

Приборы для измерения уровня SITRANS L

Непрерывное измерение - радарное

SITRANS LR 200

Обзор



SITRANS LR 200 - 2-х проводный импульсный радар для измерения уровня жидкостей в отстойниках и простых рабочих резервуарах.

Преимущества

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

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.

Технические параметры

Принцип работы

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

Выход

• аналоговый выход	4 до 20 мА
• точность	$\pm 0,02$ мА
• полная компенсация	пропорциональная или обратнo-пропорциональная
• коммуникация	HART®
Точность	
• интервал фильтрации	0,3 м
• точность	$\pm$ большее значение в 0,1 % от диапазона измерения или 10 мм
• влияние внешней температуры	0,006% / K
• воспроизводимость	± 5 мм
• Failsafe (безопасный режим)	мА-сигнал, программируется на макс., мин., или удержание (при потере 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 ϵ_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 полиэфировое покрытие
- ввод кабеля	2 M20x1.5 или 2 x S" NPT с адаптером
• класс защиты	IP67, тип 4X/NEMA 4X, тип 6/NEMA 6
• вес	< 2 кг (полипропиленовая стержневая антенна)
• антенна	
- материал	полипропиленовая стержневая антенна, герметичная антенна TFE 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, BSP или G (полипропиленовая стержневая антенна)
• фланец	прочие подключения см. Принадлежности SITRANS LR 200/LR 300
• другие соединения	имеются

Питание

- ном DC 24 V при макс. 550 Ω
- макс. DC 30 V
- 4 до 20 мА

Приборы для измерения уровня SITRANS L

Непрерывное измерение - радарное

SITRANS LR 200

Сертификаты / допуски

• общий	CSA _{US/C} , CE, FM
• Lloyd's Register of Shipping	ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5
• радио	FCC, Industry Canada and European (R&TTE)
• Ех-зоны	
- Европа	ATEX II 1/2 G EEx de IIC T4
- США	FM Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D; Class II, Div. 1, Groups E, F, G; Class III (искробезопасный с подходящим барьером)
	FM Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D; барьер не нужен
- Канада	CSA Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D; Class II, Div. 1, Group G; Class III (искробезопасный с подходящим барьером)

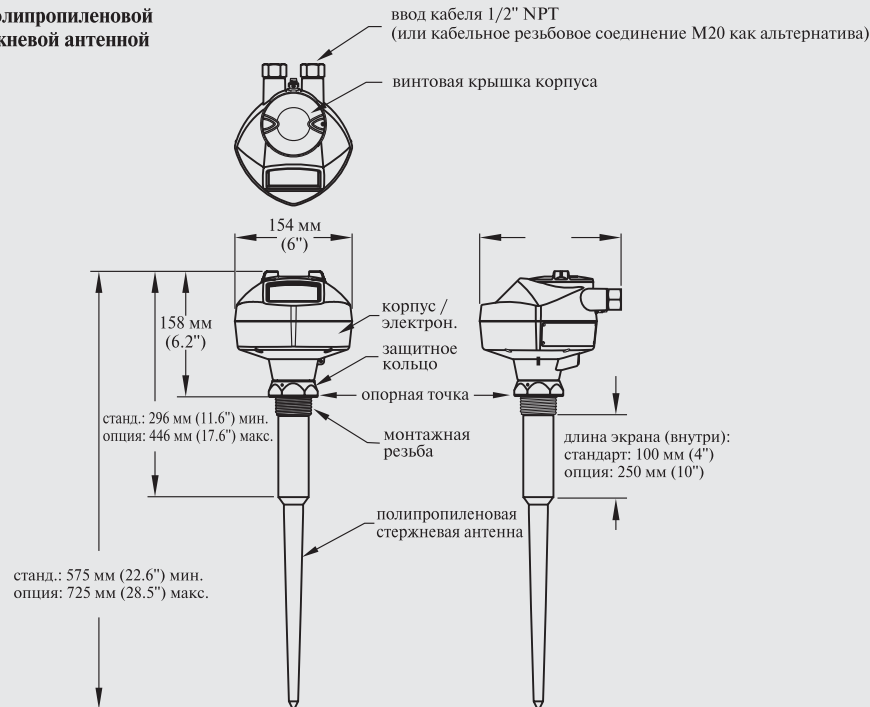
Программирование

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

HART это товарный знак HART Communications Foundation.

