

Обзор



SITRANS LR 300 это импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных условиях и в случае опасности взрыва.

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

Диапазон измерения составит до 20 м. 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 и 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 стояк, прикручивается или вкручивается и подключается к питанию. Ввод в эксплуатацию и калибровка не требует наполнения или опустошения резервуара.

- Основные сферы применения: танки хранения жидкостей, технологические баки с мешалками

www.sitrans.nt-rt.ru

Приборы для измерения уровня SITRANS L

Непрерывное измерение - радарные приборы

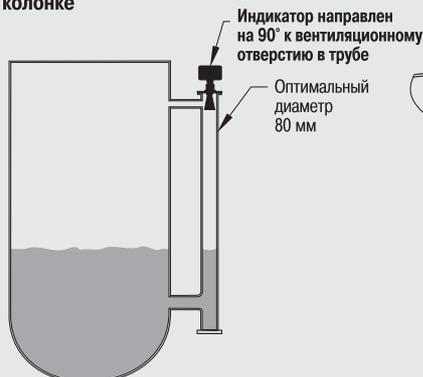
SITRANS LR 300

Монтаж

Монтаж



Монтаж на выносной колонке



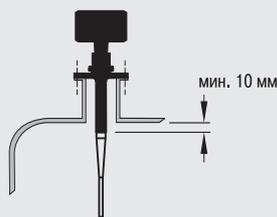
Монтаж на измерительной трубе



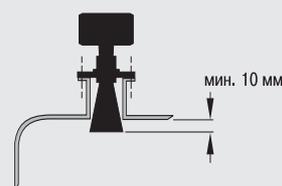
Монтаж на ёмкости



Расстояние: экранированная стержневая антенна



Расстояние: рупорная антенна



SITRANS LR 300, монтаж

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.sitrans.nt-rt.ru || эл. почта: sit@nt-rt.ru

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

Точность

• 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 mA 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 ε _r	ε _r > 1,6 (если ε _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	IP67, тип 4X/NEMA 4X, тип 6/ NEMA 6
• 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 W.- Nr. 1.4401/316, DN 50, 80, 100, 150, 200 мм (2, 3, 4, 6, 8"), для ANSI, DIN и JIS Standard
----------	--

• другие подключения	имеются
----------------------	---------

Питание

• универсальное питание	AC 24 до 230 V ±5% 40 до 70 Гц, 28 VA (11 W) DC 24 до 230 V ±15%, 9 W
-------------------------	---

Сертификаты/допуски

• безопасность	CSA _{NRTL/C} , 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, ãðõñà A, B, C, D, E, F, G • FM Class I, Div.1, ãðõñà A, B,C,D, E, F è G
• гигиенический	3A гигиенический

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, ãðõñà A, B, C, D
• программатор	Modbus, HART или опция PROFIBUS PA; Flash Upgrade через RS-485
• PC	SIMATIC PDM
• индикация (на приборе)	многоцветный, LC-индикатор со шкалой (для уровня), многоязычный

Приборы для изменения уровня SITRANS L

Непрерывное измерение - радарные приборы

SITRANS LR 300

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 300, конфигурация с рупорной антенной	C) 7ML 5 4 1 1 -
импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных условиях и в случае опасности взрыва	
Конструкция антенны	
нерж. сталь 316 (1.4401) с эмиттером PTFE	0
нерж. сталь 316 (1.4401) с эмиттером PTFE и системой продувки, только с опцией давления 1	1
выдвижная трубная антенна длиной 1000 мм, имеется только для размеров рупора опции C, D или E и давления опция 1	2
Фланец (плоский, нерж. сталь 316/1.4401)	
DN 50 PN 16 ²⁾	AA
DN 80 PN 16	BA
DN 100 PN 16	CA
DN 150 PN 16	DA
DN 200 PN 16	EA
2" ANSI, 150 lb ²⁾	FB
3" ANSI, 150 lb	GB
4" ANSI, 150 lb	HB
6" ANSI, 150 lb	JB
8" ANSI, 150 lb	KB
DN 50 PN 40 ²⁾	AC
DN 80 PN 40	BC
DN 100 PN 40	CC
DN 150 PN 40	DC
DN 200 PN 40	EC
2" ANSI, 300 lb ²⁾	FD
3" ANSI, 300 lb	GD
4" ANSI, 300 lb	HD
6" ANSI, 300 lb	JD
8" ANSI, 300 lb	KD
JIS DN 50 10K ²⁾	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.	
Коммуникация/выход	
4 до 20 мА, HART, Modbus	0
PROFIBUS PA, Modbus	1
Уплотнение процесса	
FKM (-40 до 200 °C)	0
Nitril (-40 до 100 °C), только для конструкции антенны опции 2	1
FFKM (-35 до +200 °C)	2
Корпус/ввод кабеля	
алюминий, эпоксидное покрытие	
2 x 1/2" NPT	0
2 x M20x1.5	1
нерж. сталь W.-Nr. 316 (1.4401)	
2 x 1/2" NPT	2
2 x M20x1.5	3
Опции размера рупора/трубной антенны	
Только трубная антенна - 7ML1410 заказывается отдельно	A
80 мм рупор ³⁾	B
100 мм рупор ³⁾	C
150 мм рупор	D
200 мм рупор	E
100 мм рупор с 100 мм волноводом ³⁾	F

