

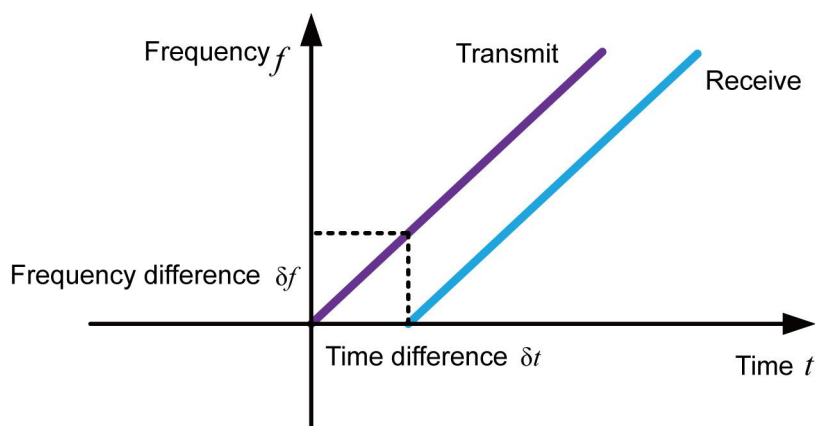
Product Manual | High Frequency Radar Level Transmitter



Радарный уровень измерения уровня жидкости с частотой 80 ГГц

Принцип:

Основной принцип радиолокационного уровня измерения с непрерывным радиочастотным сигналом заключается в том, что радиолокатор излучает электромагнитные волны сверху на резервуар, которые после отражения от среды поглощаются радиолокатором. Разница частот δf между приёмным и излучённым сигналами пропорциональна расстоянию R до поверхности среды: $R = C \text{ (скорость)} \times \delta f / 2 / K$ (наклон частотной модуляции). Поскольку известны скорость света C и наклон модуляции частоты K , разность частот δf может быть определена для расчёта расстояния R от точки установки радара до поверхности материала. Затем, исходя из известной общей высоты резервуара, вычитается пространственное расстояние от радара до поверхности и материала (так называемая высота пустоты), чтобы получить высоту уровня материала.



$$\left. \begin{array}{l} \text{Time difference } \delta t = 2R/C \\ \text{Frequency difference } \delta f = K \cdot \delta t \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Distance } R = C \cdot \delta f / 2 / K$$

Note: K is the frequency modulation slope

Характеристика:

1. Миллиметровый радар с точностью измерения до ± 1 мм и минимальной зоной слепоты 0,1 м.
2. Более компактные антенны позволяют проводить измерения в большем числе рабочих режимов.
3. Различные линзовые антенны обеспечивают меньший угол выстрела, более высокую концентрацию энергии и более мощный отражённый сигнал при одинаковых условиях промышленного и горнодобывающего производства по сравнению с
4. Другие радарные продукты обладают более высокой надёжностью.
5. Благодаря более высокой проникаемости устройство можно использовать в обычных условиях даже при наличии адгезии и конденсации.
6. Динамический диапазон сигнала расширяется, а измерение сред с низкой диэлектрической проницаемостью становится более стабильным.
7. Различные режимы измерения: время реакции радара в режиме быстрого измерения составляет менее 1 с.

Введение в продукт

● FMW11S



Средство измерения: жидкость
 Диапазон измерений: 0,1 м – 10 м
 Соединение процесса: резьба G $\frac{3}{4}$ "A / $\frac{3}{4}$ "NPT,
 фланец диаметром \geq DN25
 Температура процесса: -40–100 °C
 Давление процесса: -0,1–1,6 МПа
 Размер антенны: 21 мм, объективная антенна
 Материал антенны: ПТФЭ
 Точность: \pm 5 мм
 Уровень защиты: IP67
 Угол запуска: 14°

Источник питания: двухпроводная система /
 DC24V; четырехпроводная система / AC220V
 Шеститонный системный блок напряжением 12–24 В постоянного тока
 Корпус: алюминий, пластик, нержавеющая сталь
 Исходный сигнал: двухпроводная система / 4...20 мА/Протокол Харт; ч
 етырехпроводная система / 4...20 мА/Протокол Хар
 т; шестипроводная система / 4...20 мА/Протокол Ха
 рт

● FMW11



Средство измерения: жидкость
 Диапазон измерений: 0,1 м – 30 м
 Соединение по процессу: резьба G $\frac{1}{2}$ "A / 1 $\frac{1}{2}$ "
 NPT, фланец \geq DN40
 Температура процесса: -40–80°C
 Давление процесса: -0,1–0,3 МПа
 Размер антенны: 32 мм, объективная антенна
 Материал антенны: ПТФЭ
 Точность: \pm 2 мм
 Уровень защиты: IP67
 Угол запуска: 8°