Габаритные чертежи

SITRANS LR 200 с полипропиленовой экранированной стержневой антенной



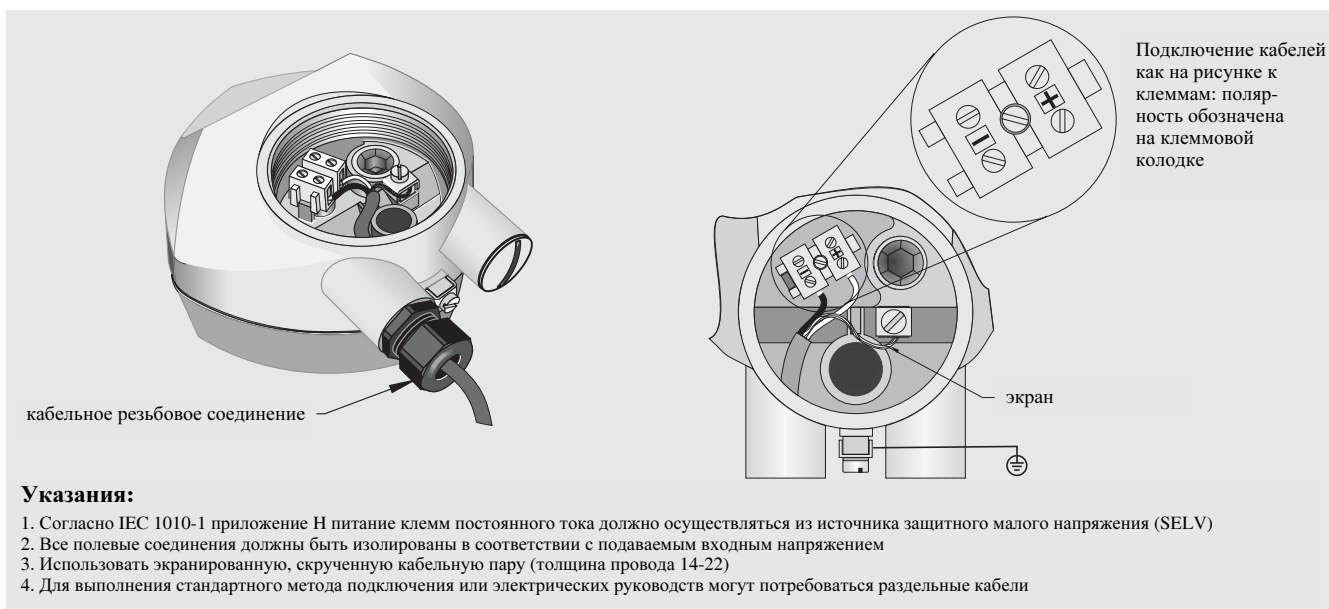
SITRANS LR 200 размеры

Приборы для измерения уровня SITRANS L

Непрерывное измерение - радарное

SITRANS LR 200

Схемы



Соединения SITRANS LR 200

Приборы для измерения уровня SITRANS L

Непрерывное измерение - радар

SITRANS LR 200

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 200, цельная полипропиленовая стержневая антенна	C) 7ML 5 4 2 2 -
2-х проводный импульсный радар (питание по токовой петле) для измерения уровня жидкостей в отстойниках или простых рабочих резервуарах, до 20 м (макс. 80 °C, 3 бар).	0
Корпус / ввод кабеля	
алюминий, эпоксидное покрытие	0
1/2" NPT через адаптер (x 2)	1
M20x1.5 (x 2)	
Полипропиленовая антенна - (макс. давление 3 бар и 80°C)	
1-1/2" NPT, со встроенным экраном 100 мм	A
1-1/2" BSP, со встроенным экраном 100 мм	B
1-1/2" G, со встроенным экраном 100 мм	C
1-1/2" NPT, со встроенным экраном 250 мм	D
1-1/2" BSP, со встроенным экраном 250 мм	E
1-1/2" G, со встроенным экраном 250 мм	F
Допуски	
Общее использование, CE ¹⁾	A
Общее использование, CSA ^{US/CA} , FM, FCC, 6,3 ГГц, только для Северной Америки ²⁾	B
CSA Class I и II, Div. I, Groups A-D, G, 6,3 ГГц, только для Северной Америки, искробезопасный с подходящим барьером ²⁾	C
FM, Class I и II, Div. I, Groups A-G, FCC, 6,3 ГГц, только для Северной Америки, искробезопасный с подходящим барьером ²⁾	D
ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 ¹⁾	E
FM, Class I, Div. 2, Groups A-D, 6,3 ГГц, только для Северной Америки (барьер не требуется) ³⁾	F
Коммуникация / выход	
4-20 мА, HART	1
Прочие конструкции	
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Сертификат приемочного испытания В до DIN 50 049 раздел 3.1 и EN 10204	C12
Руководство по эксплуатации	
английский	C) 7ML1998-5FN02
французский	C) 7ML1998-5FN11
немецкий	C) 7ML1998-5FN32
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно..	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	C) 7ML1998-5QL82
Принадлежности	