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 300, конфигурация с рупорной антенной	C) 7ML 5 4 1 1 -
импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных условиях и в случае опасности взрыва	
100 мм рупор с 150 мм волноводом ³⁾	G
100 мм рупор с 200 мм волноводом ³⁾	H
100 мм рупор с 250 мм волноводом ³⁾	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
Допуски	
Общее использование, CE, CSA _{US/C} ¹⁾	A
CSA Class I, Div I, Groups A до G, CE ¹⁾	D
ATEX II 1/2G EEx de IIC T6, CE ¹⁾	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
Диапазон давления	
согласно кривым давления/температуры руководства по эксплуатации	0
0,5 бар макс.	1
Прочие конструкции	
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Сертификат приемочного испытания B	C11
сертификат изготовления M по DIN 55 350, раздел 18 и по ISO 9000	
Сертификат проверки	C12
Сертификат приемочного испытания B до DIN 50049 раздел 3.1 и EN 10204	
Маркировочная табличка из стали: заказной номер / описание (макс. 16 знаков)	Y15
Руководство по эксплуатации	
английский	C) 7ML1998-5CL04
французский	C) 7ML1998-5CL14
немецкий	C) 7ML1998-5CL34
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	C) 7ML1998-5QA84
Принадлежности	
Ручной программатор для SITRANS LR 300	
искробезопасный, EEx ia	7ML5830-2AH
Специальный ключ для корпуса	7ML1830-1HB
HART Modem	
HART Modem/RS-232 (для использования с PC и SIMATIC PDM)	B) 7MF4997-1DA
HART Modem/USB (для использования с PC и SIMATIC PDM)	B) 7MF4997-1DB
RS 485 - RS 232 преобразователь,	
не изолированный, питание от интерфейса	C) 7ML1830-1HA
1) Содержит допуски European Radio and Industry Canada, 5,8 ГГц	
2) Только с опцией диапазона давления 1	
3) Только для приложений с успокоительной трубой	
B) Подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99H	
C) Подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99	

Приборы для изменения уровня SITRANS L

Непрерывное измерение - радарные приборы

SITRANS LR 300

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 300, гигиеническая версия	C) 7ML 5 4 1 2 -
импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных условиях и в случае опасности взрыва	
Конструкция антенны	
PTFE, цельная стержневая антенна	0
UHMW-PE, цельная стержневая антенна	1
Подключение к процессу	
гигиенические зажимы	A
Конфигурация/размер соединения	
Только для стержневой антенны	
• 2" соединение	A
• 3" соединение	B
• 4" соединение	C
Антенный удлинитель	
без антенного удлинителя	0
Монтажный штуцер	
нет	0
штуцер с уплотнением (не доступно с опцией давления 0)	1
Корпус/ввод кабеля	
алюминий, эпоксидное покрытие	
• 2 x 1/2" NPT	0
• 2 x M20x1.5	1
нерж. сталь W.-Nr. 316 (1.4401)	
• 2 x 1/2" NPT	2
• 2 x M20x1.5	3
Коммуникация/выход	
4 до 20 мА, HART, Modbus	A
PROFIBUS PA, Modbus	B
Допуски	
Общее использование, CE, CSA _{US/C} ¹⁾	A
CSA Class I, Div I, Groups A до G, CE ¹⁾	D
ATEX II 1/2G EEx de IIC T6, CE ¹⁾	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
Степень давления	
согласно кривым давления/температуры руководства по эксплуатации	0
0,5 бар макс.	1