Источник питания: двухпроводная система /
 DC24V; четырехпроводная система / AC220V
 Шеститонный системный блок напряжением 12–24 В постоянн
 ого тока
 Корпус: алюминий, пластик, нержавеющая сталь
 Исходный сигнал: двухпроводная система — 4...20 мА/Харт; че
 тырехпроводная система — 4...20 мА/Харт; ше
 стипроводная система — 4...20 мА/Харт

● FMW12



Средство измерения: жидкость

Диапазон измерений: 0,1 м – 30 м

Подключение процесса: фланец диаметром \geq DN40

Температура процесса: -40–100 °C

Давление процесса: -0,1–1,6 МПа

Размер антенны: 32 мм

Материал антенны: ПТФЭ

Точность: \pm 2 мм

Уровень защиты: IP67

Угол запуска: 8°

Источник питания: двухпроводная система /

DC24V; четырехпроводная система / AC220V

Шеститонный системный блок напряжением 12–24 В постоянного тока

Корпус: алюминий, пластик, нержавеющая сталь

Исходный сигнал: двухпроводная система / 4..20 мА / протокол Харт;

четырёхпроводная система / 4..20 мА / протокол Ха

рт; шестипроводная система / 4..20 мА / протокол X

арт

● FMW13



Средство измерения: жидкость

Диапазон измерений: 0,2 м – 30 м; 0,3 м – 150 м

Подключение процесса: фланец диаметром \geq DN80 / р
езьба G3 A

Температура процесса: -40–120 °C

-40–110°C (Athread)

Давление процесса: -0,1–1,0 МПа

Размер антенны: 76 мм, объективная антенна

Материал антенны: ПТФЭ

Точность: \pm 2 мм

Уровень защиты: IP67

Угол запуска: 3°

Источник питания: двухпроводная система /

DC24V; четырехпроводная система / AC220V

Шеститонный системный блок напряжением 12–24 В постоянного тока

Корпус: алюминий, пластик, нержавеющая сталь

Исходный сигнал: двухпроводная система / 4..20 мА / протокол Харт;

четырёхпроводная система / 4..20 мА / протокол Ха

рт; шестипроводная система / 4..20 мА / протокол Ха

рт



● FMW14



Средство измерения: жидкость

Диапазон измерений: 0,1 м – 30 м

Подключение процесса: фланец диаметром \geq DN50

Температура процесса: -40–200 °C

Давление процесса: -0,1–2,5 МПа

Размер антенны: 44 мм, объективная антенна

Материал антенны: ПТФЭ

Точность: \pm 2 мм

Уровень защиты: IP67

Угол запуска: 6°

Источник питания: двухпроводная система /

DC24V; четырехпроводная система / AC220V

Шеститонный системный блок напряжением 12–24 В постоянного тока

Корпус: алюминий, пластик, нержавеющая сталь

Исходный сигнал: двухпроводная система — 4..20 мА/Харт; ч
етырехпроводная система — 4..20 мА/Харт; ш
естипроводная система — 4..20 мА/Харт

● FMW15



Средство измерения: жидкость

Диапазон измерений: 0,3 м – 30 м

Подключение процесса: фланец диаметром \geq DN80

Температура процесса: -40–200 °C

Давление процесса: -0,1–2,5 МПа

Размер антенны: 76 мм, объективная антенна

Материал антенны: ПТФЭ

Точность: \pm 2 мм

Уровень защиты: IP67

Угол запуска: 3°

Источник питания: двухпроводная система /

DC24V; четырехпроводная система / AC220V

Шеститонный системный блок напряжением 12–24 В постоянного тока

Корпус: алюминий, пластик, нержавеющая сталь

Исходный сигнал: двухпроводная система — 4...20 мА/Харт; че
тырехпроводная система — 4...20 мА/Харт; ше
стипроводная система — 4...20 мА/Харт

● FMW21



Средство измерения: твёрдое
 Диапазон измерений: 0,1 м – 30 м; 0,3 м – 150 м
 Подключение процесса: фланец диаметром \geq DN80
 Температура процесса: $-40\sim 80^{\circ}\text{C}$ / $-40\sim 200^{\circ}\text{C}$
 Давление процесса: $-0,1\text{--}0,3$ МПа
 Размер антенны: 76 мм, объективная антенна
 Материал антенны: ПТФЭ
 Точность: ± 5 мм
 Уровень защиты: IP67
 Угол запуска: 3°