Ручной программатор искробезопасный, EEx ia	7ML5830-2AH
HART модем (для использования с PC и SIMATIC PDM) B)	7MF4997-1DA

- 1) Содержит радиодопуски European Radio (R&TTE), 5,8 ГГц
- 2) Содержит радиодопуск FCC, 6,3 ГГц
- 3) Не поставляется с корпусом опция 1
- B) Подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99H
- C) Подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 200, фланцевый адаптер, гигиеническая версия	C) 7ML 5 4 2 4 -
2-х проводный импульсный радар (питание по токовой петле) для измерения уровня жидкостей в отстойниках или простых рабочих резервуарах, до 20 м (макс. 80 °C, 3 бар).	0
Материал антенны (с антенным адаптером)	
PTFE, цельная антенна	0
UHMW-PE, цельная антенна	1
Подключение к процессу	
гигиенические зажимы	A
Конфигурация / размер соединения	
2" соединение, только стержневая антенна	A
3" соединение, только стержневая антенна	B
4" соединение, только стержневая антенна	C
Антенный удлинитель	
нет	0
Уплотнение процесса	
нет уплотнения	0
зажим с уплотнением, не доступно с опцией 0 ниже ном. давления	1
Корпус / ввод кабеля	
алюминий, эпоксидное покрытие	0
1/2" NPT через адаптер (x 2)	1
M20 (x 2)	
Коммуникация / выход	
4-20 мА, HART	A
Допуски	
Общее использование, CE ¹⁾	A
Общее использование, CSA ^{US/CA} , FM, FCC, 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 ¹⁾	E
FM, Class I, Div. 2, Groups A-D, 6,3 ГГц, только для Северной Америки (барьер не требуется) ³⁾	F
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 В до DIN 50 049 раздел 3.1 и EN 10204	C12
Руководство по эксплуатации	
английский	C) 7ML1998-5FN02
французский	C) 7ML1998-5FN11
немецкий	C) 7ML1998-5FN32
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно.	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	C) 7ML1998-5QL82
Принадлежности	
Ручной программатор, искробезопасный, EEx ia	7ML5830-2AH
HART модем (для использования с PC и SIMATIC PDM) B)	7MF4997-1DA
Гигиенические зажимы	
2", нерж. сталь W.-Nr. 1.4301/304	7ML1830-1HD
3", нерж. сталь W.-Nr. 1.4301/304	7ML1830-1HE
4", нерж. сталь W.-Nr. 1.4301/304	7ML1830-1HF