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 300, гигиеническая версия	C) 7ML 5 4 1 2 -
импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных условиях и в случае опасности взрыва	
Прочие конструкции	
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Сертификат приемочного испытания В	C11
сертификат изготовления М по DIN 55 350, раздел 18 и по ISO 9000	C12
Сертификат проверки	C12
Сертификат приемочного испытания В до DIN 50049 раздел 3.1 и EN 10204	
Маркировочная табличка из стали: заказной номер / описание (max. 16 знаков)	Y15
Руководство по эксплуатации	
английский	C) 7ML1998-5CL04
французский	C) 7ML1998-5CL14
немецкий	C) 7ML1998-5CL34
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	C) 7ML1998-5QA84
Принадлежности	
Ручной программатор для SITRANS LR 300	
искробезопасный, EEx ia	7ML5830-2AH
Гигиенический хомут, сталь	
2"	7ML1830-1HD
3"	7ML1830-1HE
4"	7ML1830-1HF
Специальный ключ для корпуса	7ML1830-1HB
HART Modem	
HART Modem/RS-232 (для использования с PC и SIMATIC PDM)	B) 7MF4997-1DA
HART Modem/USB (для использования с PC и SIMATIC PDM)	B) 7MF4997-1DB
RS 485 - RS 232 преобразователь,	
не изолированный, питание от интерфейса	C) 7ML1830-1HA

- 1) Содержит допуски European Radio и Industry Canada, 5,8 ГГц
 B) Подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99H
 C) Подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана +7(7172)727-132
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.sitrans.nt-rt.ru || эл. почта: sit@nt-rt.ru

Приборы для изменения уровня SITRANS L

Непрерывное измерение - радарные приборы

SITRANS LR 300

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 300, конфигурация со стержневой антенной	C) 7ML 5 4 1 3 -
импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных условиях и в случае опасности взрыва	
Материал антенны	
PTFE	0
Подключение к процессу	
Фланцевое исполнение (плоский, нерж. сталь 316L/1.4401)	
DN 50 PN 16	AA
DN 80 PN 16	BA
DN 100 PN 16	CA
DN 150 PN 16	DA
2" ANSI, 150 lb	FB
3" ANSI, 150 lb	GB
4" ANSI, 150 lb	HB
6" ANSI, 150 lb	JB
DN 50 PN 40	AC
DN 80 PN 40	BC
DN 100 PN 40	CC
DN 150 PN 40	DC
2" ANSI, 300 lb	FD
3" ANSI, 300 lb	GD
4" ANSI, 300 lb	HD
6" ANSI, 300 lb	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.	
Резьбовое соединение (нерж. сталь 316L/1.4401)	
1½" NPT резьба (ANSI/ASME B1.20.1)	LA
2" NPT резьба (ANSI/ASME B1.20.1)	MA
1½" BSP резьба (EN 10226-1)	LC
2" BSP резьба (EN 10226-1)	MC
1½" G резьба (EN ISO 228-1)	LE
2" G резьба (EN ISO 228-1)	ME
Антенные удлинители или длина не активного экрана	
Без антенного удлинителя	0
PTFE удлинитель	
50 мм	1
100 мм	2
Удлинитель из нерж. стали W.-Nr. 1.4401 / 316¹⁾	
100 мм	3
150 мм	4
200 мм	5
250 мм	6
Уплотнение	
Встроенное уплотнение, только для фланцевых соединений и антенного удлинителя опции 0, 1, 2	0
FKM O-кольцо, только для резьбовых соединений или антенных удлинителей опции от 3 до 6	1
Корпус/ввод кабеля	
алюминий, эпоксидное покрытие	
2 x 1/2" NPT	0
2 x M20x1.5	1
нерж. сталь W.-Nr. 1.4401 / 316	
2 x 1/2" NPT	2
2 x M20x1.5	3
Коммуникация/выход	
4 до 20 mA, HART, Modbus	A
PROFIBUS PA, Modbus	B