Источник питания: двухпроводная система /
 DC24V; четырехпроводная система / AC220V
 Шеститонный системный блок напряжением 12–24 В постоянн
 ого тока
 Корпус: алюминий, пластик, нержавеющая сталь
 Исходный сигнал: двухпроводная система — 4...20 мА/Харт; че
 тырёхпроводная система — 4...20 мА/Харт; ше
 стипроводная система — 4...20 мА/Харт

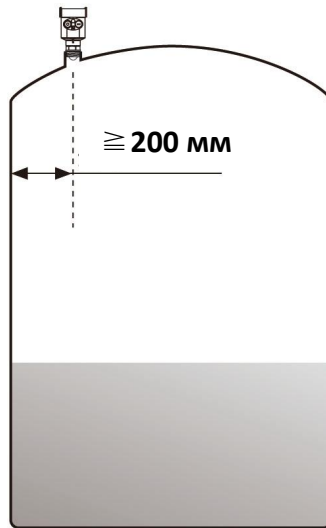
● FMW21S



Средство измерения: твёрдое
 Диапазон измерений: 0,1 м – 30 м; 0,3 м – 150 м
 Подключение процесса: фланец диаметром \geq DN80
 Температура процесса: $-40\text{--}80^{\circ}\text{C}$
 Давление процесса: $-0,1\text{--}0,3$ МПа
 Размер антенны: 76 мм, объективная антенна
 Материал антенны: ПЭ (Polyethylene)
 Точность: ± 5 мм
 Уровень защиты: IP67
 Угол запуска: 3°

Источник питания: двухпроводная система /
 DC24V; четырехпроводная система / AC220V
 Шеститонный системный блок напряжением 12–24 В постоянн
 ого тока
 Корпус: алюминий, пластик, нержавеющая сталь
 Исходный сигнал: двухпроводная система / 4...20 мА/Харт; чет
 ырёхпроводная система / 4...20 мА/Харт; шест
 ипроводная система / 4...20 мА/Харт

- Общая схема монтажа
- 1. Монтаж с использованием резьбы (применяется к моделям FMW11s/11/13)

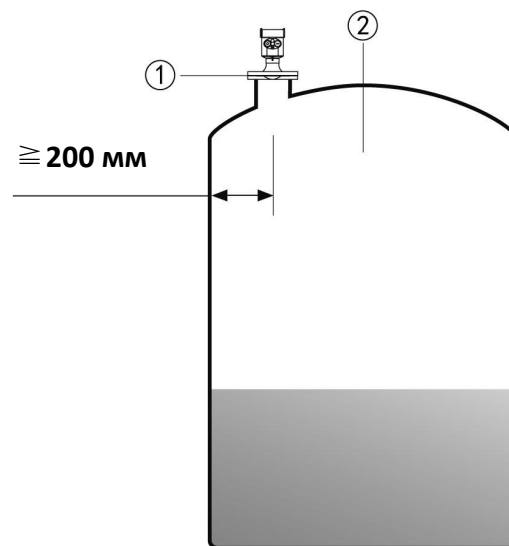
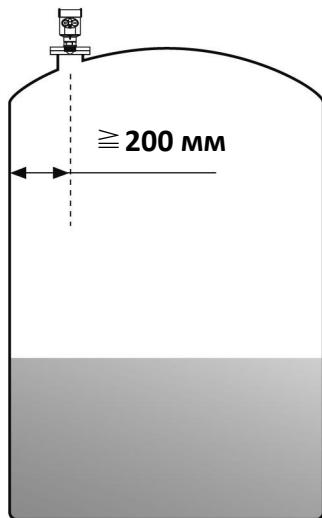


- 2. Монтаж фланцев

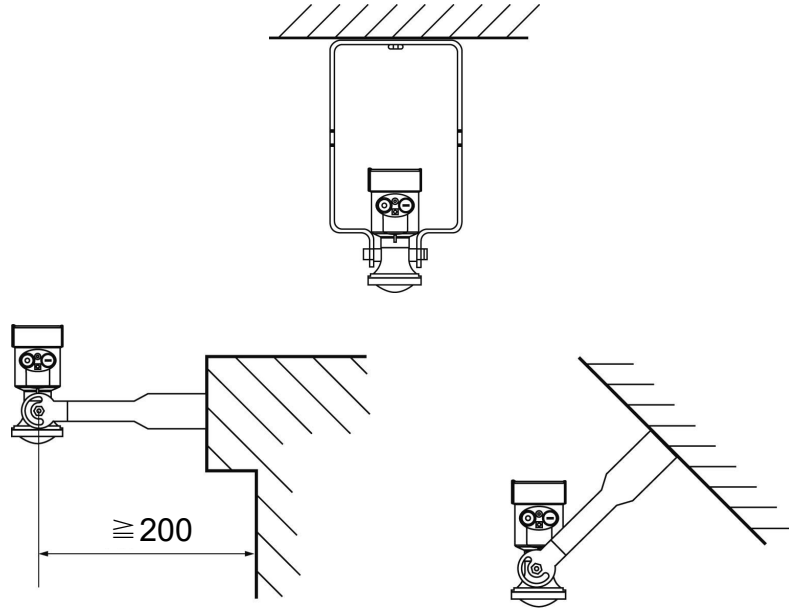
При использовании фланца измеритель должен устанавливаться на расстоянии $1/4$ или $1/6$ диаметра резервуара, а минимальное расстояние между измерительным прибором и стенкой резервуара должно превышать 200 мм.