Приборы для измерения уровня SITRANS L

Непрерывное измерение - радарное

SITRANS LR 200

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 200, фланцевый адаптер / стержневая антенна	C) 7ML 5 4 2 3 -
2-х проводный импульсный радар (питание по токовой петле) для измерения уровня жидкостей в отстойниках или простых рабочих резервуарах, до 20 м	
Материал антенны (с антенным адаптером)	
PTFE, с антенным адаптером и доп. подключением к процессу см. ниже	1
Подключение к процессу	
см. кривые давления Руководства по эксплуатации	
Плоский фланец (нерж. сталь W.-Nr. 1.4401/316)	
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 DN50 10K	AE
JIS DN80 10K	BE
JIS DN100 10K	CE
JIS DN150 10K	DE
Резьбовое соединение (нерж. сталь W.-Nr. 1.4401/316)	
1-1/2" NPT	LA
2" NPT	MA
1-1/2" BSP	LC
2" BSP	MC
1-1/2" G	LE
2" G	ME
Антенные удлинители или длина не активного экрана	
нет антенного удлинителя	0
50 мм удлинитель, PTFE,	1
100 мм удлинитель, PTFE,	2
100 мм удлинитель, экран из нерж. стали 1.4401/316 ¹⁾	3
150 мм удлинитель, экран из нерж. стали 1.4401/316 ¹⁾	4
200 мм удлинитель, экран из нерж. стали 1.4401/316 ¹⁾	5
250 мм удлинитель, экран из нерж. стали 1.4401/316 ¹⁾	6
Уплотнение процесса	
встроенное уплотнение, только для подключений к процессу с плоским фланцем	0
FKM O-кольцо, только для резьбовых соединений или антенных удлинителей опции 3 до 6	1
Корпус / ввод кабеля	
алюминий, эпоксидное покрытие	
1/2" NPT через адаптер (x 2)	0
M20x1.5 (x 2)	1
Коммуникация / выход	
4-20 мА, HART	A

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 200, фланцевый адаптер / стержневая антенна	C) 7ML 5 4 2 3 -
2-х проводный импульсный радар (питание по токовой петле) для измерения уровня жидкостей в отстойниках или простых рабочих резервуарах, до 20 м	
Допуски	
Общее использование, CE ²⁾	A
Общее использование, CSA ^{us/c} , FM, FCC, 6,3 ГГц, только для Северной Америки ³⁾	B
CSA Class I и II, Div. I, Groups A-D, G, 6,3 ГГц, только для Северной Америки, искробезопасный с подходящим барьером ³⁾	C
FM, Class I и II, Div I, Groups A-G, FCC, 6,3 ГГц, npr fbr USA, искробезопасный с подходящим барьером ³⁾	D
ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 ²⁾	E
FM, Class I, Div. 2, Groups A-D, 6,3 ГГц, npr fbr USA (барьер не требуется) ⁴⁾	F
Диапазон давления	
согласно кривым давления/температуры руководства по эксплуатации	0
0,5 бар (7.5 psi) макс.	1
Прочие конструкции	
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Сертификат приемочного испытания В до DIN 50 049 раздел 3.1 и EN 10204	C12
Руководство по эксплуатации	
английский	C) 7ML1998-5FN02
французский	C) 7ML1998-5FN11
немецкий	C) 7ML1998-5FN32
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно..	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	C) 7ML1998-5QL82
Принадлежности	
Ручной программатор искробезопасный, EEx ia	7ML5830-2AH
HART модем (для использования с PC и SIMATIC PDM) B)	7MF4997-1DA
Гигиенические зажимы	
Антенна, стержень, PTFE	7ML1830-1HC
Антенный удлинитель, 50 мм (2") PTFE	7ML1830-1CG
Антенный удлинитель, 100 мм (4") PTFE	7ML1830-1CH

- 1) Имеется для всех подключений к процессу кроме опций AA, FB, AC, FD, AE, LA, LC и LE
 - 2) Содержит радиодопуски European Radio (R&TTE), 5,8 ГГц
 - 3) Содержит радиодопуск FCC, 6,3 ГГц
 - 4) Не поставляется с корпусом опция 1
- B) Подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99H
C) Подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99

