монтажа</b>	
• Размещение	Внутри/снаружи
Диапазон давлений	от -1 до 35 бар
Температура процесса (зонда)	от -40 до +200 °С
Мин. диэлектрическая постоянная	1,5
<b>Конструктивные особенности</b>	
<b>Материал</b>	
• Корпус	Алюминий с эпоксидным покрытием
<b>Диаметр зонда</b>	
• Стержневая версия	19 мм с PFA-кожухом
• Кабельная версия	9 мм с PFA-кожухом, 6 мм без PFA-кожуха
<b>Длина активного экрана</b>	
• Стержневая версия	100 мм
• Кабельная версия	105 мм
<b>Подключение зонда к процессу</b>	
• Резьбовой монтаж стержня	$3/4", 1", 1\frac{1}{4}", 1\frac{1}{2}"$ NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] $R\ 3/4", 1", 1\frac{1}{4}", 1\frac{1}{2}"$ [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] $G\ 3/4", 1", 1\frac{1}{2}"$ [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]
• Резьбовой монтаж кабеля <sup>1)</sup>	$1\frac{1}{2}"$ NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] $R\ 1\frac{1}{2}"$ [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] $G\ 1\frac{1}{2}"$ [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]
• Монтаж с плоским фланцем	1 до 4" ASME, DIN DN25 до DN100
Кабельный ввод корпуса	$2 \times 1/2"$ NPT или $2 \times M20 \times 1.5$
<b>Питание</b>	DC от 9 до 32 В любой полярности, 2-х проводная токовая петля (9 В при 22 мА)

#### Интерфейс пользователя

Индикация ЖКД на приборе, 4-разрядный, от 0 до 9 и некоторые буквы

#### Безопасность

Сигнализация измерительным током Согласно NAMUR NE 43, сигнал 3.8 до 20.5 мА, авария  $\leq 3.6$  или  $\geq 21$  мА (22 мА)

#### Сертификаты и допуски

• Общего назначения	CE, CSA <sub>NRTL/C</sub> , FM
• Опасные зоны	CSA/FM Class II, III, Div 1, группы E, F группы G T4 CSA/FM Class I, Div 1, группы A, B, C м D T4 ATEX II 1/2 D T 100 °C ATEX II 1/2 GD (EEx d [ia] IIC T6 до T1)
• Морские	Lloyd's Register of Shipping, категории ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5
• Давление	PED 97/23/EC, CSA B51
• Прочие	C-TICK (Австралия)

1) Степень давления уплотнителя давления зависит от температуры. См. также кривые снижения рабочих параметров для давления/температуры на стр. 4/220.

При выборе подключения к процессу учитывайте диаметр кабельного груза (34.5 мм).

#### Конструкция: Зонд

	Стандартная версия	Кабельная версия
Длина	Мин. 300 мм, макс. 5000 мм	Мин. 1000 мм, макс. 25000 мм
Смачиваемые части сенсора	PFA, нерж. сталь 316L	нерж. сталь 316, опционально PFA
Материал уплотнительного O-кольца <sup>1)</sup>	FKM	FKM
Термоизоляция	Опционально	Опционально

1) FFKM доступен как специальная опция. За подробностями обратитесь по адресу [nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com).

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

**SITRANS LC 300**

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LC 300, резьбовая версия</b>	<b>7ML 5 6 2 5 -</b>
SITRANS LC 300, емкостной уровнемер для жидкостей и сыпучих веществ	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ <b>A</b>
<b>Конструкция</b>	
Стержень, диаметр 19 мм, с PFA-изоляцией	
<u>Добавьте заказной код Y01 и текст: "Глубина погружения ... мм"</u>	
- 300 до 1000 мм	<b>0 A</b>
- 1001 до 2000 мм	<b>1 A</b>
- 2001 до 3000 мм <sup>4)</sup>	<b>2 A</b>
- 3001 до 4000 мм <sup>4)</sup>	<b>3 A</b>
- 4001 до 5000 мм <sup>4)</sup>	<b>4 A</b>
Стержень, диаметр 19 мм, с PFA-изоляцией и нулевой трубой диаметром 35мм	
<u>Добавьте заказной код Y01 и текст: "Глубина погружения ... мм"</u>	
- 300 до 1000 мм <sup>1)</sup>	<b>0 B</b>
- 1001 до 2000 мм <sup>1)</sup>	<b>1 B</b>
- 2001 до 3000 мм <sup>1) 4)</sup>	<b>2 B</b>
- 3001 до 4000 мм <sup>1) 4)</sup>	<b>3 B</b>
- 4001 до 5000 мм <sup>1) 4)</sup>	<b>4 B</b>
Кабель, диаметр 9 мм, с PFA-изоляцией, с грузом	
<u>Добавьте заказной код Y01 и текст: "Глубина погружения ... мм"</u>	
- 1000 до 2000 мм <sup>1)</sup>	<b>0 E</b>
- 2001 до 4000 мм <sup>1)</sup>	<b>1 E</b>
- 4001 до 6000 мм <sup>1)</sup>	<b>2 E</b>
- 6001 до 8000 мм <sup>1)</sup>	<b>3 E</b>
- 8001 до 10000 мм <sup>1)</sup>	<b>4 E</b>
Кабель, диаметр 6 мм, неизолированный, с грузом	
<u>Добавьте заказной код Y01 и текст: "Глубина погружения ... мм"</u>	
- 1000 до 2000 мм <sup>1)</sup>	<b>0 F</b>
- 2001 до 4000 мм <sup>1)</sup>	<b>1 F</b>
- 4001 до 6000 мм <sup>1)</sup>	<b>2 F</b>
- 6001 до 8000 мм <sup>1)</sup>	<b>3 F</b>
- 8001 до 10000 мм <sup>1)</sup>	<b>4 F</b>
Для непроводящих материалов возможны длины кабеля до 25000 мм. Для проводящих материалов возможны длины кабеля до 15000 мм. Проконсультируйтесь с заводом для получения дополнительной информации.	
<b>Подключение к процессу</b>	
<sup>3</sup> / <sub>4</sub> " NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] <sup>2)</sup>	<b>A 0</b>
1" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] <sup>2)</sup>	<b>B 0</b>
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	<b>C 0</b>
R <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] <sup>2)</sup>	<b>D 0</b>
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] <sup>2)</sup>	<b>E 0</b>
R 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	<b>F 0</b>
1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	<b>K 0</b>
G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] <sup>2)</sup>	<b>L 0</b>
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] <sup>2)</sup>	<b>M 0</b>
G 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	<b>N 0</b>
<b>Допуски</b>	
Общего назначения	<b>1</b>
ATEX II 1/2 D / FM и CSA Class II и III, Div. 1, группы E, F и G T4	<b>2</b>
ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6..T1	<b>3</b>
CSA/FM Class I, Div. 1, группы A, B, C и D T4	<b>4</b>

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LC 300, резьбовая версия</b>	<b>7ML 5 6 2 5 -</b>
SITRANS LC 300, емкостной уровнемер для жидкостей и сыпучих веществ	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ <b>A</b>
<b>Корпус</b>	
Алюминий, покрытый эпоксидной смолой	
Кабельный ввод 2 x 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " NPT, IP65	<b>0</b>
Кабельный ввод 2 x M20 x 1,5, IP65	<b>1</b>
Кабельный ввод 2 x 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " NPT, IP68	<b>2</b>
Кабельный ввод 2 x M20 x 1,5, IP68	<b>3</b>
<b>Теплоизолятор/раздельная конструкция</b>	
Без	<b>A</b>
С теплоизолятором	<b>B</b>
С монтажной проушиной <sup>3)</sup>	<b>C</b>
С теплоизолятором и монтажной проушиной <sup>3)</sup>	<b>D</b>
<b>Электронный преобразователь</b>	
Диапазон 3300 пФ	<b>1</b>
<b>Прочие конструкции</b>	
Добавьте к заказному номеру "-Z" и укажите заказной код (опции).	
Глубина погружения, указать текстом Y01: ... мм	<b>Y01</b>
Маркировочная табличка из нерж. стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	<b>Y15</b>
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	<b>C11</b>
Сертификат приемочного испытания типа 3.1 согласно EN 10204	<b>C12</b>
<b>Руководство по эксплуатации</b>	
Английский	<b>7ML1998-5HE01</b>
Французский	<b>7ML1998-5HE11</b>
Немецкий	<b>7ML1998-5HE31</b>
Испанский	<b>7ML1998-5HE21</b>
Примечание: Руководство должно заказываться как отдельная позиция заказа. Это устройство поставляется с компакт-диском руководств Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	
Кабельный сальник 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " NPT, никелерованная латунь, для кабеля диаметром от 6 до 12 мм, -40 до +100 °C, IP68 (Общего назначения)	<b>7ML1830-1JA</b>
Кабельный сальник 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " NPT, латунь, ATEX II 2GD EEx d IC и EEx e II, для кабеля диаметром от 6.5 до 14 мм, -60 до +130 °C, IP68 (Взрывонепроницаемый)	<b>7ML1830-1JB</b>
Кабельный сальник M20x1.5, PA полиамид, ATEX II 2G EEx e II, для кабеля диаметром от 7 до 12 мм, -20 до +70 °C, IP68 (Общего назначения)	<b>7ML1830-1JC</b>
Кабельный сальник M20x1.5, латунь, ATEX II 2GD EEx d IC и EEx e II, для кабеля диаметром от 10.5 до 15.9 мм, под броней диаметр кабеля от 6.1 до 11.5 мм, -60 до 130 °C, IP68 (Взрывонепроницаемый)	<b>7ML1830-1JD</b>
Комплект электроники преобразователя (вкл. измерительный преобразователь и генератор)	<b>7ML1830-1KN</b>
1) Для подключений к процессу 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " и более	
2) Имеется только для стержневой версии	
3) Имеется только для кабельных версий с PFA-изоляцией с 0E по 4E	
4) Длины более 2.4 м требуют особых способов доставки. Обратитесь на завод за дополнительной информацией.	

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

### SITRANS LC 300

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LC 300, приварной фланец</b>	<b>7ML 5 6 2 6 -</b>
емкостный уровнемер для жидкостей и сыпучих веществ	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ A ■
<b>Конструкция</b>	
Стержень, с PFA-изоляцияй	
<u>Добавьте заказной код Y01 и текст: "Глубина погружения ... мм"</u>	
- 300 до 1000 мм	0 A
- 1001 до 2000 мм	1 A
- 2001 до 3000 мм <sup>3)</sup>	2 A
- 3001 до 4000 мм <sup>3)</sup>	3 A
- 4001 до 5000 мм <sup>3)</sup>	4 A
Стержень, с PFA-изоляцияй и нулевой трубой	
<u>Добавьте заказной код Y01 и текст: "Глубина погружения ... мм"</u>	
- 300 до 1000 мм <sup>1)</sup>	0 B
- 1001 до 2000 мм <sup>1)</sup>	1 B
- 2001 до 3000 мм <sup>1) 3)</sup>	2 B
- 3001 до 4000 мм <sup>1) 3)</sup>	3 B
- 4001 до 5000 мм <sup>1) 3)</sup>	4 B
Кабель, с PFA-изоляцияй, с утяжелителем	
<u>Добавьте заказной код Y01 и текст: "Глубина погружения ... мм"</u>	
- 1000 до 2000 мм <sup>1)</sup>	0 E
- 2001 до 4000 мм <sup>1)</sup>	1 E
- 4001 до 6000 мм <sup>1)</sup>	2 E
- 6001 до 8000 мм <sup>1)</sup>	3 E
- 8001 до 10000 мм <sup>1)</sup>	4 E
Кабель, неизолированный, с утяжелителем	
<u>Добавьте заказной код Y01 и текст: "Глубина погружения ... мм"</u>	
- 1000 до 2000 мм <sup>1)</sup>	0 F
- 2001 до 4000 мм <sup>1)</sup>	1 F
- 4001 до 6000 мм <sup>1)</sup>	2 F
- 6001 до 8000 мм <sup>1)</sup>	3 F
- 8001 до 10000 мм <sup>1)</sup>	4 F
Для непроводящих материалов возможны длины кабеля до 25000 мм. Для проводящих материалов возможны длины кабеля до 15000 мм. Проконсультируйтесь с заводом для получения дополнительной информации.	
<b>Подключение к процессу</b>	
Приварной фланец, нерж. сталь 316L, приподнятая поверхность	
1" ASME 150 lb <sup>4)</sup>	A 1
1" ASME 300 lb <sup>4)</sup>	A 2
1" ASME 600 lb <sup>4)</sup>	A 3
1 1/2" ASME 150 lb	B 1
1 1/2" ASME 300 lb	B 2
1 1/2" ASME 600 lb	B 3
2" ASME 150 lb	C 1
2" ASME 300 lb	C 2
2" ASME 600 lb	C 3
3" ASME 150 lb	D 1
3" ASME 300 lb	D 2
3" ASME 600 lb	D 3
4" ASME 150 lb	E 1
4" ASME 300 lb	E 2
4" ASME 600 lb	E 3
<u>Приварной фланец, нерж. сталь 316L, тип А, плоская поверхность</u>	
DN 25, PN 16 <sup>4)</sup>	J 4
DN 25, PN 40 <sup>4)</sup>	J 6
DN 40, PN 16	K 4
DN 40, PN 40	K 6
DN 50, PN 16	L 4
DN 50, PN 40	L 6
DN 80, PN 16	M 4
DN 80, PN 40 <sup>3)</sup>	M 6

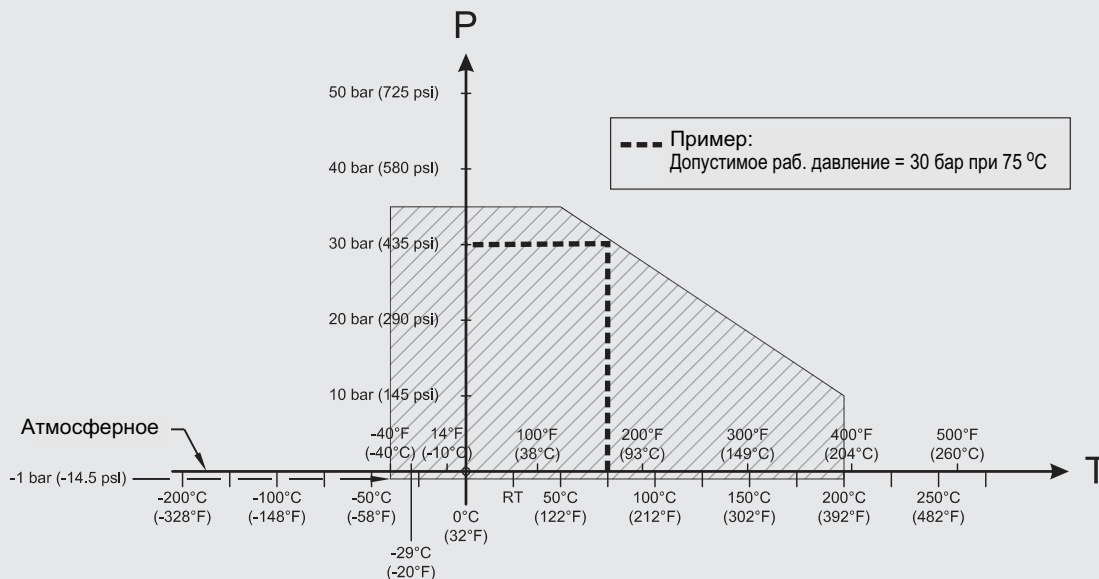
Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LC 300, приварной фланец</b>	<b>7ML 5 6 2 6 -</b>
емкостный уровнемер для жидкостей и сыпучих веществ	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ A ■
DN 100, PN 16 <sup>3)</sup>	N 4
DN 100, PN 40 <sup>3)</sup>	N 6
(Примечание: Расположение крепежных отверстий и размеры поверхностей отвечают соответствующему стандарту ASME B16.5, EN 1092-1, или JIS B 2238)	
<b>Допуски</b>	
Общего назначения	1
ATEX II 1/2 D / FM и CSA Class II и III, Div. 1, группы E, F, и G T4	2
ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6..T1	3
CSA/FM Class I, Div. 1, группы A, B, C и D T4	4
<b>Корпус</b>	
Алюминий, покрытый эпоксидной смолой	
Кабельный ввод 2 x 1/2" NPT, IP65	0
Кабельный ввод 2 x M20 x 1,5, IP65	1
Кабельный ввод 2 x 1/2" NPT, IP68	2
Кабельный ввод 2 x M20 x 1,5, IP68	3
<b>Теплоизолятор/раздельная конструкция</b>	
Без	A
С теплоизолятором	B
С монтажной проушиной <sup>2)</sup>	C
С теплоизолятором и монтажной проушиной <sup>2)</sup>	D
<b>Электронный преобразователь</b>	
Диапазон 3300 пФ	1
<b>Прочие конструкции</b>	
Добавьте к заказному номеру "-Z" и укажите заказной код (опции).	
Глубина погружения, указать текстом Y01: ... мм	Y01
Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	Y15
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	C11
Сертификат приемочного испытания типа 3.1 согласно EN 10204	C12
<b>Руководство по эксплуатации</b>	
Английский	7ML1998-5HE01
Французский	7ML1998-5HE11
Немецкий	7ML1998-5HE31
Испанский	7ML1998-5HE21
Примечание: Руководство должно заказываться как отдельная позиция заказа.	
Это устройство поставляется с компакт-диском руководств Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	
Кабельный сальник 1/2" NPT, никелерованная латунь, для кабеля диаметром от 6 до 12 мм, -40 до +100 °C, IP68 (Общего назначения)	7ML1830-1JA
Кабельный сальник 1/2" NPT, латунь, ATEX II 2GD EEx d IIC и EEx e II, для кабеля диаметром от 6,5 до 14 мм, -60 до +130 °C, IP68 (Взрывонепроницаемый)	7ML1830-1JB
Кабельный сальник M20x1.5, ПА полиамид, ATEX II 2G EEx e II, для кабеля диаметром от 7 до 12 мм, -20 до +70 °C, IP68 (Общего назначения)	7ML1830-1JC
Кабельный сальник M20x1.5, латунь, ATEX II 2GD EEx d IIC и EEx e II, для кабеля диаметром от 10,5 до 15,9 мм, под броней диаметр кабеля от 6.1 до 11.5 мм, -60 до 130 °C, IP68 (Взрывонепроницаемый)	7ML1830-1JD
Комплект электроники преобразователя (вкл. измерительный преобразователь и генератор)	7ML1830-1KN
1) Для подключений к процессу 1 1/2" и более	
2) Имеется только для кабельных версий с PFA-изоляцияй с 0E по 4E	
3) Длины более 2.4 м требуют особых способов доставки. Обратитесь на завод за дополнительной информацией.	
4) Только для использования с версиями с 0A по 4A	

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 300

### Характеристики



**Кривая давление/температура**  
**LC300 Стандартный, удлиненный стержневой и кабельный зонды**  
**Резьбовое подключение к процессу (7ML5625)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

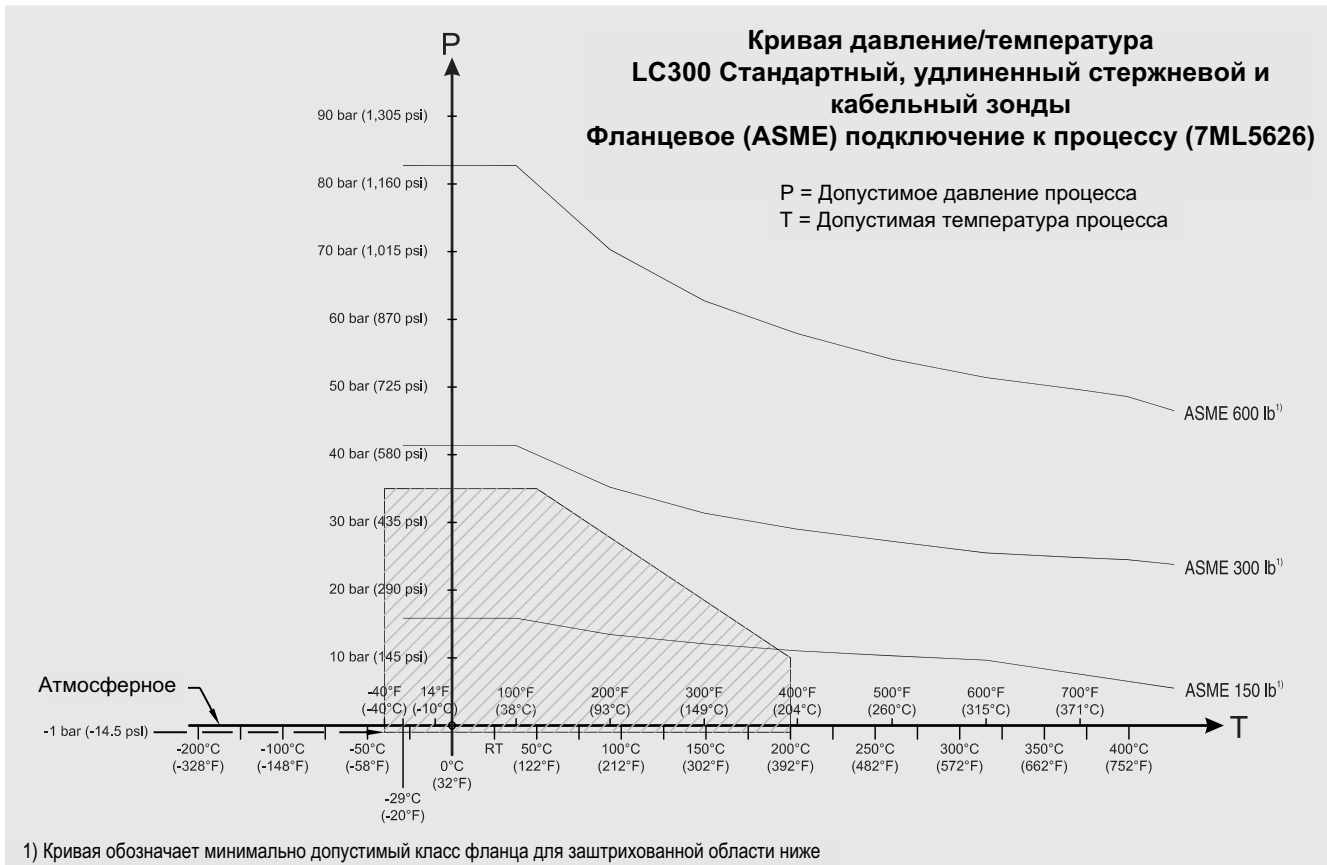
Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC300 (7ML5625)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 300

4



Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC300 (7ML5626)



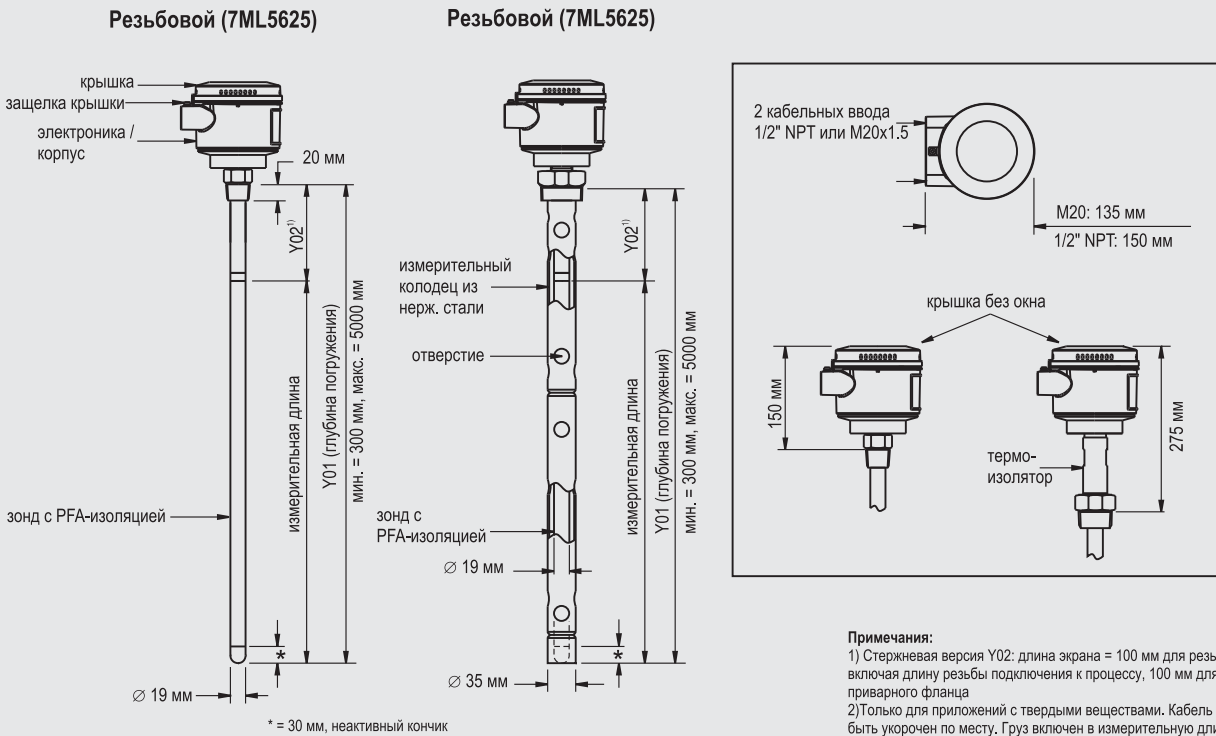
Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC300 (7ML5626)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

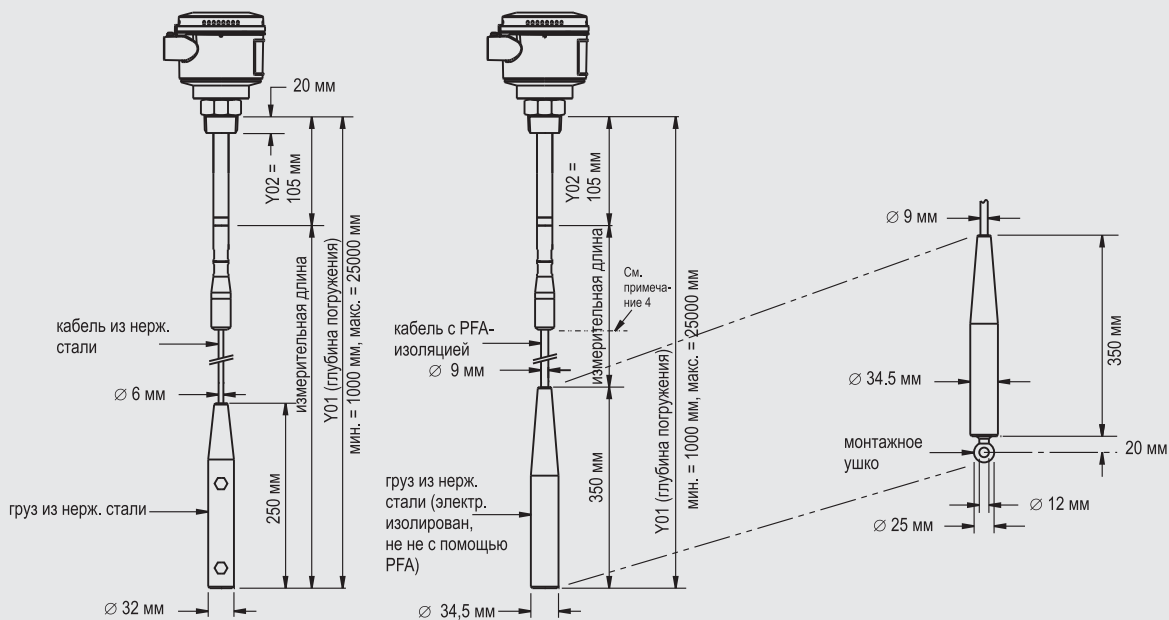
SITRANS LC 300

### Габаритные чертежи



**Кабельная версия, не изолированная<sup>2)</sup>**  
Резьбовая (7ML5625)

**Кабельная версия, изолированная<sup>3)</sup>**  
Резьбовая (7ML5625)



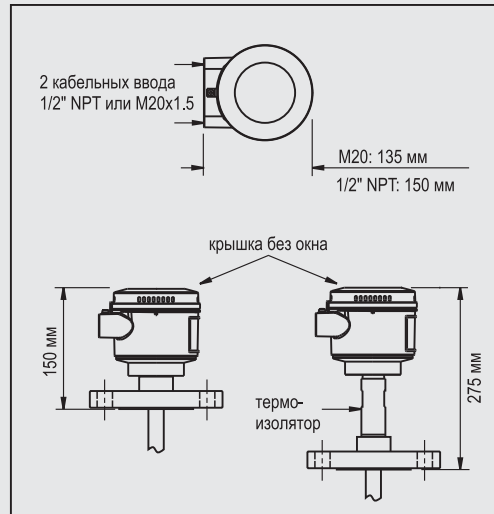
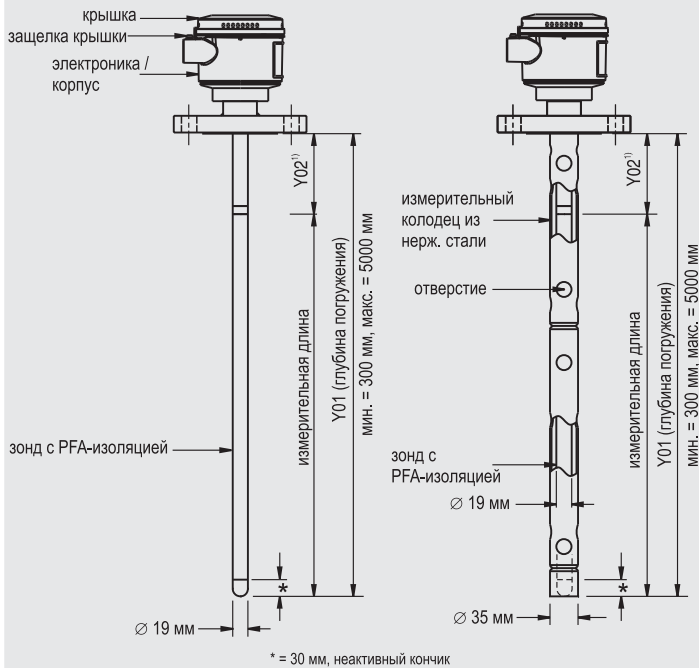
Размеры SITRANS LC300 - Резьбовое подключение к процессу