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 300, конфигурация со стержневой антенной	C) 7ML 5 4 1 3 -
импульсный радар для измерения уровня жидкостей и взвесей в рабочих резервуарах при экстремальных условиях и в случае опасности взрыва	
Допуски	
Общее использование, CE, CSA _{US/C} ²⁾	A
CSA Class I, Div I, Groups A до G, CE ¹⁾	D
ATEX II 1/2G EEx de IIC T6, CE ¹⁾	E
FM Class I, Div I, Groups A до G, FCC, 6,3 ГГц, только для США	F
Общее использование, FM, FCC, 6,3GHz, только для США	G
ATEX II 1/2G EEx de [ia] IIC T6	J
Степень давления	
согласно кривым давления/температуры руководства по эксплуатации	0
0,5 бар макс.	1
Прочие конструкции	
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Сертификат приемочного испытания В	C11
сертификат изготовления М по DIN 55 350, раздел 18 и по ISO 9000	
Сертификат проверки	C12
Сертификат приемочного испытания В до DIN 50049 раздел 3.1 и EN 10204	
Маркировочная табличка из стали: заказной номер / описание (max. 16 знаков)	Y15
Руководство по эксплуатации	
английский	C) 7ML1998-5CL04
французский	C) 7ML1998-5CL14
немецкий	C) 7ML1998-5CL34
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	C) 7ML1998-5QA84
Принадлежности	
Ручной программатор для SITRANS LR 300	
искробезопасный, EEx ia	7ML5830-2AH
Специальный ключ для корпуса	7ML1830-1HB
HART Modem	
HART Modem/RS-232 (для использования с PC и SIMATIC PDM)	B) 7MF4997-1DA
HART Modem/USB (для использования с PC и SIMATIC PDM)	B) 7MF4997-1DB
RS 485 - RS 232 преобразователь,	
не изолированный, питание от интерфейса	C) 7ML1830-1HA
1) Использование с любыми подключениями к процессу, кроме опций AA, FB, AC, FD, AE, LA, LC и LE.	
2) Содержит допуски European Radio и Industry Canada, 5,8 ГГц	

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 200/LR 300 трубная антенна	C) 7ML1410-0AA00
нерж. сталь 316L (1.4401) согласно спецификации ASTM A269	
Дополнительные данные	
Дополнить номер заказа с „-Z“, привести опции и текст.	
Глубина погружения, указать текстом:	Y01
Y01: общая глубина погружениямм"	
Мин. длина: 100 мм, макс. длина: 3000 мм (макс. 2 части антенны могут быть соединены в трубную антенну - общая длина не должна превышать 3000 мм. В случае большей длины обращаться к изготовителю.)	

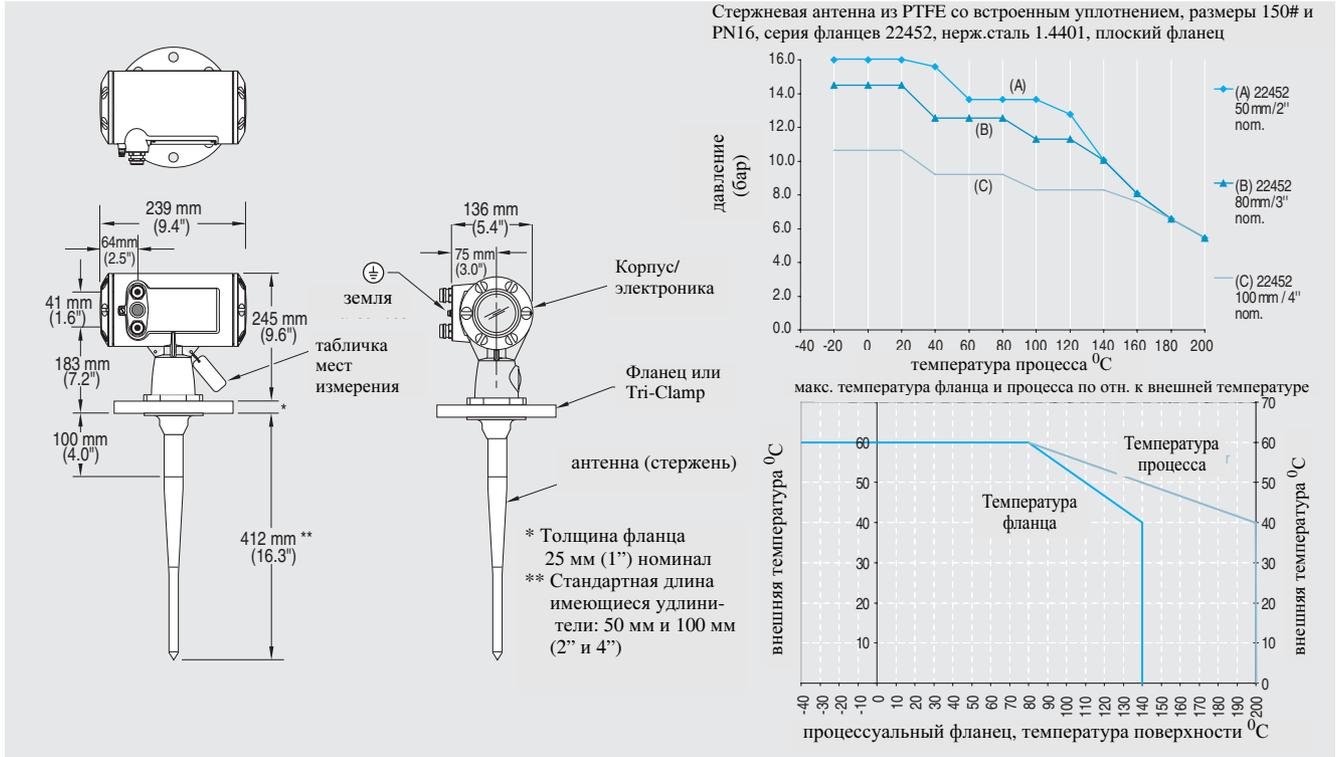
C) Подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99.