Приборы для измерения уровня SITRANS L

Непрерывное измерение - радарное

SITRANS LR 200

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 200, фланцевый адаптер / рупорная антенна	7ML 5 4 2 5 -
2-х проводный импульсный радар (питание по токовой петле) для измерения уровня жидкостей в отстойниках или простых рабочих резервуарах, до 20 м	
Материал антенны (с антенным адаптером)	
Нерж. сталь W.-Nr. 1.4404/316L с рупором PTFE	0
Нерж. сталь W.-Nr. 1.4404/316L с рупором PTFE и соединением для чистки ²⁾	1
Система с выдвижной трубной антенной, с трубной антенной 1000 мм ¹⁾	2
Подключение к процессу	
см. Кривые давления в руководстве по эксплуатации	
Плоский фланец (нерж. сталь W.-Nr. 1.4401/316)	
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
Коммуникация / выход	
4-20 mA, HART	0
Уплотнение процесса	
FKM	0
Nitril, только для систем с выдвижной трубной антенной	1
FFKM (-35 до 200 °C)	2
Корпус / ввод кабеля	
<u>алюминий, эпоксидное покрытие</u>	
1/2" NPT через адаптер (x 2)	0
M20x1.5 (x 2)	1

Заказные параметры	Заказной номер
SITRANS LR 200, фланцевый адаптер / рупорная антенна	7ML 5 4 2 5 -
2-х проводный импульсный радар (питание по токовой петле) для измерения уровня жидкостей в отстойниках или простых рабочих резервуарах, до 20 м	
Размер рупора / опции трубной антенны	
только трубная антенна - 7ML1410 заказ отдельно	A
80 мм рупор, только для приложений с успокоительной трубой	B
100 мм рупор	C
150 мм рупор	D
200 мм рупор	E
100 мм рупор с 100 мм удлинителем трубной антенны	F
100 мм рупор с 150 мм удлинителем трубной антенны	G
100 мм рупор с 200 мм удлинителем трубной антенны	H
100 мм рупор с 250 мм удлинителем трубной антенны	J
150 мм рупор с 100 мм удлинителем трубной антенны	K
150 мм рупор с 150 мм удлинителем трубной антенны	L
150 мм рупор с 200 мм удлинителем трубной антенны	M
150 мм рупор с 250 мм удлинителем трубной антенны	N
200 мм рупор с 100 мм удлинителем трубной антенны	P
200 мм рупор с 150 мм удлинителем трубной антенны	Q
200 мм рупор с 200 мм удлинителем трубной антенны	R
200 мм рупор с 250 мм удлинителем трубной антенны	S
Допуски	
Общее использование, CE ³⁾	A
Общее использование, CSA ^{US/C} , FM, FCC, 6,3 ГГц, только для Северной Америки ³⁾	B
CSA Class I и II, Div. I, Groups A-D, G, 6,3 ГГц, только для Северной Америки, искробезопасный с подходящим барьером ³⁾	C
FM, Class I и II, Div. I, Groups A-G, FCC, 6,3 ГГц, только для Северной Америки, искробезопасный с подходящим барьером ³⁾	D
ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 ³⁾	E
FM, Class I, Div. 2, Groups A-D, 6,3 ГГц, только для Северной Америки (барьер не требуется) ⁴⁾	F
Диапазон давления	
согласно кривым давления/температуры руководства по эксплуатации	0
0,5 бар (7.5 psi) макс.	1
Прочие конструкции	
Дополнить номер заказа "-Z" и привести опции.	
Сертификат приемочного испытания В до DIN 50 049 раздел 3.1 и EN 10204	C12
Руководство по эксплуатации	
английский	C) 7ML1998-5FN01
французский	C) 7ML1998-5FN11
немецкий	C) 7ML1998-5FN31
Указание: руководство по эксплуатации заказывается отдельно..	
Многоязычное краткое руководство (согласно руководству ATEX каждый продукт поставляется с кратким руководством)	C) 7ML1998-5QL81
Принадлежности	
Ручной программатор	7ML5830-2AH
искробезопасный, EEx ia	
HART модем (для использования с PC и SIMATIC PDM) B)	7MF4997-1DA

- 1) Имеется только с опциями размера рупора C, D или E
- 2) Имеется только с опцией диапазона давления I
- 3) Содержит радиодопуски European Radio, 5,8 ГГц
- 4) Не доступно с опцией корпуса I
- B) Подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99H
- C) Подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99