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 300

Приварной фланец (7ML5626)      Приварной фланец (7ML5626)



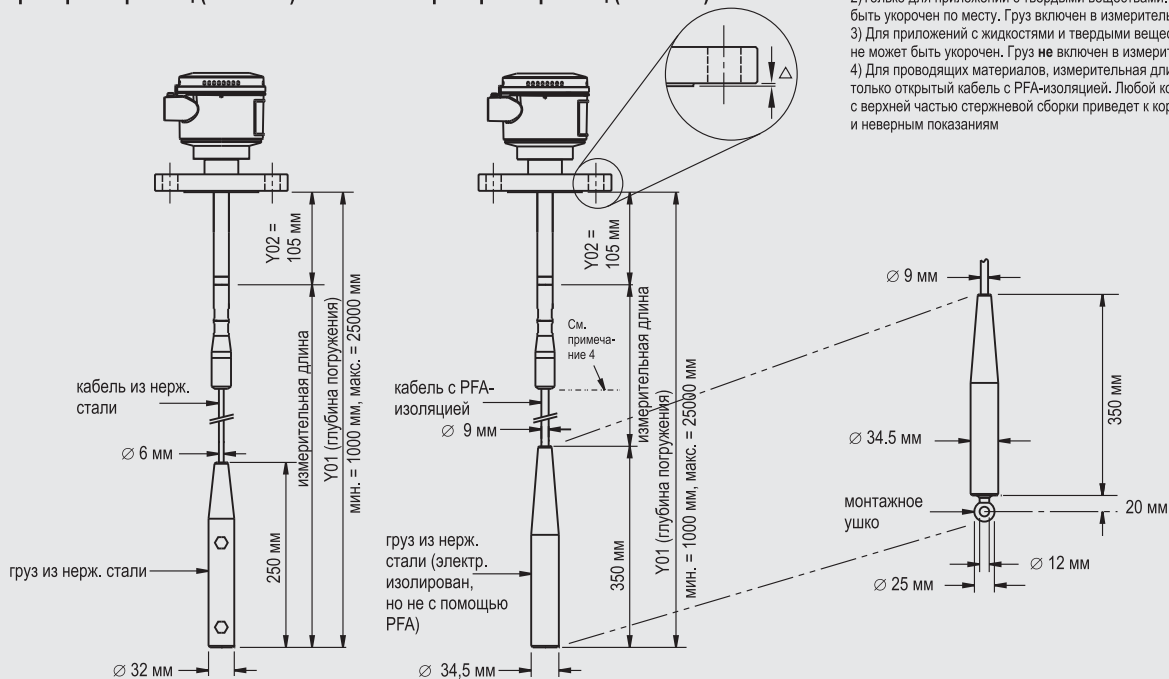
Покрытие фланца (приподнятая поверхность)	
Класс фланца	Толщина покрытия
△ ASME 150/300	2 мм
△ ASME 600/900	7 мм
△ PN 16/40	2 мм

**Примечания:**

- 1) Стержневая версия Y02: длина экрана = 100 мм для резьбового, включая длину резьбы подключения к процессу, 100 мм для приварного фланца
- 2) Только для приложений с твердыми веществами. Кабель может быть укорочен по месту. Груз включен в измерительную длину
- 3) Для приложений с жидкостями и твердыми веществами. Кабель не может быть укорочен. Груз не включен в измерительную длину.
- 4) Для проводящих материалов, измерительная длина включает только открытый кабель с PFA-изоляцией. Любой контакт жидкости с верхней частью стержневой сборки приведет к короткому замыканию и неверным показаниям

Кабельная версия, не изолированная<sup>2)</sup>  
Приварной фланец (7ML5626)

Кабельная версия, изолированная<sup>3)</sup>  
Приварной фланец (7ML5626)



Размеры SITRANS LC300 - Резьбовое подключение к процессу

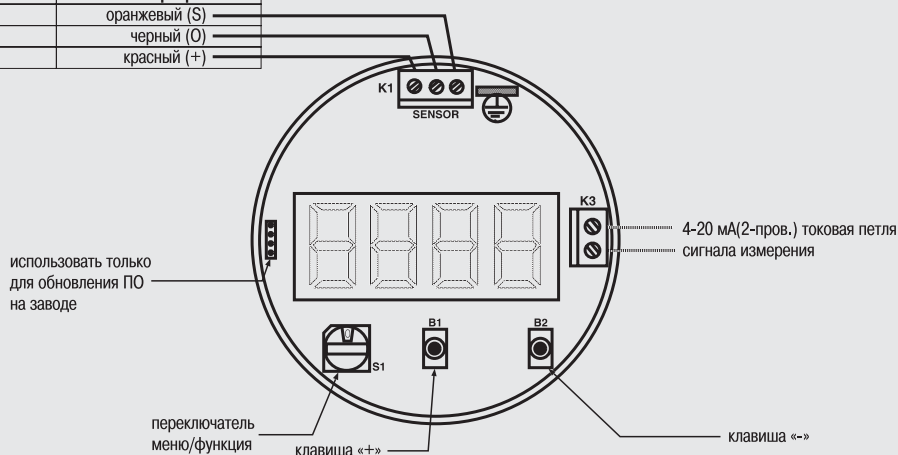
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 300

### Схемы

с барьером безопасности	без барьера
белый (S)	оранжевый (S)
черный (O)	черный (O)
красный (+)	красный (+)



Соединения SITRANS LC 300

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

### SITRANS LC 500

#### Обзор



SITRANS LC 500 - емкостный уровнемер с инверсной частотной модуляцией для измерения уровня и разделительного слоя для экстремальных и сложных условий процесса, например, нефти или сжиженного газа, а также токсичных и агрессивных химикатов и паров.

#### Преимущества

- Запатентованная технология Active-Shield, благодаря которой накопление материала в области активного экрана не влияет на измерения
- Калибровка с клавиатуры и встроенный дисплей
- Инверсный частотный метод для высокого разрешения
- 2-х проводное подключение, сигнал измерения 4 до 20 / 20 до 4 мА
- Заблаговременная сигнализация и расширенная диагностика
- Устойчив к высокому давлению и температуре (опционально)
- Расширенная диагностика согласно NAMUR NE 43
- Простая калибровка локально или через HART-протокол (с помощью ПО SIMATIC PDM)

#### Сфера применения

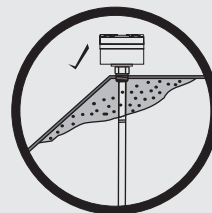
Сложная электроника SITRANS LC 500 обеспечивает одношаговую калибровку с клавиатуры и встроенный дисплей для простой установки и настройки по месту.

Конструкция зонда в сочетании с высокопроизводительным преобразователем обеспечивают высочайшую производительность в токсичных и агрессивных химикатах, кислотах, щелочах, клейких и вязких проводящих и непроводящих веществах. 2-х проводной преобразователь SMART поддерживает обмен по HART-протоколу для удаленной пуско-наладки и параметрирования.

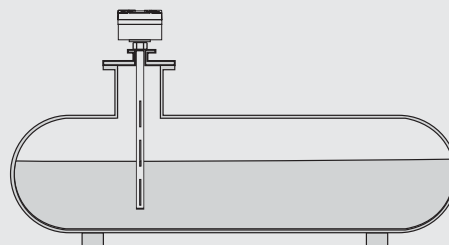
- Основные приложения: измерение границы нефть/вода или пена/вода в сепараторах или коагуляторах, криогенные приложения, включая CO<sub>2</sub> и сжиженный природный газ, танки перегонки/регенерации с высокими температурами

#### Конфигурация

##### Установка



Накопление материала или конденсата в области активного экрана не влияет на работу прибора



Монтаж на нелинейных емкостях в непроводящих жидкостях с использованием нулевой трубы

Установка SITRANS LC 500

#### Технические параметры

##### Вход

Диапазон измерения	0 ... 3300 пФ
Мин. интервал измерения	Мин. 3,3 пФ

##### Выход

Полупроводниковое реле	
- Выход	гальванически изолирован
- Защита	двухполюсная
- Макс. коммут. напряжение	• 30 V (DC) • 30 V пиковое (AC)
- Макс. ток нагрузки	82 мА
- Падение напряжения	< 1 В, типично при 50 мА
- Задержка времени (до или после переключения)	1 до 60 с
Токовая петля	3.6 до 22 мА/22 до 3.6 мА (2-х проводная токовая петля)

##### Точность (измерительный преобразователь)

Температурная стабильность	0.15 пФ (0 пФ) или < 0.25% (типично < 0.1%) от фактич. измеряемого значения, действует значение, большее на всем диапазоне температур
Нелинейность и повторяемость	< 0.1% от диапазона и фактич. измеряемого значения соотв-но
Точность	Отклонение < 0.1% от измеряемого значения

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 500

<b>Рабочие условия</b> <sup>1)</sup>	
<b>Условия монтажа</b>	
• Размещение	Внутри/снаружи
<b>Внешние условия</b>	
• Внешняя температура (преобразователь)	-40 до +85 °С
• Категория монтажа	II
• Степень загрязнения	4
<b>Условия среды</b>	
• Диэлектрическая постоянная $\epsilon_r$	Мин. 1.5
• Температура процесса (зонда)	
- Стандартный (PFA)	-50 до +200 °С
- Высокотемпературная версия с термоизолятором и эмалевой изоляцией	-60 до +400 °С
- Низкотемпературная версия	-200 до +200 °С
За подробностями обратитесь по адресу <a href="mailto:nacc.smpi@siemens.com">nacc.smpi@siemens.com</a> .	
<b>Диапазон давлений</b>	
Допустимое давление для уплотнения процесса зависит от температуры. Кривые снижения рабочих параметров см. на стр. 4/124.	
- Стандартный (PFA)	-1 до 150 бар изб.
- Высокотемпературная версия (эмаль)	-1 до 345 бар изб.

### Конструктивные особенности

<b>Материал</b>	
• Детали, соприкасающиеся с продуктом	
- Стандартный	нерж. сталь 316 L
• Изоляция зонда (стержень)	PFA, эмаль
• Кабель	нерж. сталь 316/нерж. сталь 316 PFA
<b>Диаметр зонда</b>	
• Стержневая версия	16 мм или 24 мм
• Кабельная версия	9 мм с PFA-оболочкой, 6 мм без PFA-оболочки
<b>Длина активного экрана</b>	
• Минимальная (Стержневая версия)	50 мм, выбирается заказчиком (зак. номер Y02)
<b>Длина зонда</b>	
• Стержневая версия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• макс. 3.5 м с 16 мм стержнем, PFA</li> <li>• макс. 1.5 м с 16 мм стержнем, эмаль</li> <li>• макс. 5.5 м с 24 мм стержнем, PFA</li> </ul>
• Кабельная версия	Макс. 35 м
<b>Подключение зонда к процессу</b>	
• Резьбовой монтаж	NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1] R [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]
• Фланцевый монтаж	ASME, EN 1092-1

### Корпус

• Материал	Алюминий с эпоксидным покрытием
• Кабельный ввод	2 x 1/2" NPT
• Степень защиты	Типе 4X/NEMA4X/IP68

<b>Питание</b>	Макс. 33 В DC (30 В DC для искробезопасной работы), мин. 12 В DC при 3.6 мА, мин. 9.5 В DC при 22 мА
<b>Интерфейс пользователя</b>	
Дисплей	Локальный ЖК-дисплей, 4 цифры, каждая от 0 до 9 и некоторые буквы
Поворотный переключатель	Для выбора программируемых пунктов меню
Кнопки	Красная +, синяя -, используются совместно с поворотным переключателем для программирования
<b>Особенности</b>	
Сигнализация измерительным током	Согласно NAMUR NE 43, сигнал 3.8 до 20.5 мА, авария $\leq 3.6$ или $\geq 21$ мА (22 мА)
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Входы/выходы полностью гальванически изолированы</li> <li>• Не зависящая от полярности токовая петля</li> <li>• Залит компаундом</li> <li>• Встроенный барьер искробезопасности</li> </ul>
• Диагностика с сигнализацией при:	Измеренное значение вне диапазона, системная ошибка в схеме измерения, отклонение между ЦАП и АЦП, контрольная сумма, watch dog и самотестирование
• Переключатель функций	Позиции 0 до 9, А до F
• Коммуникации SMART	Соответствует HART Communication Foundation (HCF)
<b>Сертификаты и допуски</b>	
• Общего назначения	CE (отвечает требованиям E.C.C. EN 55011 и EN 61326)
• Невоспламеняющееся/неискрящее	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSA/FM Class 1, Div. 2, группы А, В, С, D T4</li> <li>• ATEX II 3G 2D EExn A [ib] IIC T6 до T4 T100 °С</li> </ul>
• Пылевзрывозащита	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSA/FM Class II и III, Div. 1, группы E, F, G</li> <li>• ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] T6 до T1</li> </ul>
• Искробезопасность <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSA/FM Class 1, Div. 1, группы А, В, С, D T4</li> <li>• ATEX II 1G EEx [ia] IIC T6 до T4</li> </ul>
• Взрывонепроницаемость	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FM Class 1, Div. 1, группы А, В, С, D T4</li> <li>• ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T1</li> </ul>
• Морские	Lloyd's Register of Shipping, категории ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5
• Давление	PED 97/23/EC, CSA B51
• Прочее	C-TICK (Австралия)

<sup>1)</sup> При эксплуатации в опасных зонах соблюдайте ограничения согласно действующего сертификата. Также см. кривые Давление/Температура на стр. 4/214.

<sup>2)</sup> Для типа защиты "Искробезопасность" требуется барьер.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

### SITRANS LC 500

#### Заказные параметры

Заказной номер

**SITRANS LC 500, резьбовой или приварной фланец с кабельным сенсором**

7 ML 5 5 1 3 -

Емкостный уровнемер с инверсной частотной модуляцией для измерения уровня и разделительного слоя для экстремальных и сложных условий процесса, таких как нефть и сжиженный газ, токсичные и агрессивные химикаты и испарения

#### Конструкция <sup>1)</sup>

Кабельная, диаметр 9 мм, с PFA изоляцией, с грузом

Добавьте заказной код Y01 и текст: "Глубина погружения ... мм"

- 1000 до 2000 мм
- 2001 до 4000 мм
- 4001 до 6000 мм
- 6001 до 8000 мм
- 8001 до 10 000 мм

0 E  
1 E  
2 E  
3 E  
4 E

Возможны длины до 35 000 мм.

Проконсультируйтесь с заводом для получения доп. информации.

Кабельная, диаметр 6 мм, без изоляции, с грузом

Добавьте заказной код Y01 и текст: "Глубина погружения ... мм"

- 1000 до 2000 мм <sup>2)</sup>
- 2001 до 4000 мм <sup>2) 3)</sup>
- 4001 до 6000 мм <sup>2) 3)</sup>
- 6001 до 8000 мм <sup>2) 3)</sup>
- 8001 до 10 000 мм <sup>2) 3)</sup>

0 F  
1 F  
2 F  
3 F  
4 F

Для непроводящих сред возможны длины кабеля до 25 000 мм. Для проводящих сред возможны длины кабеля до 15000 мм. Проконсультируйтесь с заводом для получения доп. информации.

#### Подключение к процессу (нерж. сталь 316L)

##### Резьбовое подсоединение

1 1/2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]

R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]

1 1/2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]

G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]

C 0  
F 0  
J 0  
K 0

##### Фланец, приварная конструкция, приподнятая поверхность

1 1/2", ASME, 150 lb

1 1/2", ASME, 300 lb

1 1/2", ASME, 600 lb

2", ASME, 150 lb

2", ASME, 300 lb

2", ASME, 600 lb

3", ASME, 150 lb

3", ASME, 300 lb

3", ASME, 600 lb

4", ASME, 150 lb

4", ASME, 300 lb

4", ASME, 600 lb

6", ASME, 150 lb

6", ASME, 300 lb

6", ASME, 600 lb

B 1  
B 2  
B 3  
C 1  
C 2  
C 3  
D 1  
D 2  
D 3  
E 1  
E 2  
E 3  
F 1  
F 2  
F 3

##### Приварной фланец, тип А, плоская поверхность

DN 40, PN 16

DN 40, PN 40

DN 50, PN 16

DN 50, PN 40

DN 80, PN 16

DN 80, PN 40 <sup>3)</sup>

DN 100, PN 16 <sup>3)</sup>

DN 100, PN 40 <sup>3)</sup>

DN 125, PN 16 <sup>3)</sup>

DN 125, PN 40 <sup>3)</sup>

K 4  
K 5  
L 4  
L 5  
M 4  
M 5  
N 4  
N 5  
P 4  
P 5

(Примечание: Размещение болтов фланца и размеры поверхностей соотв. стандартам ASME B16.5, или EN 1092-1, или JIS B 2238)

#### Заказные параметры

Заказной номер

**SITRANS LC 500, резьбовой или приварной фланец с кабельным сенсором**

7 ML 5 5 1 3 -

Емкостный уровнемер с инверсной частотной модуляцией для измерения уровня и разделительного слоя для экстремальных и сложных условий процесса, таких как нефть и сжиженный газ, токсичные и агрессивные химикаты и испарения

#### Допуски

Общего назначения

ATEX II 3 GD EEx nA [ib] IIC T6 до T4; FM/CSA Class I, Div.2, группы A, B, C и D T4; Class II,III Div. 1, группы E,F и G T4

ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 до T4; FM/CSA Class I, Div. 1, группы A, B, C и D, T4<sup>4)</sup>

ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T1

FM Class I, Div.1, группы A, B, C и D, T4

1  
2  
3  
4  
6

#### Корпус/кабельный ввод

Алюминий, покрытый эпоксидной смолой

2 x 1/2" NPT, IP68

2 x M20 x 1,5 через адаптер, IP68

1  
2

#### Опции

Без

С монтажной проушиной <sup>5)</sup>

A  
B

#### Теплоизолятор/раздельное исполнение

Без теплоизолятора или выносной электроники

Изолятор, только для использования при температурах вне диапазона -40 до +85 °C, XP допуск -40 до +70 °C

A

B

#### Электронный преобразователь

Без преобразователя

2-х проводная токовая петля от 4 до 20 mA

(преобразователь MSP2002-2\_3300 пФ)

0

1

#### Прочие конструкции

Опции

Добавить к заказному номеру "-Z" до указать опции.

Глубина погружения, указать текстом

Y01: ... мм

Y01

Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом

Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000

Сертификат приемочного испытания типа 3.1 согласно EN 10204

Y15

C11

C12

#### Руководство по эксплуатации

См. страницу 4/213

#### Принадлежности

См. страницу 4/213

- 1) Должен сохраняться мин. интервал в 3 пФ
- 2) Только для непроводящих сред.
- 3) Требуются особые способы доставки. Обратитесь на завод за дополнительной информацией.
- 4) Для типа защиты "Искробезопасность" требуется барьер.
- 5) Только для версии с PFA-изоляцией

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

**SITRANS LC 500**

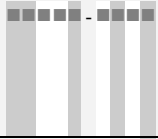
Заказные параметры	Заказной номер	Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LC 500, резьбовой или приварной фланец со стержневым сенсором</b>	7ML5515-	<b>SITRANS LC 500, резьбовой или приварной фланец со стержневым сенсором</b>	7ML5515-
Емкостный уровнемер с инверсной частотной модуляцией для измерения уровня и разделительного слоя для экстремальных и сложных условий процесса, таких как нефть и сжиженный газ, токсичные и агрессивные химикаты и испарения		Емкостный уровнемер с инверсной частотной модуляцией для измерения уровня и разделительного слоя для экстремальных и сложных условий процесса, таких как нефть и сжиженный газ, токсичные и агрессивные химикаты и испарения	
<b>Конструкция</b>		<b>Фланец, приварная конструкция, приподнятая поверхность</b>	
Стержневая, 16 мм, с PFA изоляцией		1 1/2", ASME, 150 lb	<b>B 1</b>
<u>Добавьте заказной код Y01 и Y02 и текст: "Глубина погружения ... мм и длина Active Shield ... мм"</u>		1 1/2", ASME, 300 lb	<b>B 2</b>
- 200 до 1000 мм <sup>1)</sup>	<b>0 A</b>	1 1/2", ASME, 600 lb	<b>B 3</b>
- 1001 до 2000 мм	<b>1 A</b>	2", ASME, 150 lb	<b>C 1</b>
- 2001 до 3000 мм <sup>2)</sup>	<b>2 A</b>	2", ASME, 300 lb	<b>C 2</b>
- 3001 до 3500 мм <sup>2)</sup>	<b>3 A</b>	2", ASME, 600 lb	<b>C 3</b>
Стержневая, 16 мм, с PFA изоляцией с 35 мм нулевой трубой		3", ASME, 150 lb <sup>2)</sup>	<b>D 1</b>
<u>Добавьте заказной код Y01 и Y02 и текст: "Глубина погружения ... мм и длина Active Shield ... мм"</u>		3", ASME, 300 lb <sup>2)</sup>	<b>D 2</b>
- 200 до 1000 мм <sup>1) 3)</sup>	<b>0 B</b>	3", ASME, 600 lb <sup>2)</sup>	<b>D 3</b>
- 1001 до 2000 мм <sup>3)</sup>	<b>1 B</b>	4", ASME, 150 lb <sup>2)</sup>	<b>E 1</b>
- 2001 до 3000 мм <sup>2) 3)</sup>	<b>2 B</b>	4", ASME, 300 lb <sup>2)</sup>	<b>E 2</b>
- 3001 до 3500 мм <sup>2) 3)</sup>	<b>3 B</b>	4", ASME, 600 lb <sup>2)</sup>	<b>E 3</b>
Стержневая, 24 мм, с PFA изоляцией		6", ASME, 150 lb <sup>2)</sup>	<b>F 1</b>
<u>Добавьте заказной код Y01 и Y02 и текст: "Глубина погружения ... мм и длина Active Shield ... мм"</u>		6", ASME, 300 lb <sup>2)</sup>	<b>F 2</b>
- 200 до 1000 мм <sup>4)</sup>	<b>0 C</b>	6", ASME, 600 lb <sup>2)</sup>	<b>F 3</b>
- 1001 до 2000 мм <sup>4)</sup>	<b>1 C</b>		
- 2001 до 3000 мм <sup>2) 4)</sup>	<b>2 C</b>	<b>Фланец, приварная конструкция, типа А, плоская поверхность</b>	
- 3001 до 4000 мм <sup>2) 4)</sup>	<b>3 C</b>	DN 40, PN 16	<b>K 4</b>
- 4001 до 5000 мм <sup>2) 4)</sup>	<b>4 C</b>	DN 40, PN 40	<b>K 5</b>
- 5001 до 5500 мм <sup>2) 4)</sup>	<b>5 C</b>	DN 50, PN 16	<b>L 4</b>
Стержневая, 24 мм, с PFA изоляцией с 48 мм нулевой трубой		DN 50, PN 40	<b>L 5</b>
<u>Добавьте заказной код Y01 и Y02 и текст: "Глубина погружения ... мм и длина Active Shield ... мм"</u>		DN 80, PN 16	<b>M 4</b>
- 200 до 1000 мм <sup>5)</sup>	<b>0 D</b>	DN 80, PN 40 <sup>2)</sup>	<b>M 5</b>
- 1001 до 2000 мм <sup>4)</sup>	<b>1 D</b>	DN 100, PN 16 <sup>2)</sup>	<b>N 4</b>
- 2001 до 3000 мм <sup>2) 5)</sup>	<b>2 D</b>	DN 100, PN 40 <sup>2)</sup>	<b>N 5</b>
- 3001 до 4000 мм <sup>2) 5)</sup>	<b>3 D</b>	DN 125, PN 16 <sup>2)</sup>	<b>P 4</b>
- 4001 до 5000 мм <sup>2) 5)</sup>	<b>4 D</b>	DN 125, PN 40 <sup>2)</sup>	<b>P 5</b>
- 5001 до 5500 мм <sup>2) 5)</sup>	<b>5 D</b>		
Стержневая, 16 мм, с эмалевой изоляцией из стекла и стали		(Примечание: Размещение болтов фланца и размеры поверхностей соотв. стандартам ASME B16.5, или EN 1092-1, или JIS B 2238)	
<u>Добавьте заказной код Y01 и Y02 и текст: "Глубина погружения ... мм и длина Active Shield ... мм"</u>		<b>Допуски</b>	
- 250 до 1500 мм <sup>2) 5)</sup>	<b>0 E</b>	Общего назначения	<b>1</b>
Стержневая, 16 мм, с эмалевой изоляцией из стекла и стали с 40 мм нулевой трубой		ATEX II 3 GD EEx nA [ib] IIC T6 до T4; FM/CSA Class I, Div.2, группы А, В, С и D T4; Class II,III Div. 1, группы E, F и G T4	<b>2</b>
<u>Добавьте заказной код Y01 и Y02 и текст: "Глубина погружения ... мм и длина Active Shield ... мм"</u>		ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 до T4; FM/CSA Class I, Div. 1, группы А, В, С и D, T4 <sup>6)</sup>	<b>3</b>
- 250 до 1500 мм <sup>2) 5)</sup>	<b>0 F</b>	ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T1	<b>4</b>
		FM Class I, Div.1, группы А, В, С и D, T4	<b>6</b>
<b>Подключение к процессу (нерж. сталь 316L)</b>		<b>Корпус/кабельный ввод</b>	
Резьбовое подсоединение		Алюминий, покрытый эпоксидной смолой	
3/4" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	<b>A 0</b>	2 x 1/2" NPT, IP68	<b>1</b>
1" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	<b>B 0</b>	2 x M20 x 1,5 через адаптер, IP68	<b>2</b>
1 1/2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	<b>C 0</b>		
2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	<b>D 0</b>	<b>Опции</b>	
R 3/4" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	<b>E 0</b>	Без дополнительных опций	<b>A</b>
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	<b>F 0</b>	Щелевые отверстия вместо стандартных в нулевой трубе (размеры см. в руководстве) <sup>7)</sup>	<b>B</b>
R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	<b>J 0</b>		
R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	<b>K 0</b>	<b>Теплоизолятор/раздельное исполнение</b>	
1 1/4" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	<b>N 0</b>	Без теплоизолятора или выносной электроники	<b>A</b>
G 3/4" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	<b>P 0</b>	Изолятор, только для использования при температурах вне диапазона -40 до +85 °C, XP допуск -40 до +70 °C	<b>B</b>
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	<b>R 0</b>	Выносная электроника с монтажной консолью и кабелем <sup>8)</sup>	
G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	<b>S 0</b>		<b>C</b>
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	<b>T 0</b>		<b>D</b>
			<b>E</b>
			<b>F</b>