Приборы для изменения уровня SITRANS L

Непрерывное измерение - радарные приборы

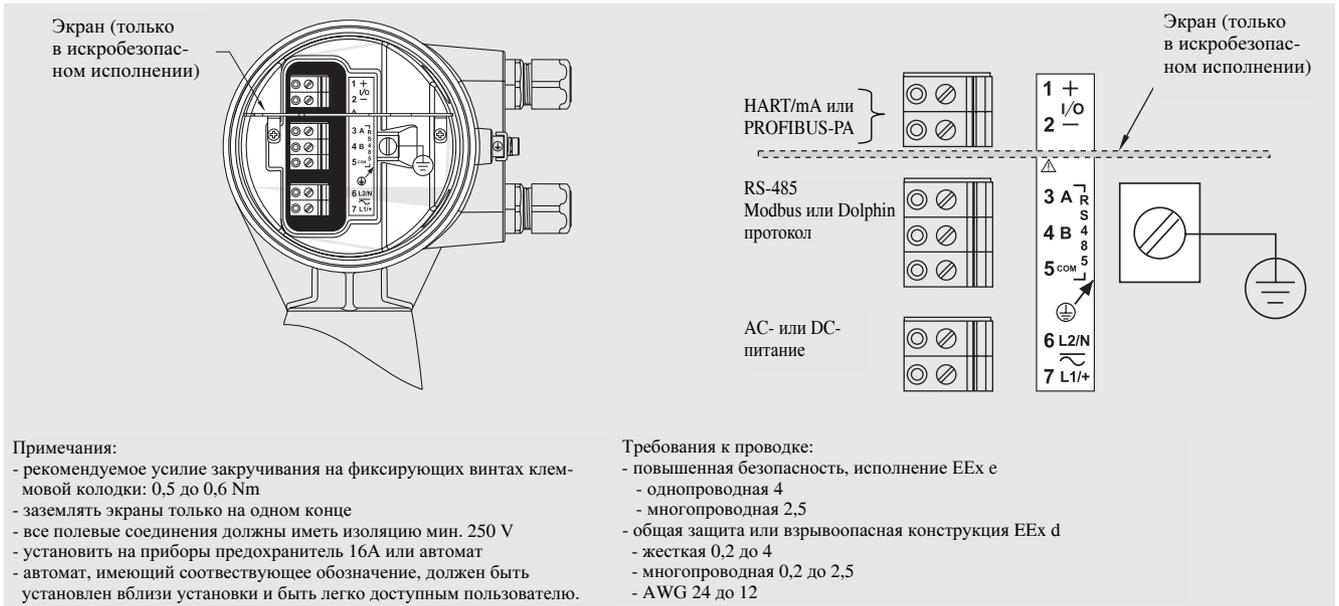
SITRANS LR 300

Габаритные чертежи



SITRANS LR 300, размеры

Схемы подключения



SITRANS LR 300, схемы подключения

www.sitrans.nt-rt.ru