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

### SITRANS LC 500

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LC 500, резьбовой или приварной фланец со стержневым сенсором</b>	<b>7ML5515-</b>
Емкостный уровнемер с инверсной частотной модуляцией для измерения уровня и разделительного слоя для экстремальных и сложных условий процесса, таких как нефть и сжиженный газ, токсичные и агрессивные химикаты и испарения	
<b>Электронный преобразователь</b>	
Без преобразователя	<b>0</b>
2-х проводная токовая петля от 4 до 20 мА (преобразователь MSP2002-2_3300 пФ)	<b>1</b>
<b>Прочие конструкции</b>	<b>Опции</b>
Добавить к заказному номеру "-Z" и указать опции.	
Глубина погружения, указать текстом: Y01: ... мм [минимум 250 мм]	<b>Y01</b>
Длина Active Shield, указать текстом [мин. длина 50 мм (2")]: Y02:... мм	<b>Y02</b>
Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	<b>Y15</b>
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	<b>C11</b>
Сертификат приемки типа 3.1 согласно EN 10204	<b>C12</b>
Отчет о производственных испытаниях (испытания электрода)	<b>C18</b>
<b>Руководство по эксплуатации</b>	<b>См. стр. 4/213</b>
<b>Принадлежности</b>	<b>См. стр. 4/213</b>

- 1) Должен сохраняться мин. интервал в 3 пФ
- 2) Требуются особые способы доставки. Обратитесь на завод за дополнительной информацией
- 3) Для подключений к процессу 1<sup>1/2</sup>" и более
- 4) Для подключений к процессу 1" и более
- 5) Для подключений к процессу 2" и более
- 6) Для типа защиты "Искробезопасность" требуется барьер.
- 7) Только для версий 0B до 3B, 0D до 5D и 0F.
- 8) Только для опции допуска 1

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

**SITRANS LC 500**

Заказные параметры	Заказной номер	Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LC 500, с цельным фланцем и стержневым сенсором</b>	7ML5517-	<b>SITRANS LC 500, с цельным фланцем и стержневым сенсором</b>	7ML5517-
Емкостный уровнемер с инверсной частотной модуляцией для измерения уровня и разделительного слоя для экстремальных и сложных условий процесса, таких как нефть и сжиженный газ, токсичные и агрессивные химикаты и испарения		Емкостный уровнемер с инверсной частотной модуляцией для измерения уровня и разделительного слоя для экстремальных и сложных условий процесса, таких как нефть и сжиженный газ, токсичные и агрессивные химикаты и испарения	
<b>Конструкция</b>		DN 100, PN 16 <sup>2)</sup>	N 4
Стержневая, 16 мм, с PFA изоляцией		DN 100, PN 40 <sup>2)</sup>	N 5
<u>Добавьте заказной код Y01 и Y02 и текст: "Глубина погружения ... мм и длина Active Shield ... мм"</u>		DN 125, PN 16 <sup>2)</sup>	P 4
- 250 до 1000 мм <sup>1)</sup>	0 A	DN 125, PN 40 <sup>2)</sup>	P 5
- 1001 до 2000 мм	1 A	<u>Фланец, цельная конструкция с покрытием фланца PTFE (применимо для версий от 0A до 3A)<sup>7)</sup></u>	
- 2001 до 3000 мм <sup>2)</sup>	2 A	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " ASME, 150 lb	B 4
- 3001 до 3500 мм <sup>2)</sup>	3 A	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " ASME, 300 lb	B 5
Стержневая, 16 мм, с PFA изоляцией с 35 мм нулевой трубой		1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " ASME, 600 lb	B 6
<u>Добавьте заказной код Y01 и Y02 и текст: "Глубина погружения ... мм и длина Active Shield ... мм"</u>		2", ASME, 150 lb	C 4
- 250 до 1000 мм <sup>3)</sup>	0 B	2", ASME, 300 lb	C 5
- 1001 до 2000 мм <sup>3)</sup>	1 B	2", ASME, 600 lb	C 6
- 2001 до 3000 мм <sup>2) 3)</sup>	2 B	3", ASME, 150 lb <sup>2)</sup>	D 4
- 3001 до 3500 мм <sup>2) 3)</sup>	3 B	3", ASME, 300 lb <sup>2)</sup>	D 5
Стержневая, 24 мм, с PFA изоляцией		3", ASME, 600 lb <sup>2)</sup>	D 6
<u>Добавьте заказной код Y01 и Y02 и текст: "Глубина погружения ... мм и длина Active Shield ... мм"</u>		4", ASME, 150 lb <sup>2)</sup>	E 4
- 250 до 1000 мм <sup>4)</sup>	0 C	4", ASME, 300 lb <sup>2)</sup>	E 5
- 1001 до 2000 мм <sup>4)</sup>	1 C	4", ASME, 600 lb <sup>2)</sup>	E 6
- 2001 до 3000 мм <sup>2) 4)</sup>	2 C	6", ASME, 150 lb <sup>2)</sup>	F 4
- 3001 до 4000 мм <sup>2) 4)</sup>	3 C	6", ASME, 300 lb <sup>2)</sup>	F 5
- 4001 до 5000 мм <sup>2) 4)</sup>	4 C	6", ASME, 600 lb <sup>2)</sup>	F 6
- 5001 до 5500 мм <sup>2) 4)</sup>	5 C	<u>Фланец, цельная конструкция с покрытием фланца PTFE (применимо для версий от 0A до 3A, 0C до 5C)<sup>7)</sup></u>	
Стержневая, 24 мм, с PFA изоляцией с 48 мм нулевой трубой		DN 40, PN 16	K 6
<u>Добавьте заказной код Y01 и Y02 и текст: "Глубина погружения ... мм и длина Active Shield ... мм"</u>		DN 40, PN 40	K 7
- 250 до 1000 мм	0 D	DN 50, PN 16	L 6
- 1001 до 2000 мм <sup>2)</sup>	1 D	DN 50, PN 40	L 7
- 2001 до 3000 мм <sup>2) 5)</sup>	2 D	DN 80, PN 16	M 6
- 3001 до 4000 мм <sup>2) 5)</sup>	3 D	DN 80, PN 40 <sup>2)</sup>	M 7
- 4001 до 5000 мм <sup>2) 5)</sup>	4 D	DN 100, PN 16 <sup>2)</sup>	N 6
- 5001 до 5500 мм <sup>2) 5)</sup>	5 D	DN 100, PN 40 <sup>2)</sup>	N 7
Стержневая, 16 мм, с эмалевой изоляцией из стекла и стали		DN 125, PN 16 <sup>2)</sup>	P 6
<u>Добавьте заказной код Y01 и Y02 и текст: "Глубина погружения ... мм и длина Active Shield ... мм"</u>		DN 125, PN 40 <sup>2)</sup>	P 7
- 300 до 1500 мм <sup>2) 6)</sup>	0 E	(Примечание: Размещение болтов фланца и размеры поверхностей соотв. стандартам ASME B16.5, или EN 1092-1, или JIS B 2238)	
Стержневая, 16 мм, с эмалевой изоляцией из стекла и стали с 40 мм нулевой трубой		<b>Допуски</b>	
<u>Добавьте заказной код Y01 и Y02 и текст: "Глубина погружения ... мм и длина Active Shield ... мм"</u>		Общего назначения	1
- 300 до 1500 мм <sup>2) 6)</sup>	0 F	ATEX II 3 GD EEx nA [ib] IIC T6 до T4; FM/CSA Class I, Div.2, группы A, B, C и D T4; Class II, III Div. 1, группы E, F и G T4	2
<b>Подключение к процессу (ANSI 316L)</b>		ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 до T4; FM/CSA Class I, Div. 1, группы A, B, C и D, T4 <sup>8)</sup>	3
<u>Фланец, цельная конструкция, поднятая поверхность</u>		ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T1	4
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " ASME, 150 lb	B 1	FM Class I, Div.1, группы A, B, C и D, T4	6
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " ASME, 300 lb	B 2	<b>Корпус/кабельный ввод</b>	
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " ASME, 600 lb	B 3	Алюминий, покрытый эпоксидной смолой	
2", ASME, 150 lb	C 1	2 x 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " NPT, IP68	1
2", ASME, 300 lb	C 2	2 x M20 x 1,5 через адаптер, IP68	2
2", ASME, 600 lb	C 3	<b>Опции</b>	
3", ASME, 150 lb	D 1	Без	A
3", ASME, 300 lb	D 2	Щелевые отверстия вместо стандартных в нулевой трубе (размеры см. в руководстве)	B
3", ASME, 600 lb	D 3	<b>Теплоизолятор/раздельное исполнение<sup>7)</sup></b>	
4", ASME, 150 lb	E 1	Без теплоизолятора или выносной электроники	A
4", ASME, 300 lb	E 2	Изолятор, только для использования при температурах вне диапазона -40 до +85 °C, XP допуск -40 до +70 °C	B
4", ASME, 600 lb	E 3	Выносная электроника с монтажной консолью и кабелем <sup>9)</sup>	C
6", ASME, 150 lb	F 1	• Длина: 2 м	D
6", ASME, 300 lb	F 2	• Длина: 3 м	E
6", ASME, 600 lb	F 3	• Длина: 4 м	F
<u>Фланец, цельная конструкция, тип B1 поднятая поверхность</u>		• Длина: 5 м	
DN 40, PN 16	K 4		
DN 40, PN 40	K 5		
DN 50, PN 16	L 4		
DN 50, PN 40	L 5		
DN 80, PN 16	M 4		
DN 80, PN 40 <sup>2)</sup>	M 5		



# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

### SITRANS LC 500

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LC 500, с цельным фланцем и стержневым сенсором</b>	<b>7ML5517-</b>
Емкостный уровнемер с инверсной частотной модуляцией для измерения уровня и разделительного слоя для экстремальных и сложных условий процесса, таких как нефть и сжиженный газ, токсичные и агрессивные химикаты и испарения	
<b>Электронный преобразователь</b>	
Без преобразователя	<b>0</b>
2-х проводная токовая петля от 4 до 20 мА (преобразователь MSP2002-2_3300 пФ)	<b>1</b>
<b>Прочие конструкции</b>	<b>Опции</b>
Добавить к заказному номеру "-Z" и указать опции.	
Глубина погружения, указать текстом: Y01: ... мм [минимум 250 мм]	<b>Y01</b>
Длина Active Shield, указать текстом [мин. длина 50 мм (2")]: Y02:... мм	<b>Y02</b>
Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	<b>Y15</b>
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	<b>C11</b>
Сертификат приемки типа 3.1 согласно EN 10204	<b>C12</b>
Отчет о производственных испытаниях (испытания электрода)	<b>C18</b>
<b>Руководство по эксплуатации</b>	<b>См. стр. 4/213</b>
<b>Принадлежности</b>	<b>См. стр. 4/213</b>

- 1) Должен сохраняться мин. интервал в 3 пФ
- 2) Требуются особые способы доставки. Обратитесь на завод за дополнительной информацией.
- 3) Для подключений к процессу 1<sup>1/2</sup>" и более
- 4) Для подключений к процессу 1" и более
- 5) Для подключений к процессу 2" и более, только для опций подключения к процессу C1 до C3, D1 до D3, E1 до E3, F1 до F3, L4 и L5, M4 и M5, N4 и N5, P4 и P5
- 6) Только для версий 0B до 3B, 0D до 5D и 0F.
- 7) Не для версий 0E и 0F
- 8) Для типа защиты "Искробезопасность" требуется барьер.
- 9) Только для опции допуска 1

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 500

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LC 500, версия с удлиненным кабелем, резьбовое соединение или приварной фланец<sup>1)</sup></b>	7ML5523-
Емкостный уровнемер с инверсной частотной модуляцией для измерения уровня с небольшим диапазоном измерения в больших емкостях хранения	
<b>Конструкция<sup>2)</sup></b>	
Стержневой зонд, 16 мм, с PFA изоляцией, укажите длину гибкого шлангового удлинителя из нерж. стали 316L:	
<u>Добавить заказной код и текст: Y01: "Общая глубина погружения ... мм" и Y02: "Длина активного экрана ... мм"</u> <sup>3) 4)</sup>	
- 5000 до 10 000 мм <sup>1)</sup>	0 A
- 10 001 до 15 000 мм <sup>1)</sup>	1 A
- 15 001 до 20 000 мм <sup>1)</sup>	2 A
- 20 001 до 25 000 мм <sup>1)</sup>	3 A
- 25 001 до 30 000 мм <sup>1)</sup>	4 A
- 30 001 до 35 000 мм <sup>1)</sup>	5 A
Стержневой зонд, 24мм, с PFA изоляцией, укажите длину гибкого шлангового удлинителя из нерж. стали 316L:	
<u>Добавить заказной код и текст: Y01: "Общая глубина погружения ... мм" и Y02: "Длина активного экрана ... мм"</u> <sup>3) 4)</sup>	
- 5000 до 10 000 мм <sup>1)</sup>	0 B
- 10 001 до 15 000 мм <sup>1)</sup>	1 B
- 15 001 до 20 000 мм <sup>1)</sup>	2 B
- 20 001 до 25 000 мм <sup>1)</sup>	3 B
- 25 001 до 30 000 мм <sup>1)</sup>	4 B
- 30 001 до 35 000 мм <sup>1)</sup>	5 B
<b>Подключение к процессу (нерж. сталь 316L)</b>	
<b>Резьбовое соединение</b>	
2" NPT [(конич.), ANSI/ASME B1.20.1]	A 0
R 2" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	B 0
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P) JIS B 0202]	D 0
<b>Приварной фланец, поднятая поверхность</b>	
2", ASME, 150 Ib	C 1
2", ASME, 300 Ib	C 2
3", ASME, 150 Ib	D 1
3", ASME, 300 Ib <sup>1)</sup>	D 2
4", ASME, 150 Ib <sup>1)</sup>	E 1
4", ASME, 300 Ib <sup>1)</sup>	E 2
6", ASME, 150 Ib <sup>1)</sup>	F 1
6", ASME, 300 Ib <sup>1)</sup>	F 2
<b>Приварной фланец, тип A, плоская поверхность</b>	
DN 50, PN 16	L 4
DN 50, PN 40	L 5
DN 80, PN 16	M 4
DN 80, PN 40 <sup>1)</sup>	M 5
DN 100, PN 16 <sup>1)</sup>	N 4
DN 100, PN 40 <sup>1)</sup>	N 5
DN 125, PN 16 <sup>1)</sup>	P 4
DN 125, PN 40 <sup>1)</sup>	P 5
(Примечание: Размещение болтов фланца и размеры поверхностей соотв. стандартам ASME B16.5, или EN 1092-1, или JIS B 2238)	
<b>Допуски</b>	
Общего назначения	1
ATEX II 3 GD EEx nA [ib] IIC T6 до T4; FM/CSA Class I, Div.2, группы A, B, C и D T4; Class II, III Div. 1, группы E, F и G T4	2
ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 до T4; FM/CSA Class I, Div. 1, группы A, B, C и D, T4 <sup>5)</sup>	3
ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] IIC T6 до T1	4
FM Class I, Div.1, группы A, B, C и D, T4	6
<b>Корпус/кабельный ввод</b>	
Алюминий, покрытый эпоксидной смолой	1
2 x 1/2" NPT, IP65	2
2 x M20 x 1,5 через адаптер, IP65	
<b>Опции</b>	
Без дополнительных опций	A
С монтажной проушиной	B

Заказные параметры	Заказной номер
<b>SITRANS LC 500, версия с удлиненным кабелем, резьбовое соединение или приварной фланец<sup>1)</sup></b>	7ML5523-
Емкостный уровнемер с инверсной частотной модуляцией для измерения уровня с небольшим диапазоном измерения в больших емкостях хранения	
<b>Теплоизолятор/раздельное исполнение</b>	
Без теплоизолятора	A
Изолятор, только для использования при температурах вне диапазона -40 до +85 °C, XP допуск -40 до +70 °C	B
<b>Электронный преобразователь/выход</b>	
Без преобразователя	0
2-х проводная токовая петля 4 ... 20 mA (преобразователь MSP2002-2_3300 пФ)	1
<b>Прочие конструкции</b>	Опции
Добавить к заказному номеру "-Z" и указать опции.	
Глубина погружения, указать текстом: Y01: ... мм [минимум 200 мм]	Y01
Длина Active Shield, указать текстом [мин. длина 50 мм (2")]: Y02: ... мм	Y02
Маркировочная табличка из нерж.стали [69 мм x 50 мм]: номер/идентификация измерительной точки (макс. 16 знаков), указать текстом	Y15
Свидетельство об испытании: Свидетельство об испытании производителем M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000	C11
Сертификат приемки типа 3.1 согласно EN 10204	C12
<b>Руководство по эксплуатации</b>	См. стр. 4/213
<b>Принадлежности</b>	См. стр. 4/213

- 1) Требуются особые способы доставки. Обратитесь на завод за дополнительной информацией.
- 2) Должен сохраняться мин. интервал в 3 пФ
- 3) Доп. информацию по Y01 см. Габаритные чертежи на стр. 4/224
- 4) Неактивная длина равна гибкому удлинению плюс переходная часть. Доп. информацию по Y02 см. Габаритные чертежи на стр. 4/224
- 5) Для типа защиты "Искробезопасность" требуется барьер.

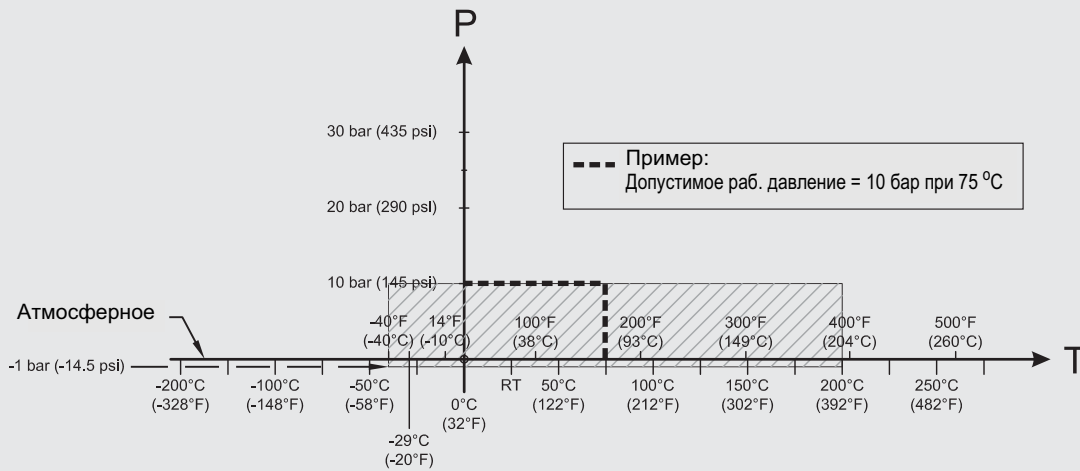
Заказные параметры	Заказной номер
<b>Руководство по эксплуатации для SITRANS LC 500</b>	
Английский	7ML1998-5GE01
Французский	7ML1998-5GE11
Испанский	7ML1998-5GE21
Немецкий	7ML1998-5GE31
Примечание: Руководство по эксплуатации должно заказываться отдельно	
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Принадлежности</b>	
Преобразователь, MSP 2002-1, 330 пФ	7ML1830-1JP
Преобразователь, MSP 2002-2, 3300 пФ	7ML1830-1JQ
Преобразователь, MSP 2002-3, 6600 пФ (используется для проводящих жидкостей и длин зонда > 10000 мм)	7ML1830-1JR

Со специальными запросами обращайтесь по адресу [nacc.smp1@siemens.com](mailto:nacc.smp1@siemens.com)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

## SITRANS LC 500

### Характеристики



**Кривая давление/температура  
LC500 Кабельный зонд  
Резьбовое подключение к процессу (7ML5513)**

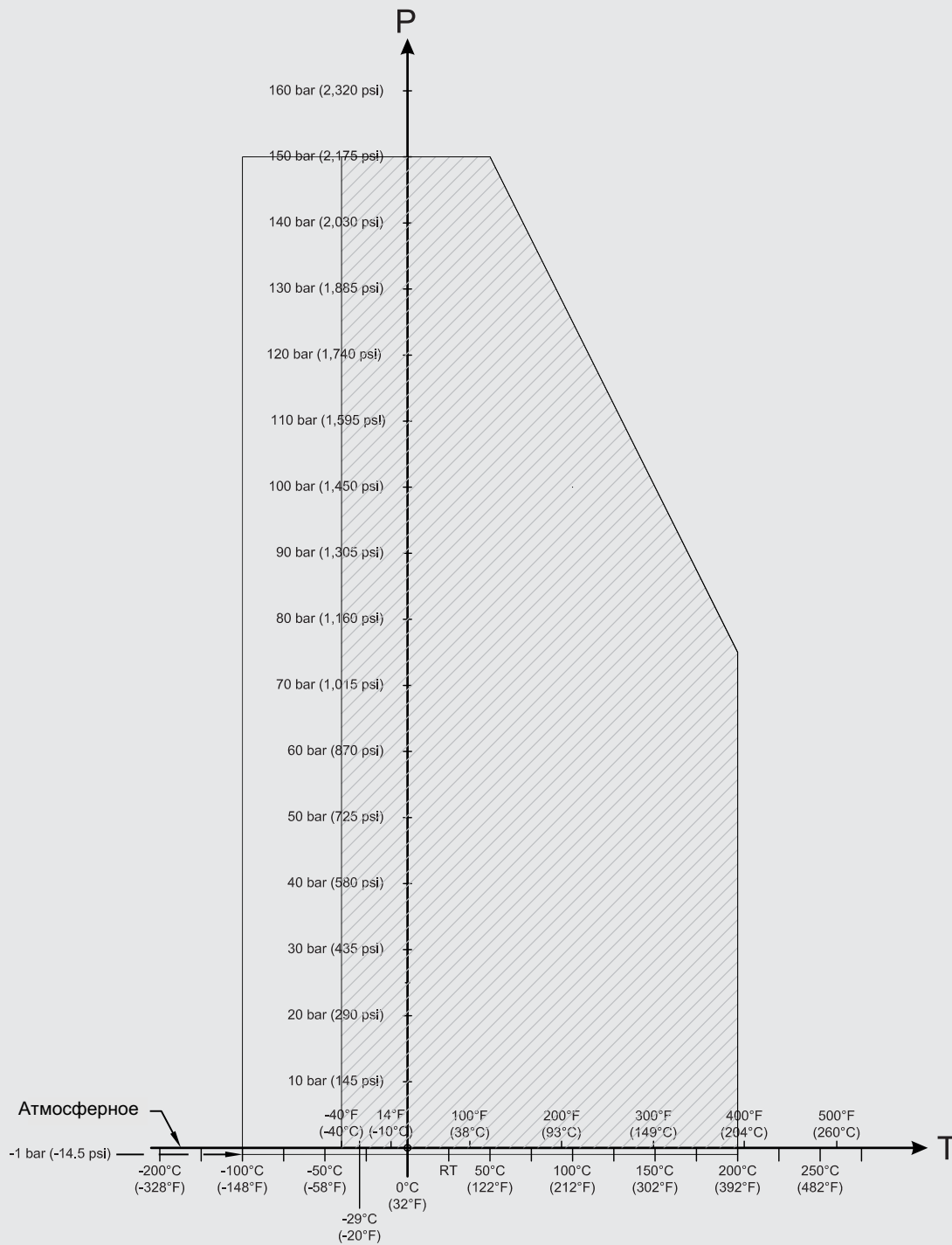
P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC500 (7ML5513)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 500



**Кривая давление/температура  
LC500 PFA стержневой зонд  
Резьбовое подключение к процессу (7ML5515)**

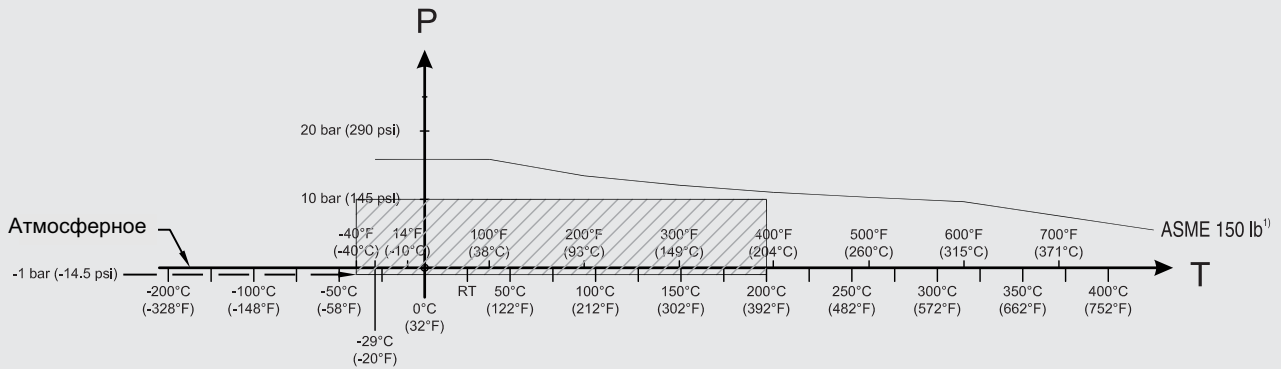
P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC500 (7ML5515)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

### SITRANS LC 500



**Кривая давление/температура  
LC500 Кабельный зонд  
Фланцевое (ASME) подключение к процессу (7ML5513)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

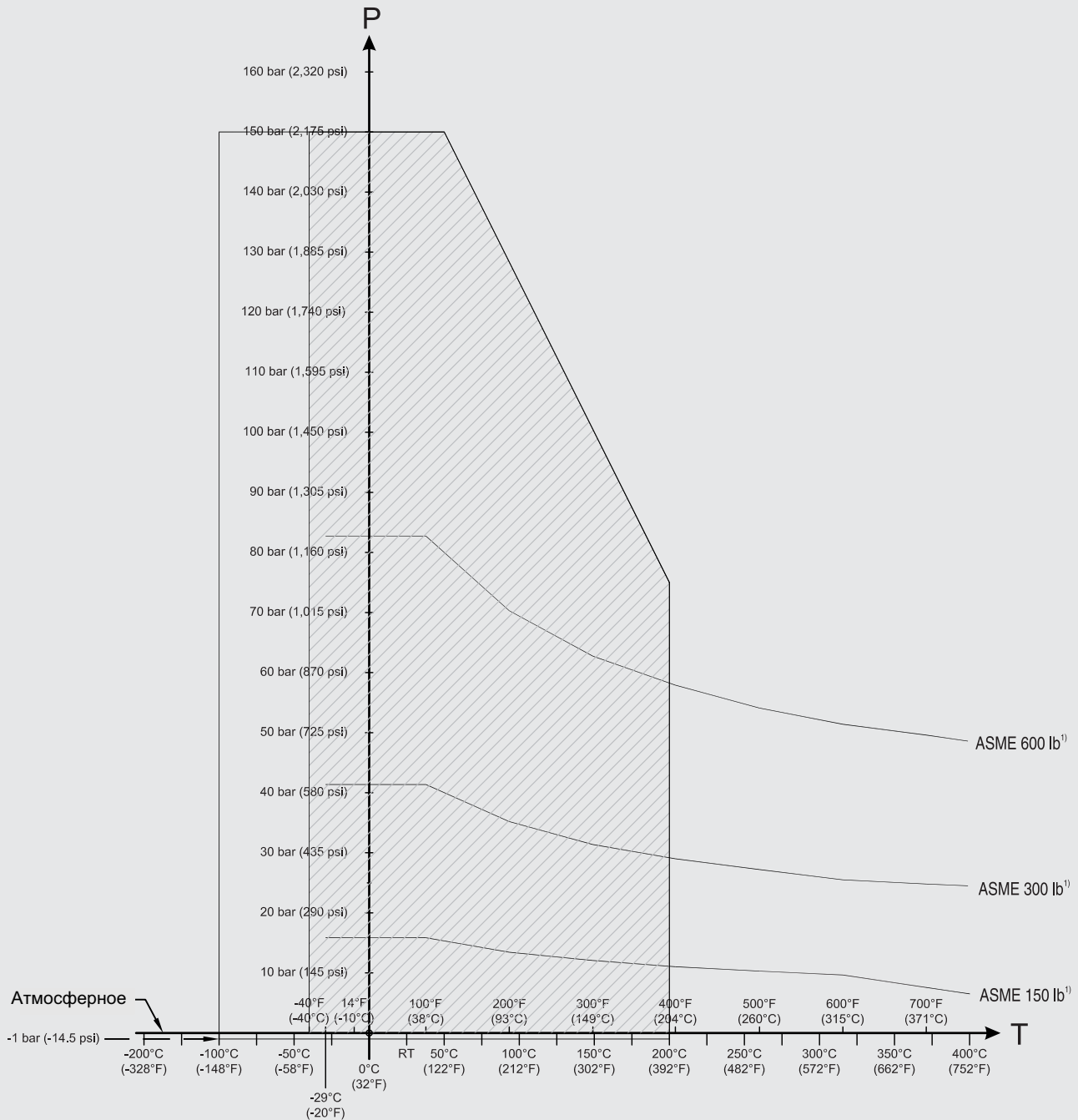
Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC500 (7ML5513)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 500

4



**Кривая давление/температура  
LC500 PFA стержневой зонд  
Фланцевое (ASME) подключение к процессу (7ML5517)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

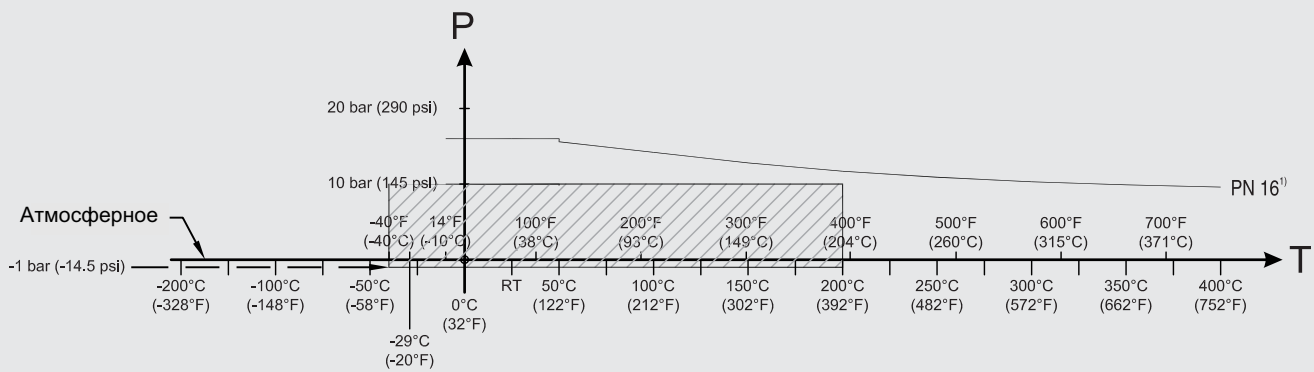
1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC500 (7ML5515 и 7ML5517)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 500



**Кривая давление/температура  
LC500 Кабельный зонд  
Фланцевое (EN) подключение к процессу (7ML5513)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

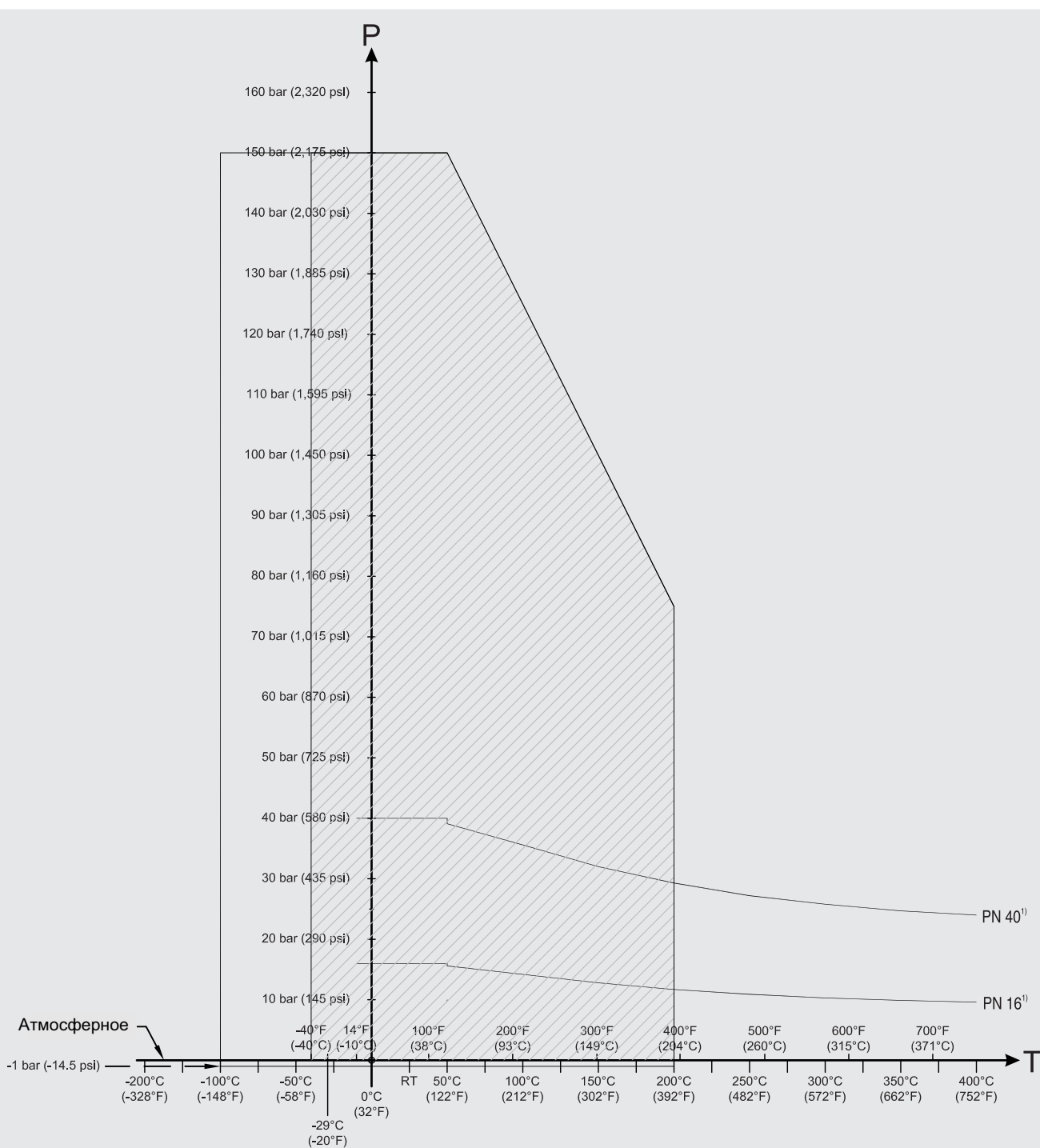
1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC500 (7ML5513)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 500



**Кривая давление/температура  
LC500 PFA стержневой зонд  
Фланцевое (EN) подключение к процессу (7ML5515 и 7ML5517)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC500 (7ML5515 и 7ML5517)

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

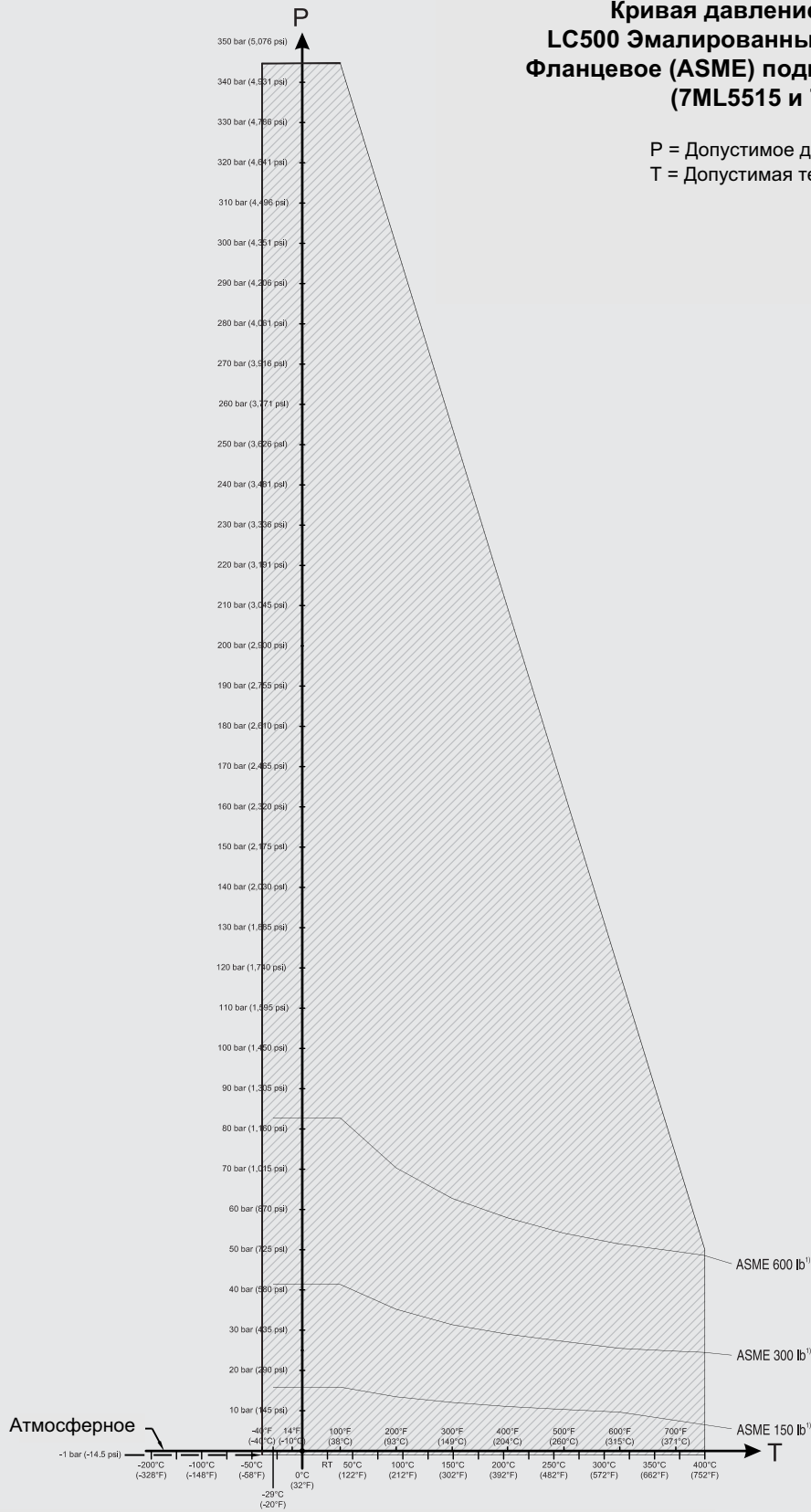
## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 500

4

### Кривая давление/температура LC500 Эмалированный стержневой зонд Фланцевое (ASME) подключение к процессу (7ML5515 и 7ML5517)

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса



1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC500 (7ML5515 и 7ML5517)

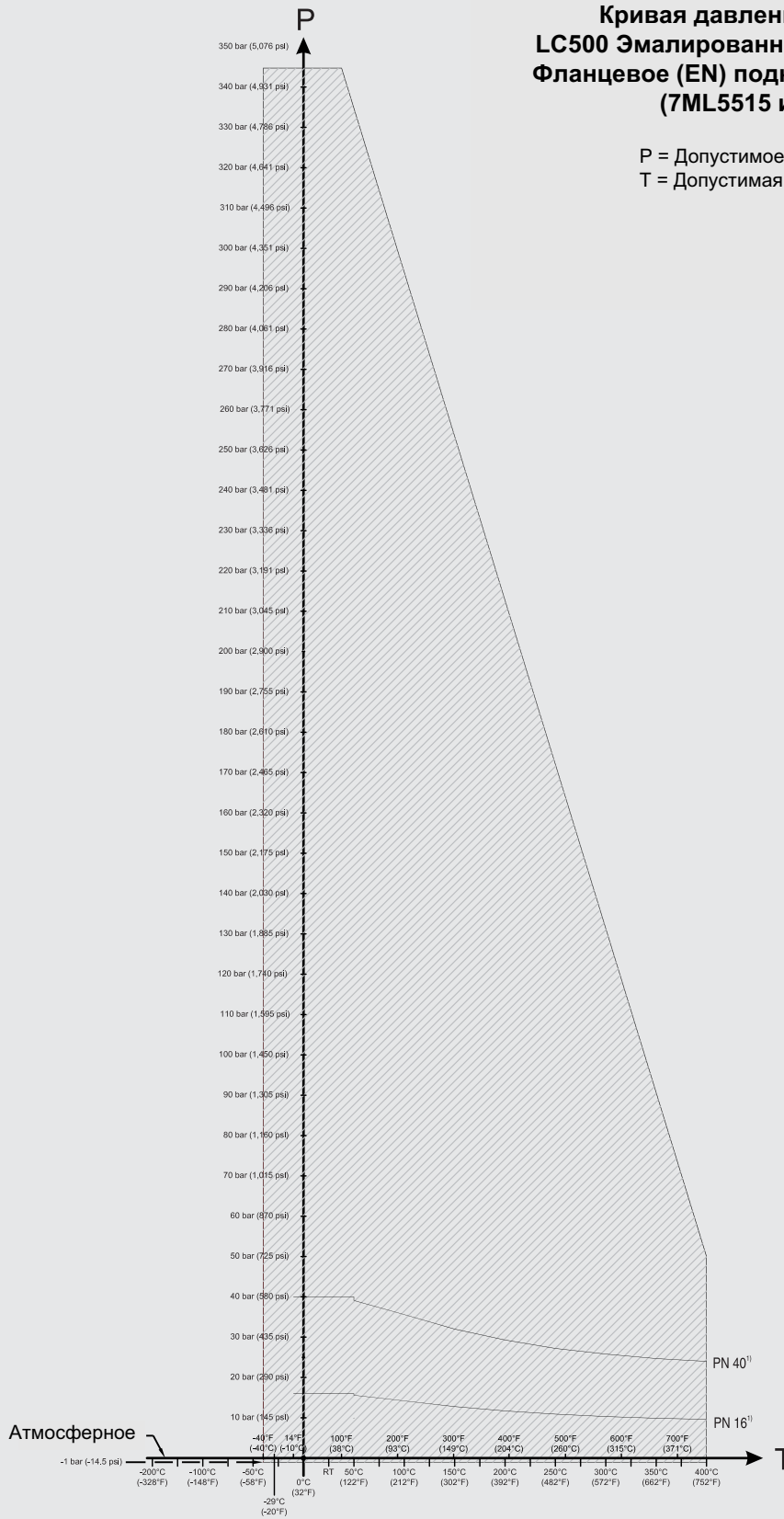
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 500

### Кривая давление/температура LC500 Эмалированный стержневой зонд Фланцевое (EN) подключение к процессу (7ML5515 и 7ML5517)

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса



1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC500 (7ML5515 и 7ML5517)

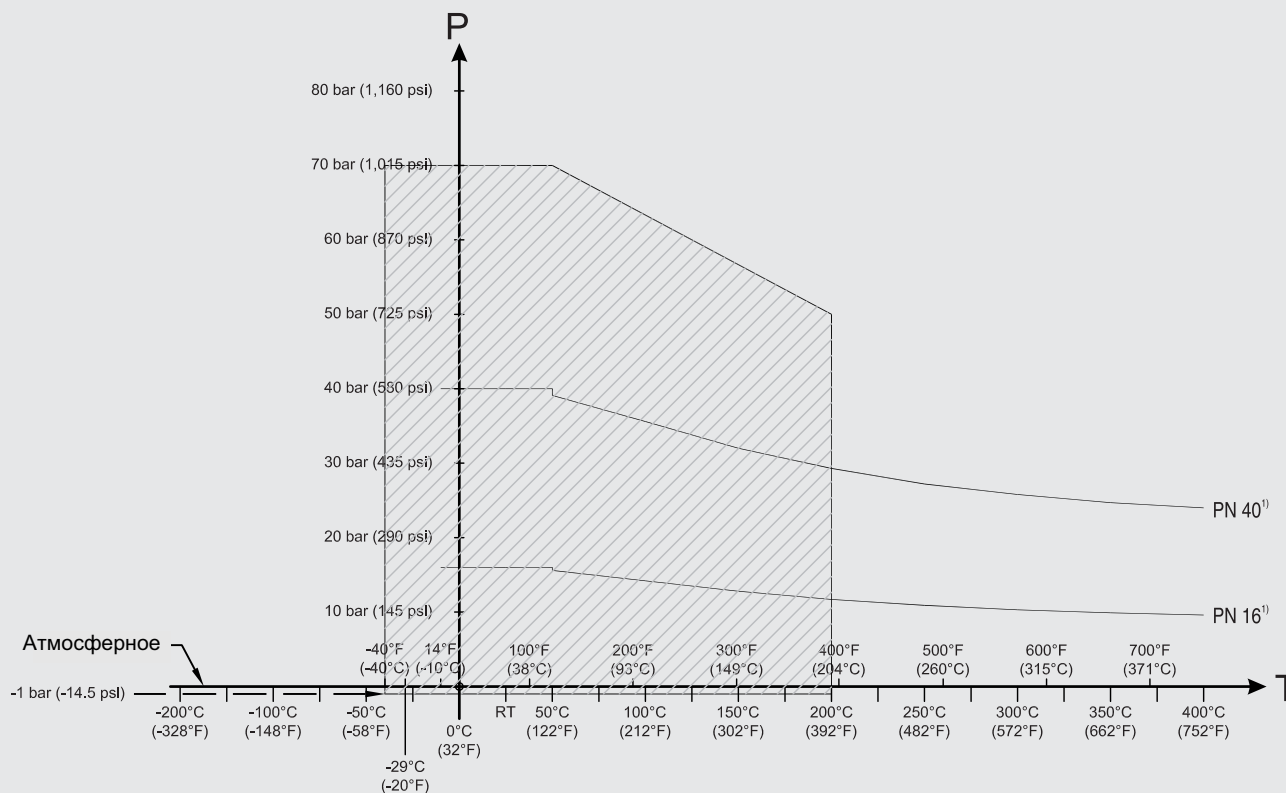
4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 500

4



**Кривая давление/температура**  
**LC500 Стержневой зонд с цельным фланцем с PTFE-покрытием**  
**Фланцевое (EN) подключение к процессу (7ML5517)**

P = Допустимое давление процесса  
 T = Допустимая температура процесса

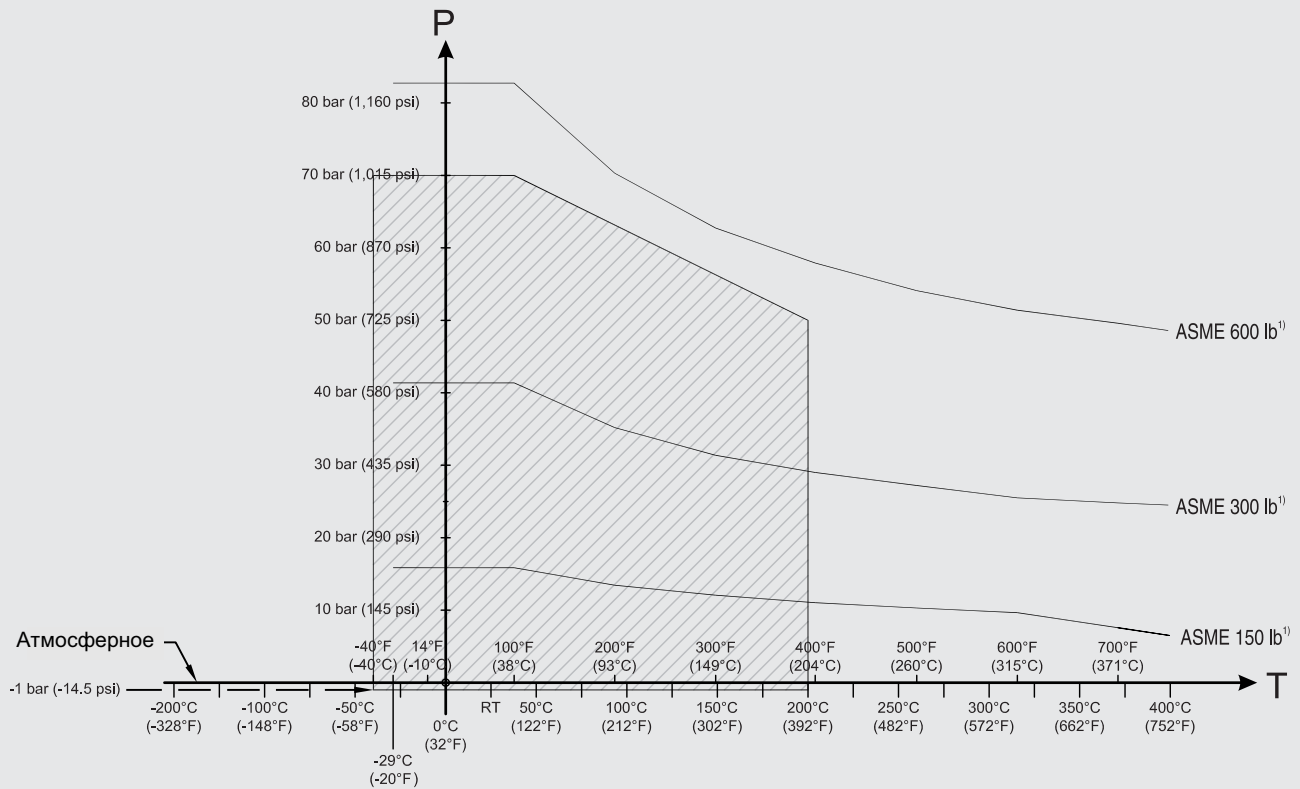
1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC500 (7ML5517)

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 500



**Кривая давление/температура  
LC500 Стержневой зонд с цельным фланцем с PTFE-покрытием  
Фланцевое (ASME) подключение к процессу (7ML5517)**

P = Допустимое давление процесса  
T = Допустимая температура процесса

1) Кривая обозначает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной области ниже

Кривые снижения рабочих параметров давление/температура процесса для SITRANS LC500 (7ML5517)

4

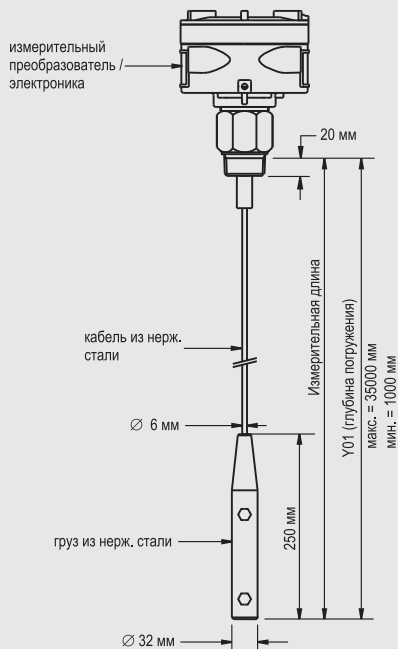
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

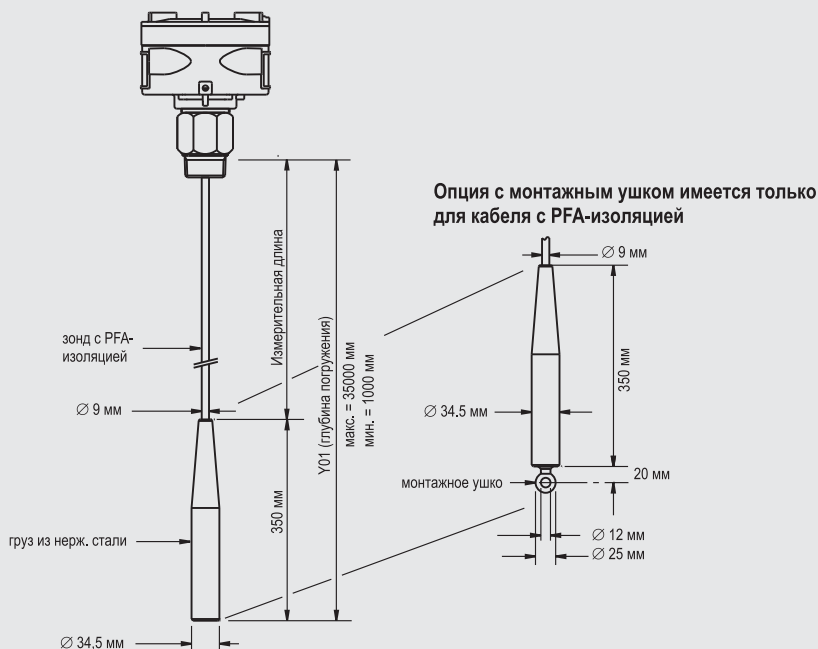
### SITRANS LC 500

#### Габаритные чертежи

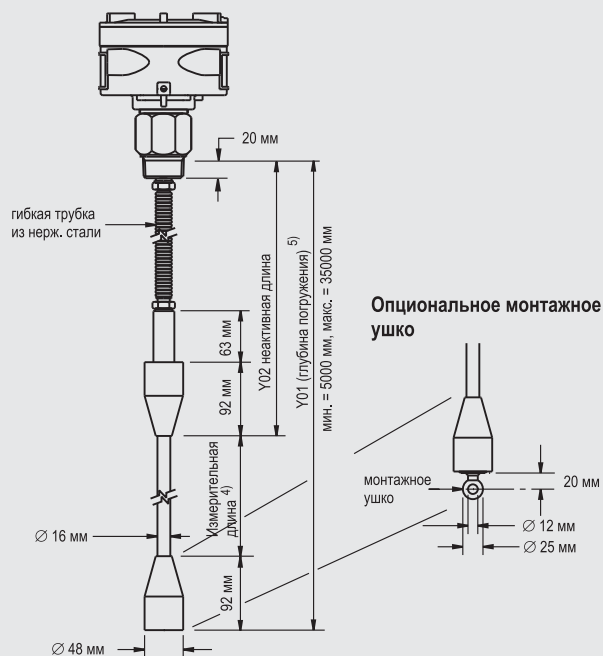
Кабельная версия (не изолированная)<sup>1)</sup>  
Резьбовая версия (7ML5513)



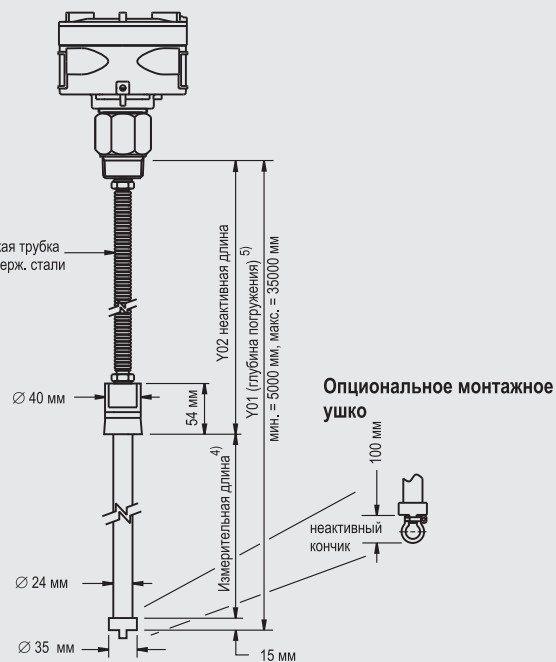
Кабельная версия (изолированная)<sup>2)</sup>  
Резьбовая версия (7ML5513)



Удлиненная кабельная версия<sup>3)</sup>  
Резьбовая версия (7ML5523)



Удлиненная кабельная версия<sup>3)</sup>  
Резьбовая версия (7ML5523)



**Примечания:**

- 1) Применимо только для сухих веществ. Кабель может быть укорочен по месту. Груз включен в измерительную длину.
- 2) Применимо как для сухих веществ, так и для жидкостей. Кабель не может быть укорочен. Груз не включен в измерительную длину.
- 3) Для длин Y02 более 5000 мм, кабель является неактивным и не имеет активного экрана.
- 4) Минимальная длина = 200 мм
- 5) Глубина погружения Y01 = Y02 + измерительная длина + 92 мм
- 6) Глубина погружения Y01 = Y02 + измерительная длина + 15 мм

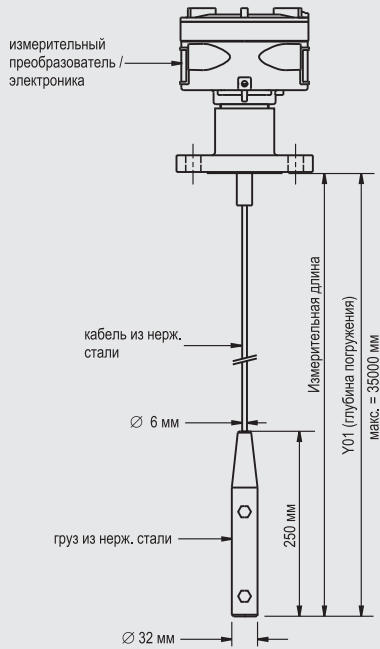
Размеры SITRANS LC500 - Кабельные версии

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

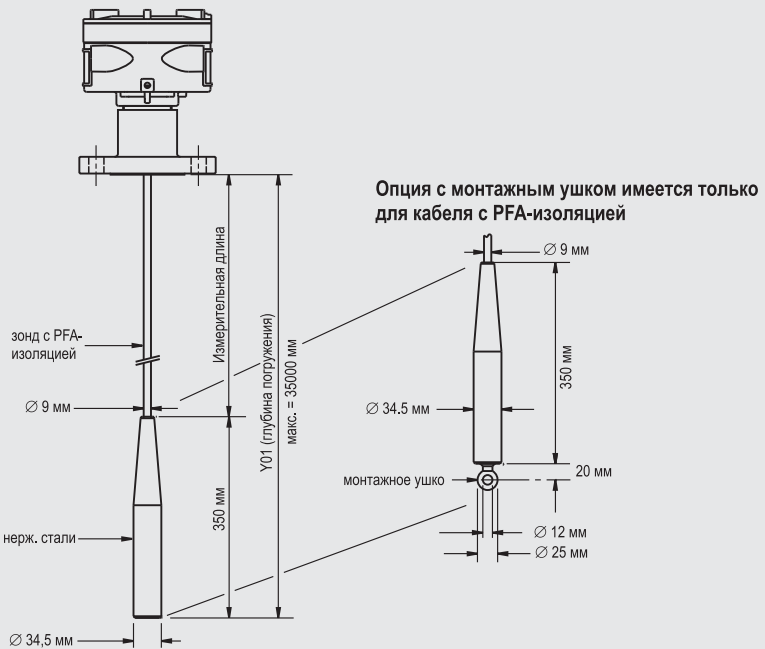
## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 500

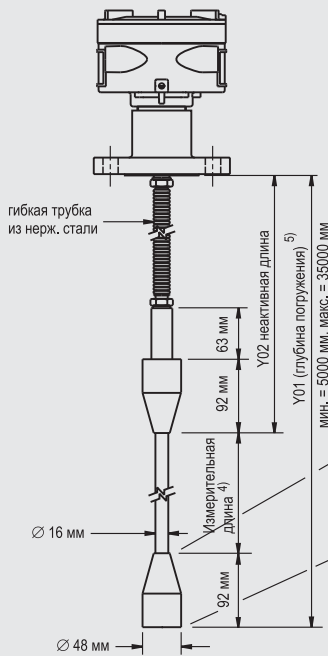
Кабельная версия (не изолированная)<sup>1)</sup>  
Приварной фланец (7ML5513)



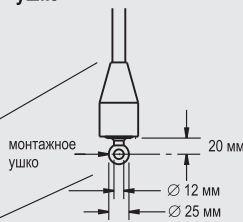
Кабельная версия (изолированная)<sup>2)</sup>  
Приварной фланец (7ML5513)



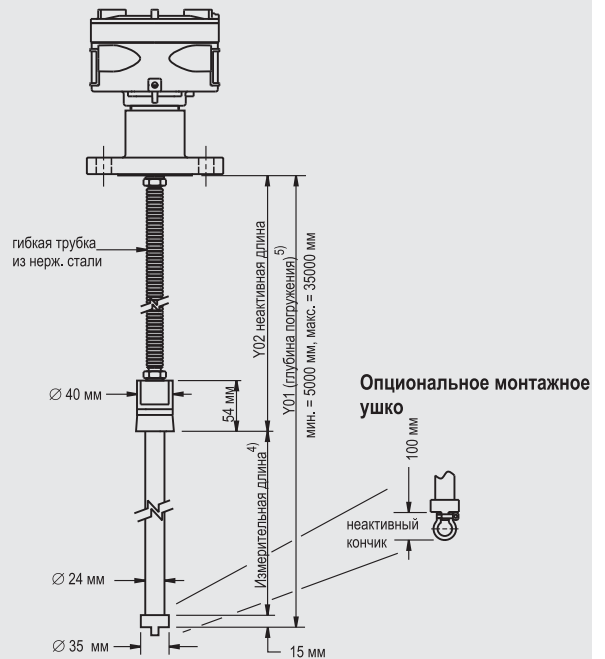
Удлиненная кабельная версия<sup>3)</sup>  
Приварной фланец (7ML5523)



Оptionальное монтажное ушко



Удлиненная кабельная версия<sup>3)</sup>  
Приварной фланец (7ML5523)



**Примечания:**

- 1) Применимо только для сухих веществ. Кабель может быть укорочен по месту. Груз включен в измерительную длину.
- 2) Применимо как для сухих веществ, так и для жидкостей. Кабель не может быть укорочен. Груз не включен в измерительную длину.
- 3) Для длин Y02 более 5000 мм, кабель является неактивным и не имеет активного экрана.
- 4) Минимальная длина = 200 мм
- 5) Глубина погружения Y01 = Y02 + измерительная длина + 92 мм
- 6) Глубина погружения Y01 = Y02 + измерительная длина + 15 мм

Размеры SITRANS LC500 - Кабельные версии

4

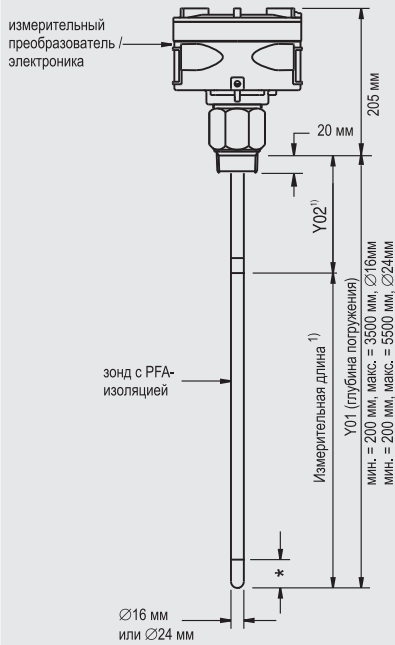
# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

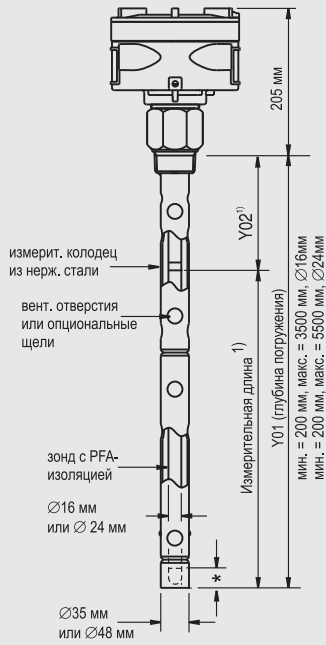
SITRANS LC 500

4

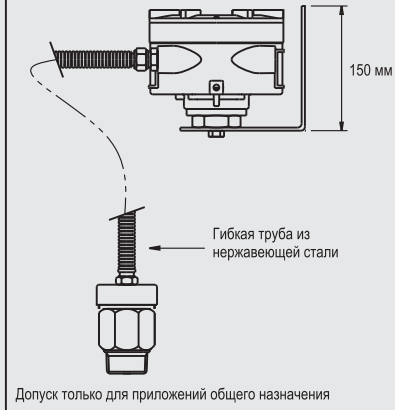
Стержневая версия  
Резьбовая версия (7ML5515)



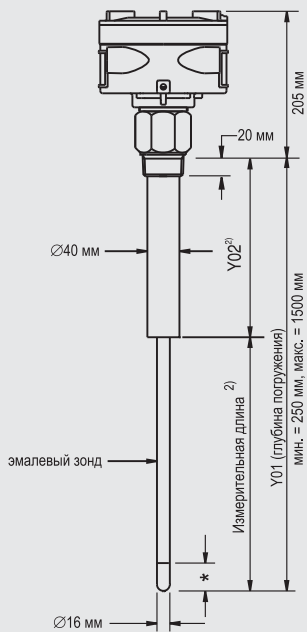
Стержневая версия с измерит. колодецом  
Резьбовая версия (7ML5515)



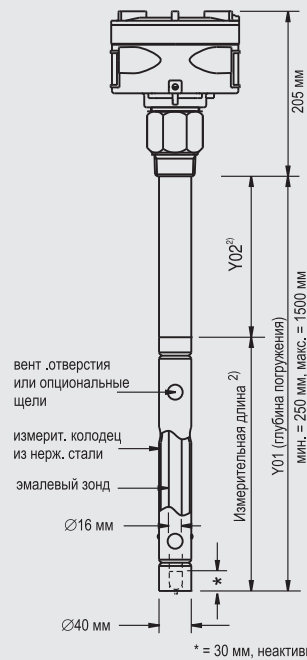
Выносная электроника с опцией монтажного кронштейна  
Резьбовая версия (7ML5515)



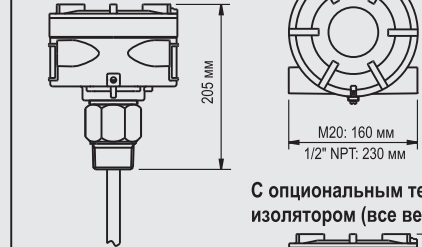
Эмалевая стержневая версия  
Резьбовая версия (7ML5515)



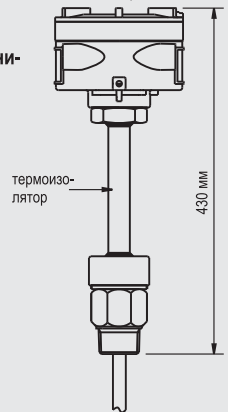
Эмалевая стержневая версия с изм. колодецом  
Резьбовая версия (7ML5515)



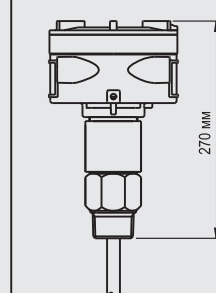
Стандартная конфигурация  
(все версии)



С опциональным термо-изолятором (все версии)



С опцией взрывонепроницаемого уплотнения  
(все версии)



**Примечания:**

- 1) Минимальная Y02 (длина активного экрана) = 50 мм, минимальная измерительная длина = 200 мм
- 2) Минимальная Y02 (длина активного экрана) = 100 мм, минимальная измерительная длина = 250 мм

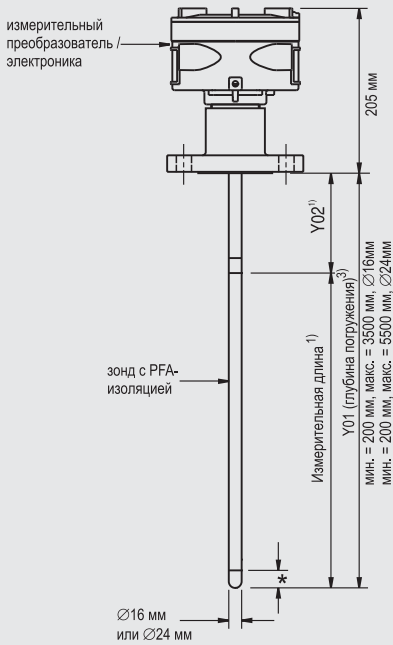
Размеры SITRANS LC500 - Стержневые версии

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

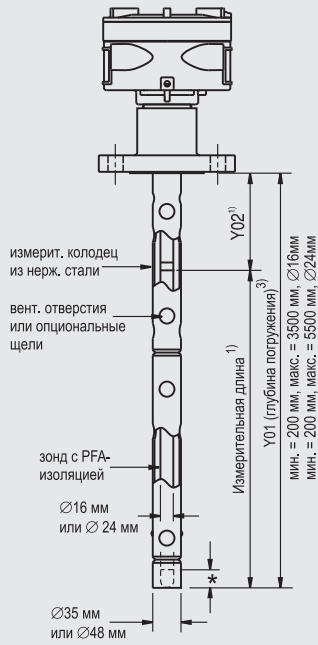
## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

SITRANS LC 500

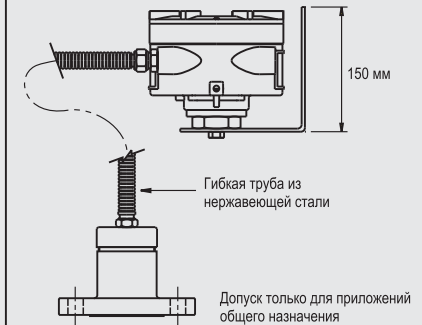
Стержневая версия  
Приварной фланец (7ML5515)  
Цельный фланец (7ML5517)



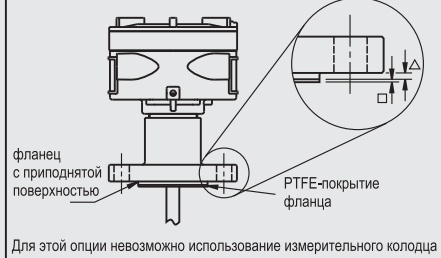
Стержневая версия с измерит. колодецом  
Приварной фланец (7ML5515)  
Цельный фланец (7ML5517)



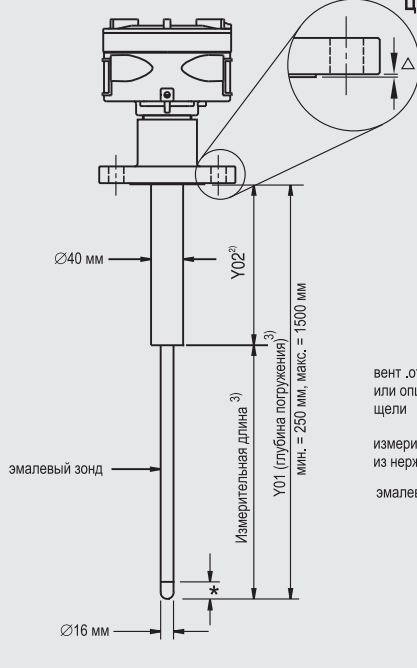
Выносная электроника с опцией монтажного кронштейна  
Приварной фланец (7ML5515)  
Цельный фланец (7ML5517)



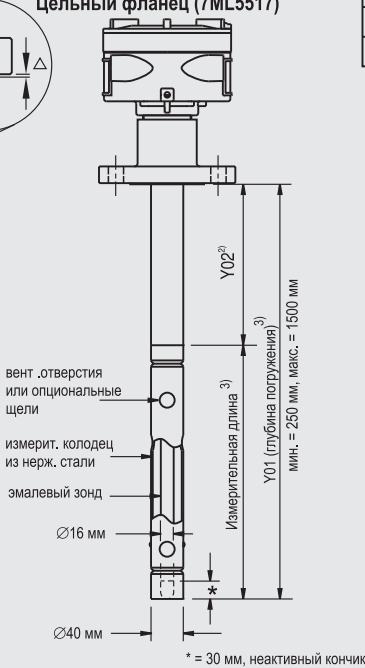
Опция с PTFE-покрытием фланца  
Только для цельного фланца (7ML5517)



Эмалевая стержневая версия  
Приварной фланец (7ML5515)  
Цельный фланец (7ML5517)

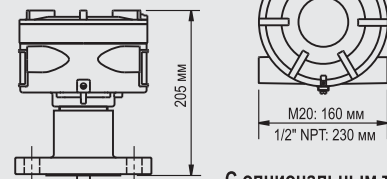


Эмалевая стержневая версия с изм. колодецом  
Приварной фланец (7ML5515)  
Цельный фланец (7ML5517)

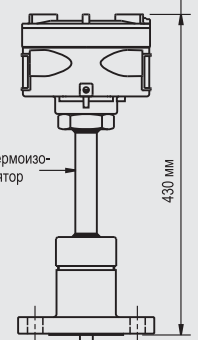


Покрывтие фланца (приподнятая поверхность)	
Класс фланца	Толщина покрытия
△ ASME 150/300	2 мм
△ ASME 600/900	7 мм
△ PN16/25/40/63	2 мм
□ PTFE-покрытие (дополнительно)	2 мм

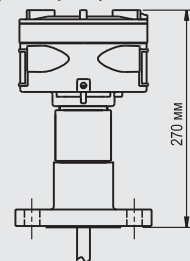
Стандартная конфигурация  
(все версии)



С опциональным термо-изолятором (все версии)



С опцией взрывонепроницаемого уплотнения (все версии)



Примечания:

- 1) Минимальная Y02 (длина активного экрана) = 50 мм, минимальная измерительная длина = 200 мм
- 2) Минимальная Y02 (длина активного экрана) = 100 мм, минимальная измерительная длина = 250 мм
- 3) Глубина погружения не включает размеров приподнятой поверхности/уплотнения (см. выше таблицу Покрывтие фланца)

Размеры SITRANS LC500 - Стержневые версии

4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

### SITRANS LC 500

Версия зонда SITRANS LC 500	Стандартная		Для разделительного слоя в емкостях хранения
Типы подключения к процессу	Резьбовое или приварной фланец	Цельный фланец	Резьбовое или приварной фланец
Резьба	Есть как стандартное	–	Есть как стандартное
Фланец	Есть как стандартное	Есть как стандартное	Есть как стандартное
Гигиенический зажим	–	–	–
<b>Подключение к процессу - материалы</b>			
Нерж. сталь 316L	Есть как стандартное	Есть как стандартное	Есть как стандартное
<b>Изоляция зонда</b>			
PFA	Есть как стандартное	Есть как стандартное	Есть как стандартное
Эмаль	Есть как стандартное	Есть как стандартное	–
<b>Длина и параметры процесса <sup>1)</sup></b>			
Длина стержня для версии PFA 16 мм	Мин. 200 мм Макс. 3500 мм	Мин. 200 мм Макс. 3500 мм	Мин. 200 мм Макс. 3500 мм
Длина стержня для версии PFA 24 мм	Мин. 200 мм Макс. 5500 мм	Мин. 200 мм Макс. 5500 мм	Мин. 200 мм Макс. 5500 мм
Длина стержня для эмалевой версии 16 мм	Мин. 250 мм Макс. 1500 мм	Мин. 250 мм Макс. 1500 мм	–
Длина кабеля	Мин. 1000 мм Макс. 35000 мм	Мин. 1000 мм Макс. 35000 мм	Мин. 5000 мм <sup>2)</sup> Макс. 35000 мм <sup>2)</sup>
Макс. давление	150 бар изб.	150 бар изб.	5 бар изб.
Макс. температура	+200 °C	+200 °C	+100 °C

1) Допустимое давление для уплотнения процесса зависит от температуры. См. кривые снижения рабочих параметров для соответствующей конфигурации.

2) Относится к общей глубине погружения. Дополнительную информацию см. на габаритном чертеже на стр. 4/224.

– Отсутствует как стандартное исполнение

### Схемы



Соединения SITRANS LC 500

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Емкостные измерительные преобразователи

### SITRANS LC300 and LC500 Specials

#### Данные для выбора и заказа

Заказной номер

Принадлежности LC300 и LC500. См. примечание 1.

#### LC300 Кабельные удлинения, нержавеющая сталь 316L



Комплект, кабельное удлинение из нержавеющей стали, 1 м, регулируется пользователем **A5E01163688**

Комплект, кабельное удлинение из нержавеющей стали, 3 м, регулируется пользователем **A5E01163689**

Комплект, кабельное удлинение из нержавеющей стали, 5 м, регулируется пользователем **A5E01163690**

Комплект, кабельное удлинение из нержавеющей стали, 10 м, регулируется пользователем **A5E01163691**

Комплект, кабельное удлинение из нержавеющей стали, 15 м, регулируется пользователем **A5E01163693**

Комплект, кабельное удлинение из нержавеющей стали, 20 м, регулируется пользователем **A5E01163695**

#### LC300 Кабельные удлинения, нержавеющая сталь 316 с PFA-покрытием



Комплект, кабельное удлинение PFA, 1 м, регулируется пользователем **A5E01163709**

Комплект, кабельное удлинение PFA, 3 м, регулируется пользователем **A5E01163710**

Комплект, кабельное удлинение PFA, 5 м, регулируется пользователем **A5E01163711**

Комплект, кабельное удлинение PFA, 10 м, регулируется пользователем **A5E01163712**

Комплект, кабельное удлинение PFA, 15 м, регулируется пользователем **A5E01163713**

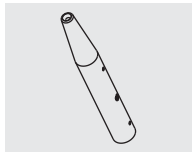
Комплект, кабельное удлинение PFA, 20 м, регулируется пользователем **A5E01163714**

#### LC300 Монтажное ушко



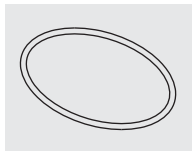
Запасное монтажное ушко (только для PFA-версий LC300) **A5E01163717**

#### LC300 комплект груза, нержавеющая сталь 316L



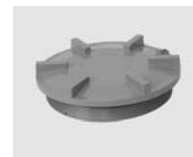
Комплект, запасной груз из нерж. стали. Для использования с любой кабельной версией CLS300, или версией LC300 с кабелем из нерж. стали **A5E01163727**

#### LC500 Уплотнение (IP65), силикон



Запасное уплотнение, версия LC500 в корпусе, IP65 **A5E01163728**

#### LC500 Глухая крышка



Запасная алюминиевая глухая крышка для LC500 **A5E01163729**

#### LC500 Монтажное ушко



Запасное монтажное ушко (только для кабельной PFA-версии) **A5E01163717**

#### LC500 Монтажная консоль



Запасная монтажная консоль **A5E01163730**

#### LC500 Гигиенические версии

LC500 Гигиенические версии **См. примечание 2.**

**Примечание 1:** Имеются специальные размеры и покрытия фланцев. За заказными номерами и ценами обращайтесь по адресу [nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com). Приложите заполненный опросный лист (стр. 4/8).

**Примечание 2:** За заказными номерами и ценами обращайтесь по адресу [nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com). Приложите заполненный опросный лист (стр. 4/8).

Со специальными запросами обращайтесь по адресу [nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com).

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Расход в открытых каналах

### ОСМ III

#### Обзор



ОСМ III - ультразвуковой расходомер для измерения с высокой точностью расхода в открытых каналах.

#### Преимущества

- контроль подачи и отвода
- вычисления по BS 3680 для исключительной точности при измерении расхода
- запись данных 1 до 24 месяцев, в зависимости от повторяемости записей
- обширная последовательная коммуникация, вкл. RS-232
- высокая точность в оригинальных и специальных водосливах и каналах пользователя
- режим AC и DC. Автоматическое переключение на батарейный режим для бесперебойного питания.
- двойной сетевой вход
- дистанционный контроль с низкой потребляемой мощностью
- PO Flow Reporter для дистанционного контроля и обеспечения данными

#### Сфера применения

Наряду с контролем расхода на станциях очистки сточных вод ОСМ III обеспечивает контроль промышленных трубопроводов сточных вод, а также анализ отложений, подачи и канализационных систем. Программируемая характеристика напора на водосливе/расходе (до 16 опорных точек) обеспечивает точное определение расхода на отдельных или специальных водосливах и каналах.

ОСМ III может записывать данные в различных форматах (от минут до дней). Записывается среднее количество расхода за этот промежуток времени. Ежедневно записываются мин., макс. и суммарное значение температуры и расхода, а также время события. В качестве дополнительной функции имеется переменная запись данных. При необходимости возможна запись при большом количестве расхода. При постоянных условиях ОСМ III регистрирует данные реже для сохранения места в памяти.

ОСМ III имеет коммуникацию двух видов через RS-232 с модемом или биполярную петлю тока с коммуникационным преобразователем тока/напряжения. Записи данных могут загружаться в файл и обрабатываться как крупноформатная таблица или в формате ASCII.

#### Технические параметры

##### Принцип работы

Диапазон измерения 0,3 до 1,2 м или 0,6 до 3 м

##### Выход

Сенсор Echomax XRS-5, 44 кгЦ

Реле	3 реле сигнализации/контроля, 1 перекидной контакт на реле, ном. мощность 5 А, AC 250 V, омная нагрузка или DC 30 V
мА выход	0/4 до 20 мА, изолированный
• макс. нагрузка	1 КΩ макс. нагрузка
• разрешение	5 мкА
• изоляция	AC 300 V непрерывно
• DC выход	DC +24 V, в среднем 20 мА до 200 мА при 1/10 рабочий цикл макс. 0 до 20

##### Точность

Погрешность измерения ±1 мм/м, вычисленная погрешность менее 0,02%

Разрешение 0,2 мм

##### Рабочие условия

###### Условия монтажа

Место монтажа внутри/снаружи

Категория монтажа II

Степень загрязнения 4

###### Внешние условия

Внешняя температура (корпус) -20 до +50 °C

##### Конструктивные особенности

Вес 2,3 кг

Материал (корпус) поликарбонат

Класс защиты (корпус) IP65/тип 4X/NEMA 4X

###### Кабель

- Сенсор и выходной сигнал мА
- ультразвуковой сенсор: коаксиальный кабель RG62-A/U с низкой емкостью
  - выходной сигнал мА: 2-жильный медный кабель, скрученный, пленочный экран, дренажный кабель, 300 V, 0,5 до 0,75 мм<sup>2</sup>
  - реле/питание: медные кабели согласно местным требованиям, ном. мощность контакта 250 V 5 А

Макс. расстояние между сенсором и измерительным преобразователем 183 м

Интерфейс индикации/управления матричный ЖКД 5 x 7 точек с 2 строчками по 40 знаков каждая

Программирование через съемный программатор и коммуникационное соединение

Память 3V батарея (NEDA 5003LC или соотв.), срок службы 1 год, конденсатор 'SuperCap' в качестве защиты от отключения питания при замене батареи

##### Питание

Версия AC AC 100/115/200/ 230 V ± 15 %, 50/60 Гц, 20 VA макс.

Версия DC DC 9 до 30 V (8 W макс.)

Сертификаты/Допуски CE<sup>2</sup>, FM, CSA<sub>NRTL</sub>/C, MCERTS

Коммуникация RS-232 или ±20 мА биполярная петля тока, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 бод

##### Опции

Температурный зонд TS-2

Дистанционный контроль Flow Reporter, ПО конфигурирования и получения данных для Windows<sup>®</sup>

Датчик скорости Проконсультируйтесь с заводом

- 1) Диапазон измерения соответствует расстоянию от передаточной поверхности до нулевой точки, плюс возможное расширение конечного диапазона.
- 2) Свидетельство ЭМС по запросу.

Windows<sup>®</sup> - зарегистрированный товарный знак Microsoft Corporation.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Расход в открытых каналах

ОСМ III

Заказные параметры	Заказной номер
<b>ОСМ III</b> Точный ультразвуковой расходомер для контроля в открытых каналах.	7ML1002 -
<b>Входное напряжение</b> АС, переключатель для выбора напряжения	0
<b>Корпус</b> Стандартный корпус, для настенного монтажа Для настенного монтажа, 6 вводов, отверстия M20 <sup>1)</sup>	A B
<b>Допуски</b> CSA <sup>ANPTL/C</sup> , FM, CE (EN61326) CE <sup>2)</sup>	5 6
<b>Руководство по эксплуатации</b> английский французский испанский немецкий  Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно. Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	7ML1998-5AB01 7ML1998-5AB11 7ML1998-5AB21 7ML1998-5AB31
<b>Необходимое оснащение</b> <u>TS-2 температурный зонд</u> TS-2, 1 м кабель TS-2, 5 м кабель  TS-2, 10 м кабель TS-2, 30 м кабель TS-2, 50 м кабель  TS-2, 70 м кабель TS-2, 90 м кабель TS-2 Руководство по эксплуатации Указание: руководство по эксплуатации TS-2 заказывается отдельно.	7ML1812-1AA1 7ML1812-2AA1  7ML1812-3AA1 7ML1812-4AA1 7ML1812-5AA1  7ML1812-6AA1 7ML1812-7AA1 7ML1998-1EW01
<b>Принадлежности</b> Ручной программатор Табличка TAG, нерж. сталь, 12 x 45 мм, одна текстовая строка, подходит для корпуса  Набор кабельных вводов M20 (6 кабельных вводов M20, 6 гаек M20, 3 заглушки) Лицензия на ПО Flow Reporter Комплект Flow Reporter (вкл. дискету, код доступа и кабель)	7ML1830-2AA 7ML1930-1AC  7ML1830-1GM 7ML1930-1AK 7ML1930-1AL
<b>Запасные части</b> Материнская плата Вторичная плата/Плата индикатора Плата ЖКД  Ergom Батарейка Покрывало крышки ОСМ III	7ML1830-1MG 7ML1830-1LT 7ML1830-1KY  7ML1830-1KW 7ML1830-1JV 7ML1830-1KV

<sup>1)</sup> Только для опции допуска 6

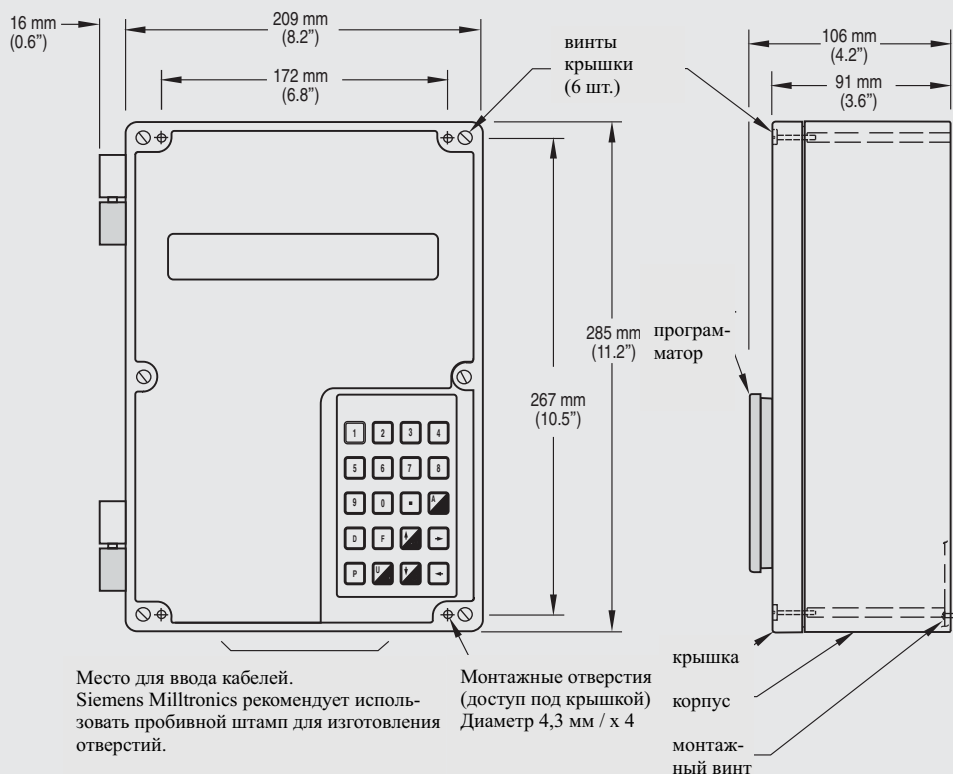
<sup>2)</sup> Только для опции корпуса B

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение - Расход в открытых каналах

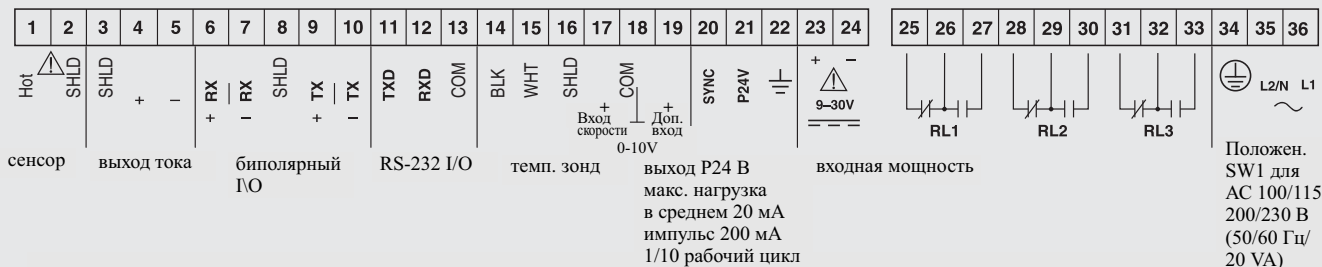
ОСМ III

### Габаритные чертежи



ОСМ III, размеры

### Схемы соединения

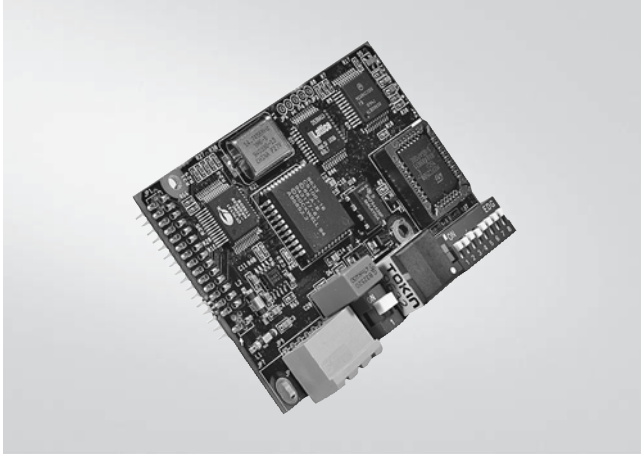


**Указание:**

1. Удлинения до 183 м с коаксиальным кабелем RG62-A/U (или равноценным). Кабель прокладывается в заземленной металлической трубе отдельно от других кабелей.
2. Каждое реле имеет перекидной контакт (SPDT), ном. мощность 5 А при AC 250 В, омная нагрузка, если установлены предохранители такой же или меньшей ном. мощности. Реле в случае сигнализации отпущено, а для управления насосами - включено.

ОСМ III, схемы соединения

#### Обзор



Модули SmartLinX позволяют осуществлять прямое цифровое подключение к распространенным промышленным системам полевых шин и телефонным линиям. Они предлагают реальную совместимость "Plug-and-Play" с продуктами Siemens Milltronics.

#### Преимущества

- простой быстрый монтаж
- прямое подключение: нет дополнительных затрат на монтаж
- масштабируемый слой пользователя оптимизирует ширину сетевого диапазона и требования к памяти
- поставляются модули для PROFIBUS DP, Allen-Bradley® Remote I/O и DeviceNet™, Modbus® RTU и модем

®Modbus - зарегистрированный товарный знак Schneider Electric.

®Allen-Bradley - зарегистрированный товарный знак Rockwell Automation  
 TMDDeviceNet - товарный знак Open DeviceNet Vendor Association

#### Сфера применения

Многие продукты Siemens Milltronics имеют коммуникации HART, PROFIBUS PA и Modbus. Для дополнительных коммуникационных модулей решением являются карты SmartLink.

Монтаж может быть осуществлен быстро и просто в любое время. Модули через штепсельный разъем монтируются в прибор, совместимый с SmartLinX. Они заменяют собственные полевые шины заказчика и заменяют дополнительное аппаратное обеспечение (шлюзы, проводка). Благодаря сокращению затрат на монтаж уменьшается нагрузка на техников и обслуживающий персонал.

SmartLinX предоставляет все данные приборов, включая измеряемые величины и состояние, и позволяет осуществлять настройку рабочих параметров через полевую шину или дистанционную передачу. Пользователь может определять, какие данные слоя пользователя должны передаваться через шину. Такой выбор позволяет экономить ширину диапазона и память, оптимизировать прохождение данных, увеличить скорость сети и подключить большее количество измерительных устройств к сети.

#### Технические параметры

Тип модуля	Allen Bradley Remote I/O
• интерфейс	RIO
• скорость передачи	57,6, 115,2 или 230.4 кбит/сек
• номер позиции	1 до 73, 1/4 до заполнения
• соединение	RIO Slave
• совместимость модуля SmartLinX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SITRANS LU 01</li> <li>• SITRANS LU 02</li> <li>• SITRANS LU 10</li> <li>• SITRANS LUC500</li> <li>• MultiRanger 100/200</li> <li>• HydroRanger 200</li> </ul>

Тип модуля	PROFIBUS DP
• интерфейс	RS-485 (PROFIBUS Standard)
• скорость передачи	все действующие скорости PROFIBUS DP от 9600 кбит/сек до 12 Мбит/сек
• номер позиции	0 до 99
• соединение	Slave
• совместимость модуля SmartLinX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SITRANS LU 01</li> <li>• SITRANS LU 02</li> <li>• SITRANS LU 10</li> <li>• SITRANS LUC500</li> <li>• MultiRanger 100/200</li> <li>• HydroRanger 200</li> </ul>

Тип модуля	MODBUS RTU
• интерфейс	RS-232 или RS-485
• скорость передачи	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
• номер позиции	1 до 247
• соединение	Slave
• совместимость модуля SmartLinX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SITRANS LU 01</li> <li>• SITRANS LU 02</li> <li>• SITRANS LU 10</li> </ul> Встроен в прибор: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SITRANS LUC500</li> <li>• MultiRanger 100/200</li> <li>• HydroRanger 200</li> </ul>

Тип модуля	DeviceNet
• интерфейс	физический слой DeviceNet
• скорость передачи	125, 250, 500
• номер позиции	0 до 63
• соединение	Slave (группа 2)
• совместимость модуля SmartLinX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SITRANS LUC500</li> <li>• MultiRanger 100/200</li> <li>• HydroRanger 200</li> </ul>

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Коммуникация и индикация

### SmartLinx Module

Заказные параметры	Заказной номер
<b>Модуль SmartLinx для SITRANS LU 01, LU 02, LU 10</b>	
Allen-Bradley Remote I/O модуль	7ML1830-1CP
PROFIBUS DP модуль	7ML1830-1CQ
Modbus-RTU модуль	7ML1830-1CR
<b>SmartLinx модуль для SITRANS LUC 500 стойка и версии для панели управления</b>	
Allen-Bradley Remote I/O модуль	7ML1830-1HP
PROFIBUS DP модуль	7ML1830-1CS
DeviceNet модуль	7ML1830-1HQ
<b>SmartLinx модуль для SITRANS LUC 500 полевой корпус, MultiRanger 100/200, HydroRanger 200</b>	
Allen-Bradley Remote I/O модуль	7ML1830-1HS
PROFIBUS DP модуль	7ML1830-1HR
DeviceNet модуль	7ML1830-1HT
<b>Руководства по эксплуатации</b>	
Allen-Bradley Remote I/O коммуникационный модуль, английский	7ML1998-1AP03
PROFIBUS коммуникационный модуль	
• английский	7ML1998-1AQ03
• французский	7ML1998-1AQ12
• немецкий	7ML1998-1AQ32
Modbus-RTU коммуникационный модуль, английский	7ML1998-1BF01
Modbus-RTU коммуникационный модуль, немецкий	7ML1998-1BF31
SmartLinx Modem, английский	7ML1998-1BG01
DeviceNet, английский	7ML1998-1BH02
Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Дополнительное ПО SmartLinx</b>	
Allen-Bradley дискета с данными	7ML1830-1CK
PROFIBUS DP дискета с данными	7ML1830-1CL
DeviceNet дискета с данными	7ML1830-1CM

# Приборы для измерения уровня SITRANS L Коммуникация и индикация

## Программное обеспечение Dolphin Plus

### Обзор



Dolphin Plus это программное обеспечение конфигурирования, с помощью которого можно быстро и просто удаленно конфигурировать, контролировать, настраивать и осуществлять диагностику нескольких приборов Siemens для измерения уровня (см. список ниже) Удаленный доступ возможен с вашего настольного ПК, или прямо в полевых условиях с ноутбука.

### Преимущества

- контроль и настройка параметров в режиме реального времени
- визуализация величин процесса на экране
- сохранение и визуализация профилей отражения множества уровней от Siemens Milltronics
- копирование данных для программирования нескольких приборов
- быстрая настройка и ввод в эксплуатацию прибора
- формирование отчетов конфигурации несколько секунд

### Примечание:

ПО DolphinPlus поставляется только на английском языке.

### Сфера применения

Dolphin Plus легко устанавливается и просто в обслуживании. Достаточно установить ПО с CD и можно настраивать или изменять все рабочие параметры одного или нескольких приборов.

После конфигурирования на выбор имеется множество функций: быстрый вызов параметров, фиксация и считывание всех параметров на дискету или использование настроек параметров других приборов. Считывание профилей отражения дает возможность точной настройки. Для этого не нужно отдельных приборов. Встроены функции быстрого старта и вспомогательные функции для помощи пользователю в течении всего процесса.

### Совместимость

Dolphin Plus работает со многими продуктами Siemens, включая:

- SITRANS LUC500
- HydroRanger Plus
- SITRANS LU 10
- SITRANS LU 02
- SITRANS LU 01

Подключение к прибору Siemens Milltronics осуществляется через прямое последовательное соединение RS-232 или через преобразователь RS-485 или инфракрасный ComVerter Siemens, в зависимости от конфигурируемого прибора.

Отвечает требованиям VDE 2187 по интерфейсу пользователя.

(Большинство других приборов для измерения уровня Siemens используют конфигурационное ПО Simatic PDM.)

### Заказные параметры

### Заказной номер

<b>Dolphin Plus</b>	7ML1841-
ПО для контроля, конфигурирования, настройки и диагностики большинства приборов Siemens Milltronics, с настольного ПК или прямо в поле с ноутбука	AA0
В ПО Dolphin Plus входит компакт-диск с программным обеспечением, и 9-выводной адаптер с кабелем 2.1 м для подключения к последовательному порту ПК.	
<b>RS-485 на преобразователь RS-232</b>	
нет	0
да	1
<b>ComVerter</b>	
нет	0
да	1
<b>Руководство по эксплуатации</b>	
• руководство по подключению, английский: Содержится на Dolphin Plus CD и может быть получено по адресу <a href="http://www.siemens.com/processautomation">www.siemens.com/processautomation</a>	
Это устройство поставляется с компакт-диск руководством Siemens Milltronics, содержащим полную библиотеку руководств по эксплуатации	
<b>Запасные части</b>	
Преобразователь, RS 485 на RS 232 (D-Sub)	7ML1830-1HA
Набор с 9-ти полюсным D-Sub / адаптером RJ11 и телефонным кабелем длиной 2.1 м с штекерами "папа"	7ML1830-1MC
ComVerter, инфракрасное соединение	7ML1830-1MM

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Коммуникация и индикация

### SITRANS RD100

#### Обзор



SITRANS RD100 - это 2-проводный питающийся от токовой петли выносной цифровой индикатор в корпусе NEMA 4X для промышленной контрольно-измерительной аппаратуры .

4

#### Преимущества

- Простота настройки
- Имеет допуск для опасных зон
- Ударопрочный корпус NEMA 4X, IP67
- Простая двухшаговая калибровка
- Два способа ввода обеспечивают простоту обслуживания, без необходимости разрыва токовой петли

#### Сфера применения

Индикатор RD100 является весьма универсальным. Он может устанавливаться как внутри помещений, так и снаружи, в горячих и холодных окружениях, а также в опасных и безопасных зонах.

Он имеет допуск FM и CSA по искробезопасности, и работает в диапазоне от -40 до +85 °С, добавляя к токовой петле только 1 В.

RD100 оснащен большим дисплеем высотой 2.54 см, что упрощает считывание показаний.

Калибровка представляет собой быструю двухшаговую процедуру, в ходе которой выполняется регулировка двух независимых потенциометров.

- Основные приложения: Удаленная индикация значений переменных процесса в задачах измерения уровня, расхода, давления, температуры и веса; устанавливается в токовую петлю 4-20 мА.

#### Технические параметры

##### Принцип работы

- |                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| • Принцип измерения          | Аналогово-цифровое преобразование |
| • Диапазон измерения         | 4-20 мА                           |
| • Количество точек измерения | только 1 прибор                   |

**Погрешность** ±0.1% от интервала ±1 отсчет

##### Номинальные рабочие условия

###### Окружающие условия

Диапазон рабочих температур -40 до +85 °С

##### Конструкция

- |                  |  |
|------------------|--|
| Вес              | 340 г  |
| Материал корпуса | Ударопрочный поликарбонатный корпус со стеклонаполнением и прозрачная поликарбонатная крышка |
| Степень защиты   | NEMA 4X, IP67  |

##### Питание

Питание от внешней токовой петли 30 V DC макс.

##### Дисплей

- ЖК-дисплей высотой 2.54 см
- Числовой диапазон от -1000 до +1999

##### Сертификаты и допуски

###### Опасные зоны

- |   |  |
|---|--|
| • Искробезопасность                       | • FM/CSA класс I, II, III, Div. 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4 |
|   | • FM/CSA класс I, зона 0, группа IIC                             |
| • Non-incendive (неискрящее оборудование) | • FM/CSA класс I, Div. 2, группы A, B, C, D                      |
|   | • FM/CSA класс II и III, Div. 2, группы F и G                    |

##### Опции

- Монтаж
  - набор для монтажа на трубу 2" (5.08 см) (оцинковка, или нерж. сталь)
  - набор для монтажа на панель

#### Данные для выбора и заказа

**SITRANS RD100** Заказной номер 7ML5741-

2-проводной выносной цифровой индикатор для КИП, питание от токовой петли, корпус NEMA 4X. - AA00-0

##### Расположение отверстия кабелепровода (1/2")

Отсутствует	1
Низ	2
Сбоку	3
Верх	4

##### Руководство по эксплуатации

Английский 7ML1998-5JU01

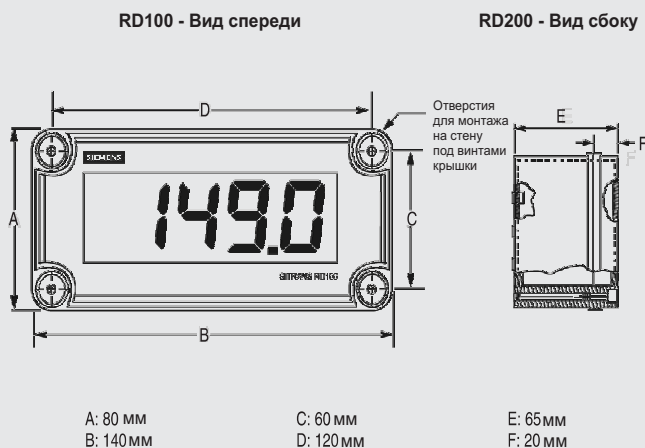
Примечание: Данное руководство должно заказываться как отдельная позиция.

Данное устройство поставляется с компакт-диск с руководствами Siemens Milltronics, куда входят Указания по быстрому запуску ATEX и руководства по эксплуатации.

##### Принадлежности

Набор для монтажа на панель	7ML1930-1BN
Набор для монтажа на трубу 2" (5.08 см) (оцинкованное уплотнение)	7ML1930-1BP
Набор для монтажа на трубу 2" (5.08 см) (нерж. сталь, тип 304, EN 1.4301)	7ML1930-1BQ

#### Габаритные чертежи



Размеры SITRANS RD100

#### Схемы



Схемы подключения SITRANS RD100

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Коммуникация и индикация

### SITRANS RD200

#### Обзор



SITRANS RD200 - это выносной цифровой индикатор с универсальным входом для промышленной контрольно-измерительной аппаратуры.

#### Преимущества

- Простота настройки и программирования с помощью кнопок на лицевой панели или дистанционно через программное обеспечение RD
- Читаемый при солнечном свете дисплей
- Универсальный вход: позволяет подключать сигналы тока, напряжения, термопары и термосопротивления
- Одиночное или двойное питание 24 V DC для измерительного преобразователя
- Последовательные коммуникации по встроенному протоколу или опциональному Modbus<sup>®</sup> RTU
- Два опциональных реле для индикации неисправностей или задач управления процессом
- Поддерживаются линейная функция и функция квадратного корня
- Функция Копирование прибора (Meter Copy) для снижения времени, стоимости и ошибок при настройке
- Программное обеспечение RD, поддерживающее удаленное конфигурирование, мониторинг и запись показаний до 100 индикаторов

#### Сфера применения

RD200 - это универсальный выносной индикатор для приборов измерения уровня, расхода, давления, температуры, веса, а также других контрольно-измерительных приборов.

С помощью бесплатно скачиваемого программного обеспечения RD на вашем персональном компьютере можно осуществлять дистанционный сбор, сохранение и просмотр данных со 100 индикаторов.

Индикатор позволяет подключать различные входные сигналы, включая ток, напряжение, термопары и термосопротивления. Благодаря этому RD200 идеально подходит для использования с большинством полевых приборов.

RD200 может конфигурироваться для стандартного монтажа в панель, а также комбинироваться с опциональными корпусами, позволяющими установить в один корпус до 6 дисплеев.

- Основные приложения: резервуарные парки, управление чередованием насосов, локальная или дистанционная индикация уровня, температуры, расхода, давления или веса, мониторинг и запись показаний на ПК с помощью программного обеспечения RD.

#### Технические параметры

##### Принцип работы

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| • Принцип измерения          | Аналогово-цифровое преобразование   |
| • Количество точек измерения | • 1 прибор  |
|                              | • Удаленный мониторинг до 100 приборов с помощью ПК и программного обеспечения RD |

##### Вход

##### Диапазон измерения

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| • Ток                              | • 4-20 мА, 0-20 мА                          |
| • Напряжение                       | • 0 V DC до +10 V DC, 1 до 5 В, 0 до 5 В    |
| • Температура (термопара)          | • тип J: -50 до +750 °C                     |
|                                    | • тип K: -50 до +1260 °C                    |
|                                    | • тип E: -50 до +870 °C                     |
|                                    | • тип T: -180 до +371 °C                    |
|                                    | • тип T, разрешение 0.1°: -180.0 до +371 °C |
| • Температура (термосопротивление) | • термосопротивление 100 Ω: -200 до +750 °C |

##### Выходной сигнал

- |                |   |
|----------------|---|
| • Выход        | • выход PDC   |
|                | • 4-20 мА (опционально)   |
|                | • Modbus (опционально)  |
| • Реле         | 2 однополюсных перекидных реле формы С, номин. 3 А при 30 V DC или 3 А при 250 V AC, неиндуктивные, автоинициализация (опционально) |
| • Коммуникации | • RS-232 с PDC или Modbus RTU   |
|                | • RS-422/485 с PDC или Modbus RTU   |

##### Погрешность

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| • Опциональный выход 4-20 мА  | ± 0.1% полн. шкалы ± 0.004 мА                                     |
| • Технологический вход        | ± 0.05% от интервала ± 1 отсчет, кв. корень: 10 до 100% полн. шк. |
| • Вход для термопары          | • тип J: ± 1 °C   |
|                               | • тип K: ± 1 °C   |
|                               | • тип E: ± 1 °C   |
|                               | • тип T: ± 1 °C   |
|                               | • тип T, разрешение 0.1°: ± 1 °C                                  |
| • Вход для термосопротивления | • термосопротивл. 100 Ω: ± 1 °C                                   |

##### Номинальные рабочие условия

##### Окружающие условия

- |                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Диапазон рабочих температур | 0 до +65 °C |
|-----------------------------|-------------|

##### Конструкция

- |                  |   |
|------------------|---|
| Вес              | 269 г (с опциями)   |
| Материал корпуса | • 1/8 DIN, ударопрочный пластик, UL94V-0, цвет: серый                               |
|                  | • Опционально: корпуса из пластика, стали и нерж. сталь (тип 304, EN 1.4301) NEMA 4 |
| Степень защиты   | Тип 4X, NEMA 4X, IP65 (передняя панель); предоставляется прокладка для панели       |

#### Электрические соединения

- Выходной токовый сигнал (мА) 2-жильный, витой, экранированный медный проводник, 0.82 до 3.30 мм<sup>2</sup> (18 до 12 AWG), например, Belden® 8760 или аналогичный
- Электрические соединения и соединения реле Медный проводник согласно местным требованиям, номинал 3А при 250 V AC

#### Питание

- Входное напряжение опция 1 85 до 265 V AC, 50/60 Гц; 90 до 265 V DC, 20 Вт макс.
- Входное напряжение опция 2 12 до 36 V DC; 12 до 24 V AC, 6 Вт макс.
- Питание измерительного преобразователя Один или два изолированных источника питания изм. преобразователя (опционально)
  - Один 24 V DC ±10% при 200 мА макс.
  - Два 24 V DC ±10% при 200 мА и 40 мА макс.
- Питание от внешнего контура 35 V DC макс.
- Сопротивление выходного контура
  - 24 V DC, 10 до 700 Ω макс.
  - 35 V DC (внешнее), 100 до 1200 Ω макс.

#### Элементы индикации и управления

- Дисплей
  - ЖК-дисплей высотой 14 мм
  - Числовой диапазон от -1999 до +9999
  - Четыре цифры, автоматическое гашение начальных нулей
  - Восемь уровней интенсивности
- Память
  - Энергонезависимая
  - При отсутствии питания настройки сохраняются минимум 10 лет
- Программирование
  - Основное: лицевая панель
  - Вспомогательное: Копирование прибора (Meter Copy), или ПК с программным обеспечением SITRANS RD

#### Сертификаты и допуски

CE, UL, cUL

#### Опции

- Корпуса Корпуса NEMA 4 и 4X из пластика, стали и нерж. стали (тип 304, EN 1.4301)
- Коммуникации Modbus RTU


®Modbus является зарегистрированным торговым знаком Schneider Electric.


®Belden является зарегистрированным торговым знаком Belden Wire and Cable Company.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Коммуникация и индикация

### SITRANS RD200

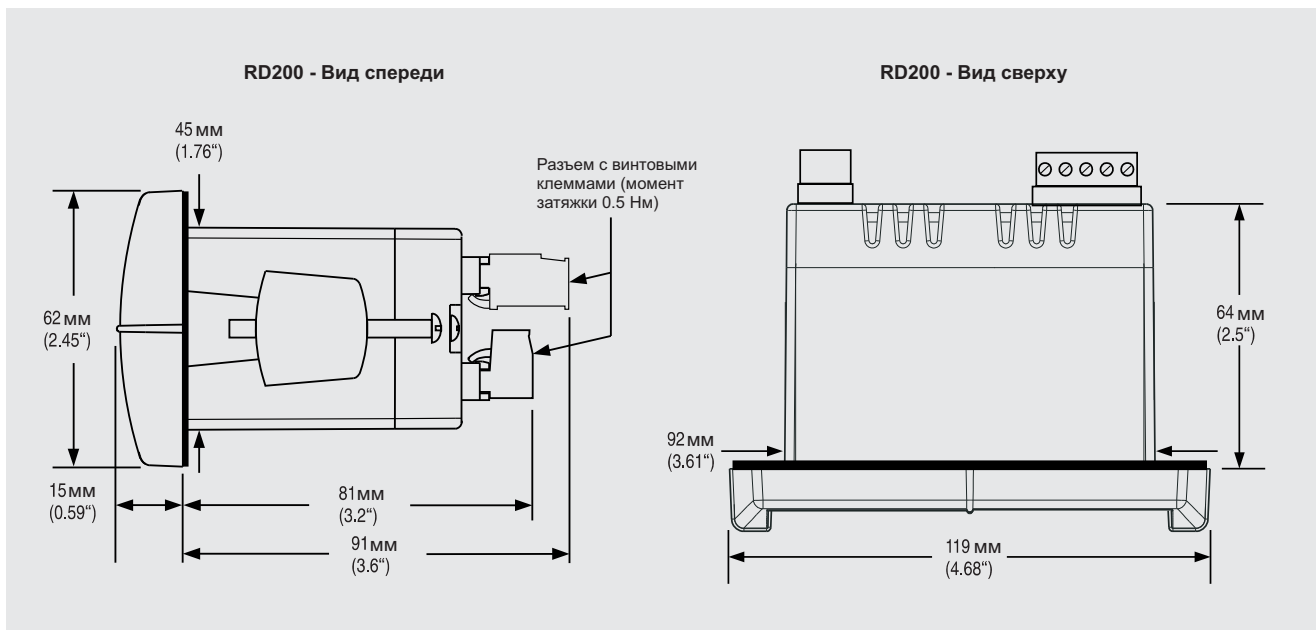
Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS RD200</b>	<b>7ML 5 7 4 0 -</b>
Выносной цифровой индикатор с универсальным входом для КИП, монтаж на панель.	 - <b>0 A</b>
<b>Входное напряжение</b> 85 до 265 V AC, 50/60 Гц; 90 до 265 V DC, 20 Вт макс. 12 до 36 V DC; 12 до 24 V AC, 6 Вт макс.	<b>1</b> <b>2</b>
<b>Питание измерительного преобразователя</b> Нет Одиночное питание 24 V DC для изм. преобразов. <sup>1)</sup> Двойное питание 24 V DC для изм. преобразов. <sup>1)</sup> и <sup>2)</sup>	<b>A</b> <b>B</b> <b>C</b>
<b>Выход</b> Нет 2 реле выход 4-20 мА	<b>A</b> <b>B</b> <b>C</b>
<b>Коммуникации</b> Modbus отключен Modbus включен	<b>0</b> <b>1</b>
<b>Допуски</b> CE, UL, cUL	<b>1</b>
<b>Руководство по эксплуатации</b> Английский Примечание: Данное руководство должно заказываться как отдельная позиция.  Данное устройство поставляется с компакт-диском с руководствами Siemens Milltronics, куда входят Указания по быстрому запуску ATEX и руководства по эксплуатации.	<b>7ML1998-5JS01</b>
<b>Другие руководства по эксплуатации</b> Корпуса SITRANS RD, англ. Последовательные адаптеры SITRANS RD, англ. Программное обеспечение SITRANS RD, англ.	<b>7ML1998-5JX01</b> <b>7ML1998-5JV01</b> <b>7ML1998-5JW01</b>

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS RD200</b>	<b>7ML 5 7 4 0 -</b>
Выносной цифровой индикатор с универсальным входом для КИП, монтаж на панель.	 - <b>0 A</b>
<b>Принадлежности</b> Кабель копирования SITRANS RD200, 2.1 м Последовательный адаптер SITRANS RD200 RS-232 (включая кабель копирования) Последовательный адаптер SITRANS RD200 RS-422/485 (включая кабель копирования) Изолированный преобразователь RS-232 в RS-422/485 Неизолированный преобразователь RS-232 в RS-422/485 Плата изолированного многоходового адаптера SITRANS RD200 RS-232 и RS-485 Изолированный преобразователь USB в RS-422/485 Неизолированный преобразователь USB в RS-422/485 Преобразователь USB в RS-232 Компакт-диск с программным обеспечением RD для обслуживания до 100 индикаторов Включение опции Modbus Недорогой корпус из поликарбонатного пластика для 1 индикатора	<b>7ML1930-1BR</b> <b>7ML1930-1BS</b> <b>7ML1930-1BT</b> <b>7ML1930-1BU</b> <b>7ML1930-1BV</b> <b>7ML1930-1BW</b> <b>7ML1930-1BX</b> <b>7ML1930-1BY</b> <b>7ML1930-1DC</b> <b>7ML1930-1CC</b> <b>7ML1930-1CD</b> <b>7ML1930-1CF</b>
<b>Корпус из термoplasta</b> Для использования с 1 индикатором Для использования с 2 индикаторами Для использования с 3 индикаторами Для использования с 4 индикаторами Для использования с 5 индикаторами Для использования с 6 индикаторами <b>Корпус из нержавеющей стали (тип 304, EN 1.4301)</b> Для использования с 1 индикатором Для использования с 2 индикаторами Для использования с 3 индикаторами Для использования с 4 индикаторами Для использования с 5 индикаторами Для использования с 6 индикаторами <b>Корпус из стали</b> Для использования с 1 индикатором Для использования с 2 индикаторами Для использования с 3 индикаторами Для использования с 4 индикаторами Для использования с 5 индикаторами Для использования с 6 индикаторами	<b>7ML1930-1CG</b> <b>7ML1930-1CH</b> <b>7ML1930-1CJ</b> <b>7ML1930-1CK</b> <b>7ML1930-1CL</b> <b>7ML1930-1CM</b> <b>7ML1930-1CN</b> <b>7ML1930-1CP</b> <b>7ML1930-1CQ</b> <b>7ML1930-1CR</b> <b>7ML1930-1CS</b> <b>7ML1930-1CT</b> <b>7ML1930-1CU</b> <b>7ML1930-1CV</b> <b>7ML1930-1CW</b> <b>7ML1930-1CX</b> <b>7ML1930-1CY</b> <b>7ML1930-1DA</b>

1) Доступно только с входным напряжением опция 1

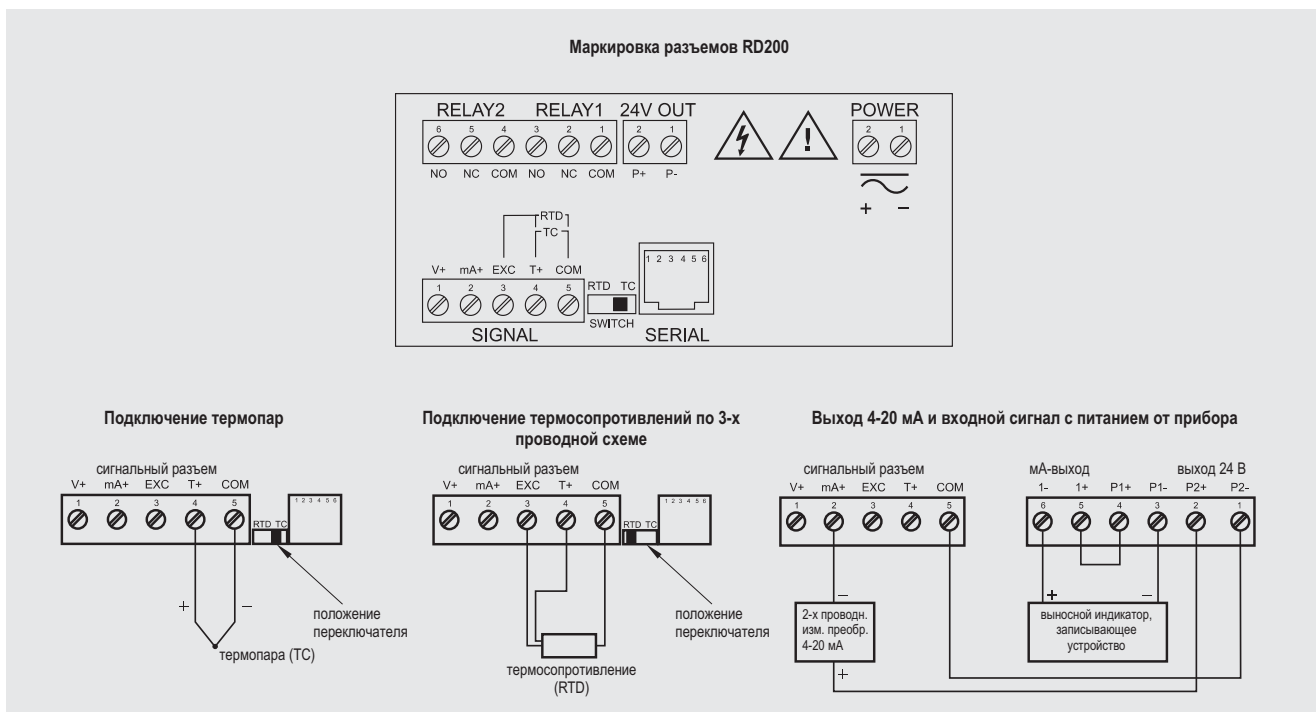
2) Доступно только с опцией выхода C

#### Габаритные чертежи



Размеры SITRANS RD200

#### Схемы



Схемы подключения SITRANS RD200

4



# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение – Радарные измерительные преобразователи

SITRANS LR260

### Обзор



SITRANS LR260 – это 2-х проводный 25 ГГц импульсный радарный измерительный преобразователь для непрерывного измерения уровня сыпучих веществ в емкостях хранения, также в условиях сильной запыленности и высоких температур, в диапазонах до 30 м.

### Преимущества

- Графический локальный интерфейс пользователя (LUI) упрощает эксплуатацию с настройкой через интуитивно понятный Помощник быстрого запуска (Quick Start Wizard)
- Для поддержки диагностики локальный интерфейс показывает профили эхо
- Высокая частота 25 ГГц позволяет использовать небольшие рупорные антенны, легко монтируемые в патрубках
- Коммуникация HART® или PROFIBUS PA
- Обработка сигнала Process Intelligence для улучшения повторяемости измерений и автоподавление ложных отражений от неподвижных преград
- Программирование с помощью инфракрасного искробезопасного портативного программатора или SIMATIC PDM

### Сфера применения

SITRANS LR260 оснащен графическим локальным интерфейсом пользователя (LUI), улучшающим настройку и управление с помощью интуитивно понятного Помощника быстрого запуска, а поддерживающим отображение профилей эхо для облегчения диагностики. Ввод в эксплуатацию очень просто выполняется с помощью Помощника быстрого запуска с несколькими параметрами, требуемыми для выполнения прибором основных функций.

Уникальная конструкция SITRANS LR260 обеспечивает возможность простого и безопасного программирования с помощью искробезопасного портативного программатора, без необходимости открывания крышки прибора.

SITRANS LR260 может выполнять измерения практически любых сыпучих материалов в диапазоне до 30 м.

- Основные приложения: цементный порошок, пластиковый порошок/гранулы, зерно, мука, уголь, емкости хранения сыпучих веществ, а также другие приложения.

### Конфигурация



Установка SITRANS LR260

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение – Радарные измерительные преобразователи

### SITRANS LR260

#### Технические спецификации

##### Принцип работы

Принцип измерения	Импульсное радарное измерение уровня
Частота	К-полоса (25.0 ГГц)
Минимальное обнаруживаемое расстояние	0.05 м от конца рупора
Макс. диапазон измерения <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рупор 2": 10 м</li> <li>• рупор 3": 20 м</li> <li>• рупор 4": 30 м</li> </ul>

##### Выход – HART®

• Питание	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-20 mA (точность ±0.02 mA)</li> <li>• номин. 24 V DC (макс. 30 V DC)</li> </ul>
• Сигнал ошибки	3.6 mA до 23 mA; или посл. значение
• Нагрузка	230 до 600 Ом, 230 до 500 Ом при подключении к модулю связи
• Макс. длина линии	Многопроводная: <1500 м Протокол HART, версия 5.1

##### Выход – PROFIBUS PA

- Согласно IEC 61158-2
- 15.0 mA
- Профиль версии 3.01, Class B

##### Характеристики (согласно номинальным условиям IEC60770-1)

• Макс. ошибка измерения (включая гистерезис и ошибку повторяемости)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 мм от минимально детектируемого расстояния до 300 мм</li> <li>• Остальная часть диапазона = 10 мм или 0.1% от интервала измерения (та, которая больше)</li> </ul>
--	---

##### Номинальные условия эксплуатации

###### Условия монтажа

• Место	Внутри/снаружи
---------	----------------

###### Окружающие условия (корпус)

• Окружающая температура	-40 до +80 °C
• Категория установки	I
• Степень загрязнения	4

###### Требования к среде

• Диэлектрическая постоянная $\epsilon_r$	$\epsilon_r > 1.6$ , зависит от приложения и антенны
• Температура процесса	-40 до +200 °C
• Давление процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• макс. 0.5 бара</li> <li>• опционально 3 бара при макс. температуре +80 °C</li> </ul>

##### Конструкция

• Корпус	
- Конструкция	Алюминий с покрытием из полиэфирового порошка
- Ввод кабеля	2 x M20x1.5 или 2 x 1/2" NPT
• Степень защиты	Туре 4X/NEMA 4X, Туре 6/NEMA6, IP67, IP68
• Вес	< 8.14 кг вместе с фланцем 4" и стандартным наводчиком Easy Aimer с рупорной антенной 4"
• Дисплей (локальный)	графический ЖК-дисплей, с гистограммой для индикации уровня
• Фланец и рупорная антенна	
- Материал	нерж. сталь 304
- Размеры (номинальные размеры рупорных антенн)	рупор 2": диаметр 1.93" (49.0 мм) рупор 3": диаметр 2.93" (74.5 мм) рупор 4": диаметр 3.84" (97.5 мм)

###### Подключения к процессу

• Универсальные фланцы <sup>2)</sup>	2750 мм, 3780 мм, 47100 мм, 67150 мм
--------------------------------------	--------------------------------------

##### Сертификаты и допуски

• Общие	CSA <sub>US/С</sub> , CE, FM
• Радио	Европа (R&TTE), FCC, Industry Canada, C-TICK
• Опасные	CSA/FM Class II, Div 1, группы E, F, G, Class III ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex tD A20 IP67, IP68 T100 °C

##### Программирование

• Искробезопасный портативный программатор Siemens	Инфракрасный приемник
- Допуски для портативного программатора	Искробезопасный, ATEX II 1G E ia IIC T4, FM/CSA Class I, Div. 1, группы A, B, C, D
• Портативный коммуникатор	HART-коммуникатор 375
• ПК	SIMATIC PDM
• Дисплей (локальный)	Графический локальный интерфейс пользователя, с помощником быстрого запуска отображением профилей эхо

<sup>1)</sup> От опорной точки сенсора.

<sup>2)</sup> Универсальный фланец по расположению болтовых отверстий соответствует EN 1092-1 (PN16)/ASME B16.5 (150 lb)/JIS 2220 (10K).

©HART является зарегистрированной торговой маркой Hart Communications Foundation.

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение – Радарные измерительные преобразователи

SITRANS LR260

Данные для выбора и заказа	Заказной номер	Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>SITRANS LR260</b> 2-х проводный, 25 ГГц импульсный радарный измерительный преобразователь для непрерывного измерения уровня сыпучих веществ в емкостях хранения, в диапазоне до 30 м.	7ML5427-0 ■■■■0-■■■■	<b>Руководство по эксплуатации для устройства PROFIBUS</b> Английский Немецкий Примечание: Руководство по эксплуатации должно заказываться как отдельная позиция в заказе.	7ML1998-5KF01 7ML1998-5KF31
<b>Подключение к процессу</b> Универсальный плоский фланец, подходит к фланцам ANSI/DIN/JIS. Наводчик Easy Aimer с (Easy Aimer ball)	A B C D	Многоязычное Руководство по быстрому запуску	7ML1998-5XJ81
2" / 50 мм 3" / 80 мм 4" / 100 мм 6" / 150 мм		Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, на котором содержится вся библиотека ATEX руководств по эксплуатации и быстрому запуску.	
<b>Антенна</b> Рупорная антенна 2", подходит для патрубков 50 мм <sup>1)</sup> Рупорная антенна 2" с удлинением 100 мм <sup>1)</sup> Рупорная антенна 2" с удлинением 200 мм <sup>1)</sup> Рупорная антенна 2" с удлинением 500 мм <sup>1) и 2)</sup> Рупорная антенна 2" с удлинением 1000 мм <sup>1) и 2)</sup> Рупорная антенна 3", подходит для патрубков 80 мм <sup>3)</sup> Рупорная антенна 3" с удлинением 100 мм <sup>3)</sup> Рупорная антенна 3" с удлинением 200 мм <sup>3)</sup> Рупорная антенна 3" с удлинением 500 мм <sup>2) и 3)</sup> Рупорная антенна 3" с удлинением 1000 мм <sup>2) и 3)</sup> Рупорная антенна 4", подходит для патрубков 100 мм Рупорная антенна 4" с удлинением 100 мм Рупорная антенна 4" с удлинением 200 мм Рупорная антенна 4" с удлинением 500 мм <sup>2)</sup> Рупорная антенна 4" с удлинением 1000 мм <sup>2)</sup>	A B C D E F G H J K L M N P Q	<b>Принадлежности</b> Металлический кабельный сальник M20 x 1.5, номинальный диапазон от -40 °C до +80 °C, HART 7ML1930-1AP Металлический кабельный сальник M20 x 1.5, номинальный диапазон от -40 °C до +80 °C, встроенный экран для PROFIBUS PA 7MF4997-1AQ Портативный программатор, инфракрасный, искробезопасный 7ML5830-2AJ Пылезащитный колпачок, PTFE, для рупора 2"/50 мм 7ML1930-1DE Пылезащитный колпачок, PTFE, для рупора 3"/75 мм 7ML1930-1BL Пылезащитный колпачок, PTFE, для рупора 4"/100 мм 7ML1930-1BM HART-модем/RS-232 (для использования с ПК и SIMATIC PDM) 7MF4997-1DA HART-модем/USB (для использования с ПК и SIMATIC PDM) 7MF4997-1DB	
<b>Подключение продувки (самоочистка)</b> Без подключения продувки С подключением продувки	0 1	<sup>1)</sup> Макс. диапазон измерения 10 м <sup>2)</sup> Доступно только с опцией продувки 0. <sup>3)</sup> Макс. диапазон измерения 20 м	
<b>Выход / Коммуникация</b> 4-20 мА, HART® PROFIBUS PA	0 1	© HART – это зарегистрированный торговый знак HART Communication Foundation	
<b>Кабельный ввод</b> 2 x M20 x 1.5 2 x 1/2"NPT Прим.: Полимерные кабельные сальники поставляются с устройствами M20.	A B		
<b>Допуски</b> Общего назначения, CSA US/С, FM, Industry Canada, FCC, CE, R&TTE, C-TICK CSA/FM Class II, Div I, группы E, F, G, Class III, Industry Canada, FCC, C-TICK ATEX II 1D, 1/2D, 2D T100°C, CE, R&TTE, C-TICK	A B C		
<b>Номинальное давление</b> максимум 0.5 бар	1		
<b>Прочие конструкции</b> Добавьте "-Z" к зак. номеру и укажите заказной код(коды). Сертификат приемочного испытания: Сертификат испытаний производителя M по DIN 55350, часть 18 и по ISO 9000 Сертификат осмотра типа 3.1 по EN 10204 Ярлык из нерж. стали [69 мм x 50 мм]: Номер/обозначения измерительной точки (макс. 27 символов), указать текстом	Заказной код C11 C12 Y15		
<b>Руководство по эксплуатации для устройства HART/MA</b> Английский Немецкий Примечание: Руководство по эксплуатации должно заказываться как отдельная позиция в заказе. Многоязычное Руководство по быстрому запуску Это устройство поставляется с компакт-дискон руководством Siemens Milltronics, на котором содержится вся библиотека ATEX руководств по эксплуатации и быстрому запуску.	Заказной номер 7ML1998-5KE01 7ML1998-5KE31  7ML1998-5XH81		

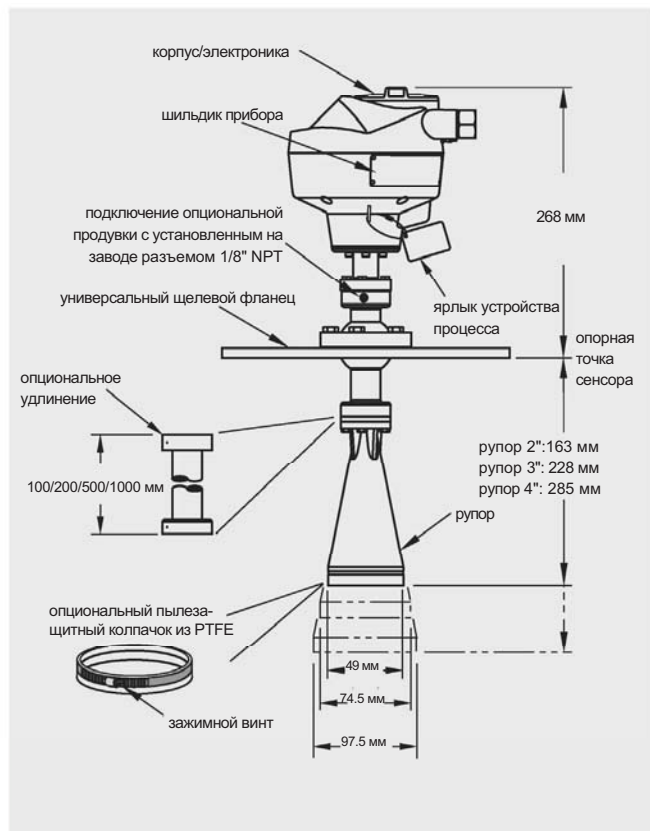
4

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение – Радарные измерительные преобразователи

### SITRANS LR260

#### Габаритные чертежи



Размеры SITRANS LR260

# Приборы для измерения уровня SITRANS L

## Непрерывное измерение – Радарные измерительные преобразователи

SITRANS LR260

### Схемы



Подключите провода к клеммам как показано: полярность указана на клеммном блоке.

Экран только для версий HART и PROFIBUS PA с «искробезопасная».

#### Примечание:

1. Клеммы постоянного тока (DC) должны получать питание от источника, обеспечивающего гальваническое разделение между входом и выходом, чтобы соответствовать действующим требованиям безопасности ЕС 61010-1.
2. Вся полевая проводка должна иметь изоляцию, достаточную для номинальных входных напряжений.
3. Для HART-версии используйте кабель с витой парой (14 до 22 AWG).
4. Для соответствия стандартным методикам выполнения проводки или электротехническим нормам могут потребоваться отдельные кабели и кабелепровод.

Ручной программатор

SITRANS LR260

Зак. номер:  
7ML5830-2AJ



Соединения SITRANS LR260

4



# Коммуникация и программное обеспечение

# 8



8/2	Коммуникационный протокол HART
8/3	PROFIBUS
8/4	FOUNDATION Fieldbus
8/5	Пакет программного обеспечения для настройки, параметрирования и обслуживания полевых приборов SIMATIC PDM



## Коммуникация

### HART-протокол

#### Обзор

HART протокол - широко используемый стандарт обмена данными для полевых приборов. Спецификация устройств HART осуществляется HCF (HART Communication Foundation).

Стандарт HART расширяет аналоговый сигнал 4-20 мА для модулированной, проверенной в промышленности цифровой передачи сигнала.

#### Преимущества

- проверенная аналоговая передача измеренного значения
- одновременная цифровая коммуникация с двунаправленной передачей данных
- возможность передачи нескольких измеренных величин из одного полевого прибора (например, информация диагностики, тех. осмотров и процесса)
- подключение к системам верхнего уровня, например, PROFIBUS DP
- простой монтаж и ввод в эксплуатацию

Использование в комбинации с SIMATIC PDM

- не зависящее от изготовителя управление всеми приборами HART через стандартизированные блоки параметров
- описанные в HART-DDL полевые приборы HART могут интегрироваться в SIMATIC PDM через каталог HCF. Описание устройства HART-DD (Device Description) в SIMATIC PDM является стандартизированным, не зависящим от изготовителя и широко распространенным. Дополнительные полевые приборы HART интегрируются в SIMATIC PDM через EDD (Electronic Device Description)
- простое управление и ввод в эксплуатацию полевых приборов в труднодоступных местах использования
- расширенные функции диагностики, анализа и протоколирования

#### Сфера применения

Существуют различные способы подключения устройств:

- Через систему распределенного ввода-вывода
  - SIMATIC ET 200M
  - SIMATIC ET 200iSP с модулями HART
 или через аналоговые модули 4-20 мА и портативный HART-коммуникатор,
- Через HART-модем, с помощью которого создается точечное соединение между ПК или системой инжиниринга и прибором HART,
- через HART-мультиплексор, имеющийся на HART-сервере HCF.

#### Интеграция

Управляемые через HART и приведенные в данном каталоге полевые приборы Siemens для автоматизации процесса:

#### Приборы для измерения давления

SITRANS P DS III  
SITRANS P300

#### Приборы для измерения температуры

SITRANS TF  
SITRANS TH300  
SITRANS TR300  
SITRANS TW

#### Расходомеры

SITRANS F M MAGFLO 5000 HART  
SITRANS F M MAGFLO 6000 19" / IP67 / I / I Ex d  
SITRANS F M Transmag 2  
SITRANS F C MASSFLO 6000 19" / IP67 / Ex d  
SITRANS FUS060

#### Приборы для измерения уровня

Pointek CLS 500  
SITRANS Probe LR  
SITRANS Probe LU  
SITRANS LR 200  
SITRANS LR 250  
SITRANS LR 300  
SITRANS LR 400  
SITRANS LR 460  
SITRANS LC 500

#### Электропневматические позиционеры

SIPART PS2

#### Источники питания и разделительные усилители

SITRANS I

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
<b>HART-модем</b>	
• С интерфейсом RS 232	▶ <b>7MF4997-1DA</b>
• С интерфейсом USB	▶ <b>7MF4997-1DB</b>
▶ Поставка со склада	
D) Действуют правила экспорта AL:N, ECCN: EAR99H.	

#### Обзор

Децентрализованные решения автоматизации на базе открытых полевых шин сегодня являются стандартом во многих отраслях производства и технологии производственных процессов. Только с помощью полевых шин можно полностью использовать преимущества цифровой коммуникации, например, достижение лучшего разрешения измеряемых значений, возможности диагностики и удаленной параметризации.

PROFIBUS - это самая успешная на сегодняшний день открытая полевая шина с большой установочной базой для широкого спектра использования. Стандартизация по IEC 61158 / EN 50170 обеспечивает гарантию защиты инвестиций пользователя.

#### Преимущества

- сквозная модульная система от сенсора до уровня управления обеспечивает новые концепции установок
- простая возможность замены полевых приборов, соответствующих стандартному профилю, даже от разных изготовителей
- объединение в сеть измерительных преобразователей, вентилях, приводов и т.д.
- реализация искробезопасных приложений через использование полевой шины во взрывоопасных зонах
- простой монтаж 2-х проводных линий для объединенного питания и передачи данных
- сокращение расходов на проводку благодаря экономии материала и времени
- сокращение расходов на проектирование благодаря централизованному, простому инжинирингу полевых приборов (PROFIBUS PA и HART с SIMATIC PDM, также не зависит от изготовителя)
- быстрый и безошибочный монтаж
- низкие сервисные расходы благодаря простоте подключения и структуре установки, а также обширным возможностям диагностики
- сильное сокращение расходов на ввод в эксплуатацию благодаря упрощенной проверке методом обратной передачи
- масштабирование/оцифровка измеренного значения уже в полевом приборе; поэтому изменение масштаба в SIMATIC PCS 7 не требуется

#### Сфера применения

PROFIBUS подходит для быстрой коммуникации с децентрализованной периферией (PROFIBUS DP) в автоматизации производства, а также для задач коммуникации в автоматизации технологических процессов (PROFIBUS PA). Это первая система полевых шин, которая идентичными коммуникационными службами отвечает запросам обеих областей.

Техника передачи PROFIBUS PA отвечает требованиям технологической промышленности. Совместимость между полевыми приборами различных изготовителей и дистанционная параметризация полевых приборов при работе обеспечиваются стандартизированными коммуникационными службами.

С помощью SIMATIC PDM (Process Device Manager), общего и не зависящего от изготовителя инструмента для проектирования, параметризации, ввода в эксплуатацию и диагностики интеллектуальных технологических приборов на PROFIBUS, можно проектировать множество технологических приборов от различных изготовителей, применяя единый графический интерфейс управления.

PROFIBUS PA может использоваться как в стандартном окружении, так и во взрывоопасных зонах. При использовании во взрывоопасных зонах PROFIBUS PA и все подключенные приборы должны иметь тип взрывозащиты Ex [1].

Унифицированный протокол PROFIBUS DP и PROFIBUS PA обеспечивает связь обеих сетей и, тем самым, комбинацию временных характеристик и искробезопасной техники передачи.

#### Функции

PROFIBUS PA дополняет PROFIBUS DP приближенными к процессу компонентами для прямого подключения исполнительных элементов и сенсоров.

Для PROFIBUS PA техника передачи RS 485 была заменена другой, оптимизированной для искробезопасного использования, техникой передачи. Оба способа внесены в международный стандарт IEC 61158.

PROFIBUS PA использует тот же коммуникационный протокол, что и PROFIBUS DP; коммуникационные службы и телеграммы идентичны.

Для PROFIBUS PA информация и питание для полевых приборов могут подаваться по 2-х проводной линии.

#### Интеграция

Управляемые через PROFIBUS и приведенные в данном каталоге полевые приборы Siemens для автоматизации процесса:

#### PROFIBUS PA

##### Приборы для измерения давления

SITRANS P DS III PA

SITRANS P300

##### Приборы для измерения температуры

SITRANS TH400

##### Расходомеры

SITRANS F M MAGFLO 6000 19" / IP67 / I / I Ex d

SITRANS F M Transmag 2

SITRANS F C MASSFLO 6000 19" / IP67 / Ex d

SITRANS FUS060

##### Приборы для измерения уровня

Pointek CLS 200

Pointek CLS 300

SITRANS Probe LU

SITRANS LR 200

SITRANS LR 250

SITRANS LR 300

SITRANS LR 400

SITRANS LR 460

##### Электропневматические позиционеры

SIPART PS2

##### Акустический сенсор для контроля насосов

SITRANS DA400

#### PROFIBUS DP

##### Расходомеры

SITRANS F M MAGFLO 6000 19" / IP67 / I

SITRANS F C MASSFLO 6000 19" / IP67

SIFLOW FC070

##### Приборы для измерения уровня

SITRANS LUC500

HydroRanger 200

MultiRanger 100/200

SITRANS LU 01, LU 02, LU 10

##### Акустический сенсор для контроля насосов

SITRANS DA400

### FOUNDATION Fieldbus

#### Обзор

Децентрализованные решения автоматизации на базе открытых полевых шин сегодня являются стандартом во многих отраслях производства и технологии производственных процессов. Только с помощью полевых шин можно полностью использовать преимущества цифровой коммуникации, например, достижение лучшего разрешения измеряемых значений, возможности диагностики и удаленной параметризации.

Как и PROFIBUS PA, шина FF (FOUNDATION Fieldbus) является открытым стандартом полевой шины с большой установочной базой для широкого спектра использования. Стандартизация по IEC 61158 / EN 50170 обеспечивает гарантию защиты инвестиций пользователя.

#### Преимущества

- сквозная модульная система от сенсора до уровня управления обеспечивает новые концепции установок
- простая возможность замены полевых приборов, соответствующих стандартному профилю, даже от разных изготовителей
- объединение в сеть измерительных преобразователей, вентилях, приводов и т.д.
- реализация искробезопасных приложений через использование полевой шины во взрывоопасных зонах
- простой монтаж 2-х проводных линий для объединенного питания и передачи данных
- сокращение расходов на проводку благодаря экономии материала и времени
- сокращение расходов на проектирование благодаря централизованному, простому инжинирингу полевых приборов, также не зависит от изготовителя
- быстрый и безошибочный монтаж
- низкие сервисные расходы благодаря простоте подключения и структуре установки, а также обширным возможностям диагностики
- сильное сокращение расходов на ввод в эксплуатацию благодаря упрощенной проверке методом обратной передачи
- масштабирование/оцифровка измеренного значения уже в полевом приборе; поэтому изменение масштаба в SIMATIC PCS 7 не требуется

#### Сфера применения

Техника передачи FOUNDATION Fieldbus отвечает требованиям технологической промышленности. Совместимость между полевыми приборами различных изготовителей и дистанционная параметризация полевых приборов при работе обеспечиваются стандартизированными коммуникационными службами.

FOUNDATION Fieldbus может использоваться как в стандартном окружении, так и во взрывоопасных зонах. При использовании во взрывоопасных зонах FOUNDATION Fieldbus и все подключенные приборы должны иметь тип взрывозащиты Ex [i].

#### Функция

FOUNDATION Fieldbus обеспечивает непосредственное подключение исполнительных приводов и сенсоров.

FOUNDATION Fieldbus основана на технике передачи, оптимизированной для искробезопасных приложений. Техника передачи соответствует международному стандарту IEC 61158.

Для FOUNDATION Fieldbus передача данных и питание полевых приборов может осуществляться через 2-х проводный кабель.

FOUNDATION Fieldbus обеспечивает коммуникацию устройство-устройство ("управление в поле").

#### Интеграция

Управляемые через FOUNDATION Fieldbus и приведенные в данном каталоге полевые приборы Siemens для автоматизации процесса:

##### Приборы для измерения давления

SITRANS P300 FF

SITRANS P DS III FF

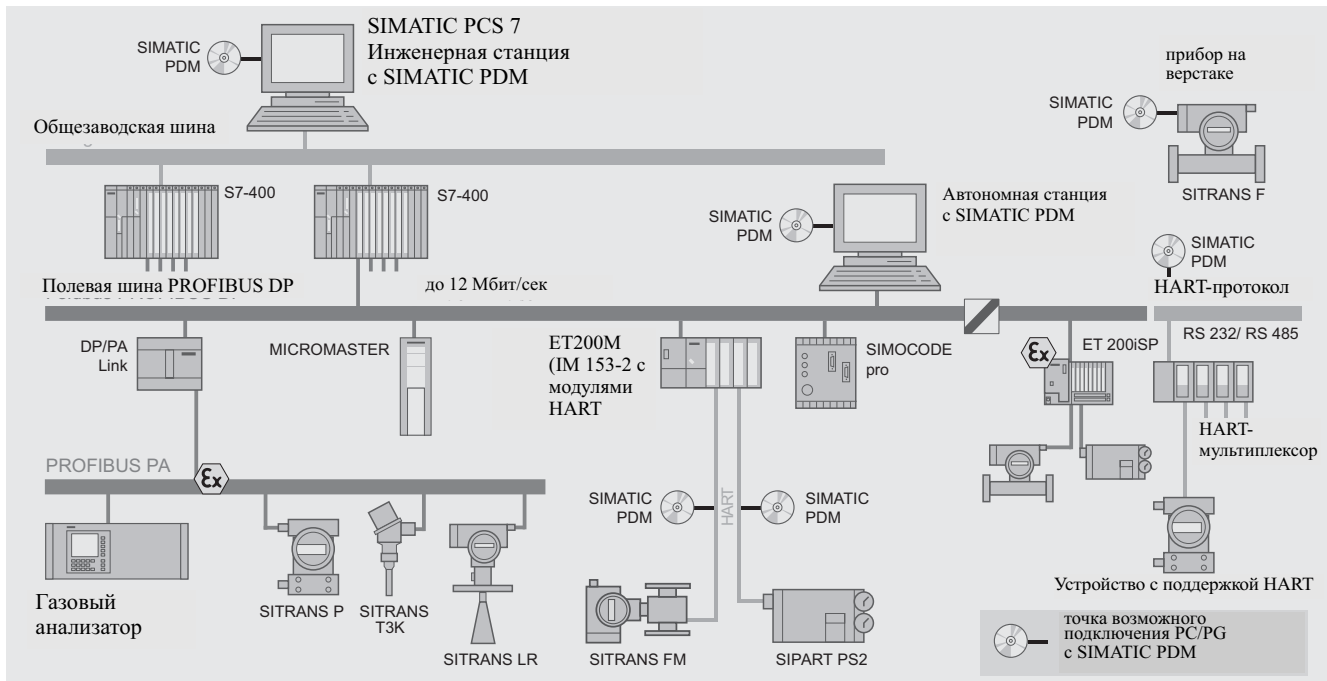
##### Приборы для измерения температуры

SITRANS TH400 FF

##### Электропневматические позиционеры

SIPART PS2 FF

### Обзор



#### Конфигурационные опции для SIMATIC PDM

SIMATIC PDM (Process Device Manager) это универсальный, не зависящий от изготовителя инструмент для конфигурирования, параметризации, ввода в работу, диагностики и обслуживания интеллектуальных полевых приборов (датчиков и приводов) и полевых компонентов (периферийный ввод-вывод, мультиплексор, оборудование диспетчерской, компактные контроллеры), которые в последующих разделах будут называться просто приборами SIMATIC PDM позволяет, используя *один* пакет ПО и единый стандартный интерфейс пользователя, работать с более чем 1200 приборов производства Siemens, а также более чем 100 производителей во всем мире.

В части интеграции устройств SIMATIC PDM является наиболее мощным из представленных на мировом рынке менеджеров устройств. Не поддерживаемые ранее устройства могут быть легко добавлены в SIMATIC PDM в любое время путем импорта соответствующего описания устройства (EDD). Это защищает ваши инвестиции и экономит значительные средства при инвестициях, обучении персонала и косвенных затратах.

Параметры и функции всех поддерживаемых устройств отображаются непротиворечивым и однородным образом, независимо от их коммуникационного интерфейса.

SIMATIC PDM встроен в компонент Asset Management системы SIMATIC PCS 7. Process Device Manager предоставляет расширенную информацию для всех устройств, описанных через Electronic Device Description (EDD), например, подробную диагностическую информацию (информация производителя, информация по диагностике и устранению неисправности, дополнительная документация), журнал модификаций (Audit Trail), информация по параметрам. На Maintenance Station (станции технического обслуживания) Вы можете перейти с диагностической панели непосредственно на SIMATIC PDM.

# Коммуникация и программное обеспечение SIMATIC PDM Process Device Manager

## Введение

### Дизайн

#### Версии продукта

Ориентированная на потребителя структура продукта позволяет Вам адаптировать набор функций и характеристики SIMATIC PDM к вашим индивидуальным требованиям. Вы можете выбрать минимальную конфигурацию, одну из предопределенных конфигураций продукта, или собрать желаемую конфигурацию из предлагаемых индивидуальных компонент (см. таблицу).

В зависимости от окружения приложения, SIMATIC PDM может быть категоризирован следующим образом:

- **Интегрированный в систему SIMATIC PDM:**  
Все пакеты для работы в системах инжиниринга SIMATIC PCS 7/S7
  - SIMATIC PDM PCS 7 (для интеграции в инженерную систему SIMATIC PCS 7)
  - SIMATIC PDM S7 (для интеграции в систему проектирования SIMATIC S7)
- **Автономный SIMATIC PDM:**  
Инструменты обслуживания для работы на портативном компьютере через PROFIBUS или с непосредственным подключением к прибору
  - SIMATIC PDM Single Point (для работы с одним полевым прибором через соединение точка-точка)
  - SIMATIC PDM Service (для расширенных возможностей обслуживания, включая журнал модификаций и подробную диагностику с помощью списка Lifelist)

	Автономный SIMATIC PDM		Интегрированный в систему SIMATIC PDM		
	Минимальная конфигурация	Компоненты для индивидуальной конфигурации	Предопределенные конфигурации продукта		
Название продукта	SIMATIC PDM Single Point	SIMATIC PDM Basic	SIMATIC PDM Service	SIMATIC PDM S7	SIMATIC PDM PCS 7
Количество включенных в поставку тэгов	1	4	128	128	128
Возможности расширения количества тэгов	<i>не расширяется</i>	<b>TAG-опции</b> - 128 тэгов - 512 тэгов - 1.024 тэгов - 2.048 тэгов и/или <b>PowerPacks</b>	<b>PowerPacks</b> - с 128 до 512 тэгов - с 512 до 1.024 тэгов - с 1.024 до 2.048 тэгов - с 2.048 до неограниченного числа тэгов		
Опция "Интеграция в STEP 7/PCS 7"		×	×	■	■
Опция „Роутинг через S7-400“		×	×	×	■
Опция „Коммуникация через стандартный HART-мультиплексор“		×	×	×	×

■: Компоненты, включенные в поставку индивидуальных конфигураций PDM

×: Может быть заказана как опция

: TAG . . 8/7

#### Минимальная конфигурация SIMATIC PDM Single Point

Функциональность данной минимальной конфигурации соответствует обработке одного полевого прибора через соединение точка-точка. Поддерживаются все функции данного прибора согласно определению в описании устройства. В них входят:

- неограниченный выбор устройств/управление каталогом устройств
- коммуникация через PROFIBUS DP/PA или HART-модем
- параметризация и диагностика согласно описанию устройства
- экспорт и импорт данных параметров
- идентификация устройства
- функция Lifelist

Следующие системные функции SIMATIC PDM Basic недоступны в SIMATIC PDM Single Point:

- основанная на EDD диагностика в списке Lifelist
- обработка проекта
- функция сохранения (только экспорт и импорт данных параметров)
- функции записи
- маршрутизация
- коммуникация с полевыми приборами HART через периферийный ввод-вывод

SIMATIC PDM Single Point не может быть расширен ни в области функций (например, до SIMATIC PDM Basic или опцией маршрутизации через S7-400), ни с помощью TAG-опций или PowerPack.

### **Предопределенные конфигурации продукта**

#### SIMATIC PDM Service

Эта конфигурация предназначена специально для использования в целях обслуживания. SIMATIC PDM Service предлагает все функции SIMATIC PDM Basic, включая журнал модификаций, отчет о калибровке и подробную диагностику в списке Lifelist. Дополнительно SIMATIC PDM Service может быть расширен предлагаемыми опциями (функциональными и TAG-опциями). В SIMATIC PDM Service входят следующие программные компоненты:

- SIMATIC PDM Basic
- Опция: 128 тэгов

#### SIMATIC PDM S7

SIMATIC PDM S7 - это конфигурация, предназначенная для использования SIMATIC PDM в среде проектирования SIMATIC S7. Она включает все функции SIMATIC PDM Basic (включая журнал модификаций, отчет о калибровке и подробную диагностику в списке Lifelist), а также возможность интеграции PDM в HW Config. SIMATIC PDM S7 может расширяться предлагаемыми функциональными опциями и опциями SIMATIC PDM PowerPack. В SIMATIC PDM S7 входят следующие программные компоненты:

- SIMATIC PDM Basic
- Опция: 128 тэгов
- Опция: Интеграция в STEP 7/SIMATIC PCS 7

#### SIMATIC PDM PCS 7

SIMATIC PDM PCS 7 - это конфигурация, предназначенная для использования SIMATIC PDM в инженеринговой системе SIMATIC PCS 7. Она включает все функции SIMATIC PDM Basic (включая журнал модификаций, отчет о калибровке и подробную диагностику в списке Lifelist), а также возможность интеграции PDM в HW Config и маршрутизацию от центральной инженеринговой системы до полевых устройств. SIMATIC PDM PCS 7 может расширяться предлагаемыми функциональными опциями и опциями SIMATIC PDM PowerPack. В SIMATIC PDM PCS 7 входят следующие программные компоненты:

- SIMATIC PDM Basic
- Опция: 128 тэгов
- Опция: Интеграция в STEP 7/SIMATIC PCS 7
- Опция: Маршрутизация через S7-400

### **Компоненты для индивидуальной конфигурации**

#### SIMATIC PDM Basic

SIMATIC PDM Basic - это основная версия, включающая все функции, необходимые для управления и параметрирования устройства, а также коммуникационные каналы для

- PROFIBUS DP/PA,
- HART-коммуникаций (модем, RS 232 и PROFIBUS),
- Modbus,
- SIREC Bus и
- SIPART DR.

Программное обеспечение SIMATIC PDM поддерживает проекты с количеством тэгов до 4, и, при соблюдении системных требований, может использоваться для автономной работы на любых компьютерах (ПК/ноутбук) с локальным подключением к сегменту шины, или непосредственным соединением с прибором.

SIMATIC PDM Basic может расширяться функциональными опциями, а также TAG-опциями/PowerPacks. Использование следующих функций требует минимум 128 тэгов:

- журнал модификаций
- отчет о калибровке
- подробная диагностика в списке Lifelist

SIMATIC PDM Basic также можно приобрести с арендной лицензией для 50 часов работы, для недорогой обработки краткосрочных проектов.

#### Опция SIMATIC PDM “Интеграция в STEP 7/PCS 7”

Эта опция необходима для использования SIMATIC PDM в среде проектирования SIMATIC S7 или SIMATIC PCS 7. При этом возможен запуск SIMATIC PDM непосредственно из проекта аппаратного обеспечения (HW Config).

#### Опция SIMATIC PDM “Маршрутизация через S7-400”

Эта опция необходима как дополнение к опции "Интеграция в STEP7/PCS 7", при использовании SIMATIC PDM на центральной инженерной системе SIMATIC PCS 7/S7 подключением Ethernet к системам автоматизации для конфигурирования, ввода в эксплуатацию и диагностики полевых приборов в пределах всего завода.

#### Опция SIMATIC PDM “Коммуникация через стандартный HART-мультиплексор”

Эта опция позволяет SIMATIC PDM использовать HART-OPC серверы связи с полевыми приборами HART через HART-мультиплексоры.

### **TAG-опции/PowerPacks**

Один тэг (TAG) соответствует одному объекту SIMATIC PDM, который представляет отдельные полевые приборы или компоненты в пределах проекта, например, преобразователи, позиционеры, переключающие устройства или периферийный ввод-вывод. Тэги также имеют отношение к диагностике с помощью списка Lifelist SIMATIC PDM. В данном случае в качестве тэгов рассматриваются все распознаваемые устройства с возможностями диагностики, чья подробная диагностика производится с использованием описания устройства (EDD).

Предопределенные конфигурации продукта могут быть расширены дополнительными функциями и с помощью PowerPacks. Таким образом могут быть сформированы конфигурации продукта с 512, 1.024, 2.048 или неограниченным количеством тэгов. В противоположность PowerPacks, TAG-опции могут комбинироваться только с SIMATIC PDM Basic. Они могут использоваться только для конфигураций продукта, основанных на выборе индивидуальных компонент.

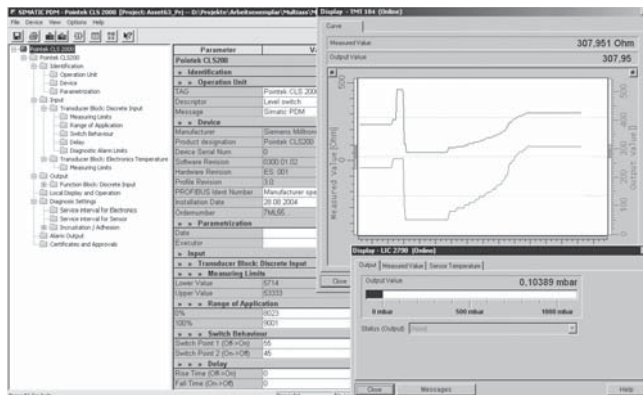
### **Демонстрационное программное обеспечение**

Также имеется демонстрационная версия SIMATIC PDM. В этой версии отсутствуют функции хранения и онлайн-коммуникации.

# Коммуникация и программное обеспечение SIMATIC PDM Process Device Manager

## Введение

### Функции



Отображение параметров SIMATIC PDM с кривой тренда и онлайн-дисплеем

### Базовые функции

- настройка и изменение параметров прибора
- сравнение (например, данных проекта и прибора)
- тестирование входных данных на достоверность
- идентификация и тестирование прибора
- индикация статуса прибора с режимами работы, сигналами и состояниями
- моделирование
- диагностика (стандартная, подробная)
- управление (например, сетями и ПК)
- функции ввода в эксплуатацию, например, тестирование контура измерения с моделированием измеренных значений
- экспорт/импорт (данных параметров, отчетов)
- замена прибора (Lifecycle Management)
- глобальный и специфичный для прибора журнал модификаций для операций пользователя (Audit Trail)
- специфичные для прибора отчеты по калибровке
- графическое представление огибающих кривых эхо, отображение трендов, результатов диагностики клапанов и т.д.
- Отображение встроенных руководств
- Средство управления документами для объединения до 10 мультимедиа-файлов

### Поддержка управления системой

SIMATIC PDM поддерживает активное управление системой, в частности с помощью:

- единообразного представления и управления приборами
- индикаторов для предупредительного обслуживания
- обнаружения изменений в проекте и приборе
- увеличения надежности функционирования
- снижения стоимости инвестирования, эксплуатации и обслуживания
- Разграничение привилегий пользователей с защитой паролем

The screenshot shows a table of device lifelist. The table has columns for Address, TAG, Device status, Device type, Manufacturer, Software v., Device family, OSS file, and Information. The status column shows various states like 'Good', 'Attention: device in test', and 'Slave has been assigned...'. The information column shows details like 'Switching de...', 'SIP100hg.gsd', etc.

Список PDM lifelist с отображением статуса и диагностики

### Графический интерфейс пользователя

Интерфейс пользователя SIMATIC PDM удовлетворяет требованиям указаний VDI/VDE GMA 2187, а также IEC 65/349/CD. Могут быть представлены и обработаны даже сложные устройства с сотнями параметров. С помощью SIMATIC PDM очень просто выполняется обход станций высокой сложности - например, периферийного ввода-вывода и даже подключенных полевых устройств.

Для упрощения выполнения задач пользователю доступны несколько представлений:

- представление проекта аппаратного обеспечения
- представление сети устройства процесса (предпочтительно для автономных приложений)
- представление устройств установки процесса в виде тэгов также с отображением диагностической информации
- представление параметров для параметризации полевых устройств
- представление Lifelist для ввода в эксплуатацию и обслуживания

### Коммуникация

SIMATIC PDM поддерживает несколько коммуникационных протоколов и компонентов для обмена данными с устройствами, которые имеют следующие интерфейсы:

- интерфейс PROFIBUS DP/PA
- интерфейс HART
- интерфейс Modbus
- Специальные интерфейсы Siemens

Дополнительные коммуникационные протоколы по запросу.

### Маршрутизация

С помощью SIMATIC PDM с центральной инженерной системы управления SIMATIC PCS 7 через различные системы шин и периферийного ввода-вывода можно связаться с каждым параметризуемым с помощью EDD устройством в пределах всего завода. Таким образом, из центрального размещения SIMATIC PDM может выполнять следующее:

- считывать диагностическую информацию с приборов,
- изменять настройки приборов,
- регулировать и калибровать приборы,
- следить за значениями процессов,
- создавать моделирующие значения
- параметризовать приборы.

### Интеграция

#### *Интеграция устройств*

SIMATIC PDM поддерживает все приборы, описанные с помощью (EDD). EDD стандартизован в EN 50391 и IEC 61804, и является наиболее широко используемой в международном масштабе стандартизированной технологией интеграции устройств, и одновременно - указанием устанавливающих организаций для PROFIBUS (PNO: PROFIBUS-International) и HART (HCF: HART Communication Foundation).

Приборы интегрируются в SIMATIC PDM непосредственно через их EDD или с помощью текущего каталога HCF. В EDD прибор описывается в терминах его функций и конструкции с помощью языка (EDDL), специфицированного PNO. С помощью данного описания SIMATIC PDM автоматически создает соответствующий интерфейс пользователя с данными, специфичными для прибора.

На данный момент каталог приборов SIMATIC PDM содержит более 1.000 устройств от более 100 производителей по всему миру. Дополнительно приборы любого производителя могут интегрироваться в SIMATIC PDM простым импортом их EDD-описания. Таким образом, существует возможность поддерживать актуальность набора устройств в любое время и увеличивать количество производителей и пользователей, поддерживаемых SIMATIC PDM. Для улучшения прозрачности SIMATIC PDM позволяет создавать каталоги приборов, отдельные для проекта. Если Вы хотите использовать какие-либо устройства, отсутствующие в каталоге приборов SIMATIC PDM, мы будем рады помочь Вам добавить их.

#### *Контактные адреса*

Siemens AG, A&D, Автоматизация и приводы,  
Техническая поддержка

#### Европа

Тел.: +49 180 50 50 222  
Факс: +49 180 50 50 223  
E-Mail: [adsupport@siemens.com](mailto:adsupport@siemens.com)

#### Россия

Тел.: +7 495 737-10-37  
Факс: +7 495 737-23-99  
E-Mail: [support@AuD.ru](mailto:support@AuD.ru)

#### *Обращение в службу поддержки*

Дополнительная информация доступна в Интернет по адресу:



<http://www.siemens.com/automation/support-request>

### Технические параметры

#### Требования для автономной работы

##### Аппаратное обеспечение

- ПК/ноутбук с процессором, отвечающим требованиям операционной системы
- от 256 МБайт ОЗУ и более
- от 210 МБайт свободного места на жестком диске

##### Операционная система (на выбор)

- Microsoft Windows 2000 Professional SP1 и выше
- Microsoft Windows XP Professional SP1

#### Дополнительные компоненты

- SIMATIC PDM интегрированный в STEP 7

STEP 7 от версии V5.1 с Service-Pack 6 или выше, заказывается отдельно



### Данные для выбора и заказа для приложений TIA

#### Данные для выбора и заказа

Заказной номер

#### Минимальная конфигурация SIMATIC PDM Single Point

**SIMATIC PDM Single Point V6.0**  
для управления и параметрирования одного полевого прибора, коммуникация через PROFIBUS DP/PA или HART-модем, вкл. 1 тэг,

**6ES7 658-3HX06-0YA5**

не может быть расширен дополнительными функциями или TAG-опциями/PowerPack

6 языков (немецкий, английский, французский, итальянский, испанский, китайский), работает под Windows XP Professional

Плавающая лицензия на 1 пользователя

Тип поставки:

Диск с лицензионным ключом, резервный диск с ключом, сертификат с постановлениями и условиями лицензии; 2 CD с SIMATIC PDM V6.0 и библиотекой устройств

#### Предопределенные конфигурации SIMATIC PDM V6.0 для специальных приложений

#### SIMATIC PDM Service V6.0

Полный пакет для автономных пользователей обслуживания, включает

**6ES7 658-3JX06-0YA5**

- SIMATIC PDM Basic V6.0
- Опцию “128 тэгов”

6 языков (немецкий, английский, французский, итальянский, испанский, китайский), работает под Windows XP Professional, плавающая лицензия на 1 пользователя

Тип поставки:

Диск с лицензионным ключом, резервный диск с ключом, сертификат с постановлениями и условиями лицензии; 2 CD с SIMATIC PDM V6.0 и библиотекой устройств, а также дополнительный DVD с Microsoft ServicePack и утилитами

**6ES7 658-3KX06-0YA5**

#### SIMATIC PDM S7 V6.0

Полный пакет для использования в среде проектирования SIMATIC S7, включает

- SIMATIC PDM Basic V6.0
- Опцию “Интеграция в STEP 7/PCS 7”
- Опцию “128 тэгов”

6 языков (немецкий, английский, французский, итальянский, испанский, китайский), работает под Windows XP Professional, плавающая лицензия на 1 пользователя

Тип поставки:

Диск с лицензионным ключом, резервный диск с ключом, сертификат с постановлениями и условиями лицензии; 2 CD с SIMATIC PDM V6.0 и библиотекой устройств, а также дополнительный DVD с Microsoft ServicePack и утилитами

#### Данные для выбора и заказа

Заказной номер

#### Компоненты для индивидуальной конфигурации

#### SIMATIC PDM Basic V6.0

для управления и параметрирования полевых приборов и компонентов, коммуникация через PROFIBUS DP/PA, HART-модем/интерфейс, RS 232, Modbus, SIREC Bus, SIPART DR, вкл. 4 тэга

6 языков (немецкий, английский, французский, итальянский, испанский, китайский), работает под Windows XP Professional

Тип поставки:

Диск с лицензионным ключом, резервный диск с ключом, сертификат с постановлениями и условиями лицензии; 2 CD с SIMATIC PDM V6.0 и библиотекой устройств

- Плавающая лицензия на 1 пользователя
- Арендная лицензия на 50 часов

**6ES7 658-3AX06-0YA5**

**6ES7 658-3AX06-0YA6**

#### Интеграция в STEP 7 / SIMATIC PCS 7

Требуется только при необходимости интеграции SIMATIC PDM в HW Config

6 языков (немецкий, английский, французский, итальянский, испанский, китайский), работает под Windows XP Professional

Тип поставки:

Диск с лицензионным ключом, резервный диск с ключом, сертификат с постановлениями и условиями лицензии;

- Плавающая лицензия на 1 пользователя

**6ES7 658-3BX06-2YB5**

#### Маршрутизация через S7-400

6 языков (немецкий, английский, французский, итальянский, испанский, китайский), работает под Windows XP Professional

Тип поставки:

Диск с лицензионным ключом, резервный диск с ключом, сертификат с постановлениями и условиями лицензии;

- Плавающая лицензия на 1 пользователя

**6ES7 658-3CX06-2YB5**

#### Коммуникация через стандартный HART-мультиплексор

6 языков (немецкий, английский, французский, итальянский, испанский, китайский), работает под Windows XP Professional

Тип поставки:

Диск с лицензионным ключом, резервный диск с ключом, сертификат с постановлениями и условиями лицензии;

- Плавающая лицензия на 1 пользователя

**6ES7 658-3EX06-2YB5**

## Данные для выбора и заказа

Заказной номер

### *TAG-опции / PowerPacks*

**SIMATIC PDM TAG-опция**  
для увеличения числа тэгов,  
дополнение к SIMATIC PDM Basic  
V6.0

6 языков (немецкий, английский,  
французский, итальянский,  
испанский, китайский), работает  
под Windows XP Professional

Плавающая лицензия на  
1 пользователя

Тип поставки:  
Диск с лицензионным ключом,  
сертификат с постановлениями и  
условиями лицензии;

- до 128 тэгов
- до 512 тэгов
- до 1.024 тэгов
- до 2.048 тэгов

**SIMATIC PDM PowerPack**  
для последующего увеличения  
числа тэгов всех конфигураций  
SIMATIC PDM V6.0

6 языков (немецкий, английский,  
французский, итальянский,  
испанский, китайский), работает  
под Windows XP Professional

Плавающая лицензия на  
1 пользователя

Тип поставки:  
Диск с лицензионным ключом,  
сертификат с постановлениями и  
условиями лицензии;

- с 128 тэгов до 512 тэгов
- с 512 тэгов до 1.024 тэгов
- с 1.024 тэгов до 2.048 тэгов
- с 2.048 тэгов до неограниченного  
числа тэгов

**6ES7 658-3XA06-2YB5**

**6ES7 658-3XB06-2YB5**

**6ES7 658-3XC06-2YB5**

**6ES7 658-3XD06-2YB5**

**6ES7 658-3XB06-2YD5**

**6ES7 658-3XC06-2YD5**

**6ES7 658-3XD06-2YD5**

**6ES7 658-3XH06-2YD5**

## Данные для выбора и заказа

Заказной номер

### *Демонстрационное ПО*

**SIMATIC PDM Demo V6.0**  
без функций онлайн-  
коммуникаций и сохранения

6 языков (немецкий, английский,  
французский, итальянский,  
испанский, китайский), работает  
под Windows XP Professional

Тип поставки:  
2 CD с SIMATIC PDM V6.0 и  
библиотекой устройств, а также  
дополнительный DVD с Microsoft  
ServicePack и утилитами

**6ES7 658-3GX06-0YC8**

### *Сервис обновления/модернизации SIMATIC PDM*

**Обновление SIMATIC PDM  
Upgrade с V5.x до V6.0**  
для всех вариантов и комбинаций  
продукта

6 языков (немецкий, английский,  
французский, итальянский,  
испанский, китайский), работает  
под Windows XP Professional,  
плавающая лицензия на  
1 пользователя

Тип поставки:  
Диск с лицензионным ключом,  
резервный диск с ключом,  
сертификат с постановлениями и  
условиями лицензии;  
2 CD с SIMATIC PDM V6.0 и  
библиотекой устройств, а также  
дополнительный DVD с Microsoft  
ServicePack и утилитами

**6ES7 651-5CX06-0YE5**

**Сервис обновления ПО SIMATIC  
PDM**

Подписка на 1 год с  
автоматическим продлением  
Требования: текущая версия ПО

**6ES7 658-3XX00-0YL8**



Для заметок