Примечание: ① Дата

② Центр контейнера или ось симметрии

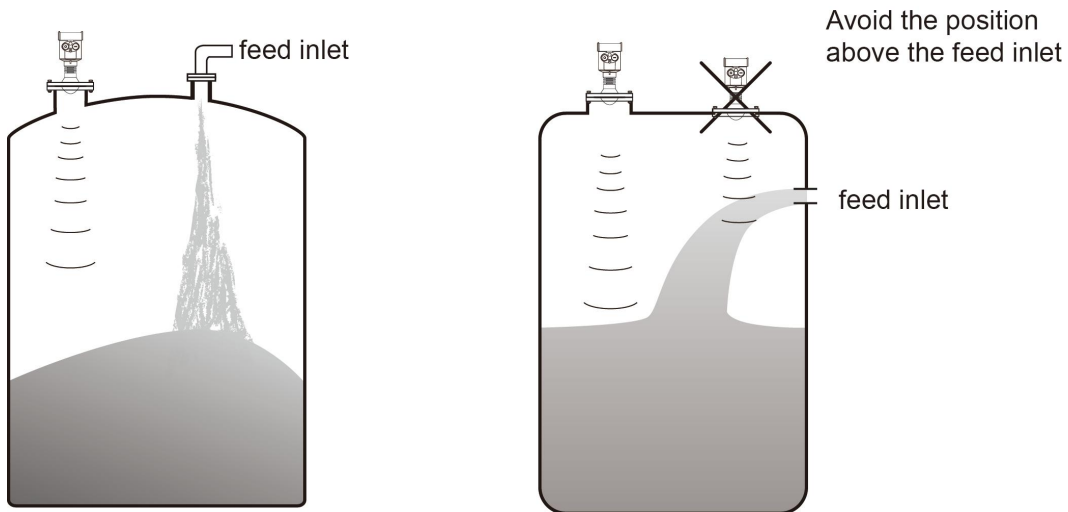


- 3. Подъём (выбирается в зависимости от условий монтажа)



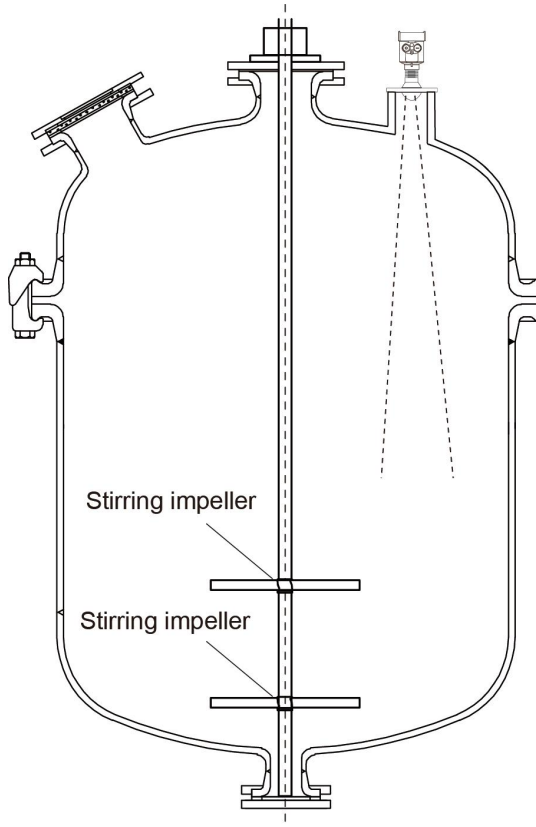
● **Требования к установке:**

При установке прибора избегайте его размещения над входом в материал и стремитесь не оставлять рядом предметов, которые могут влиять на сигнал, например, перемешивающих лопастей и т.п.



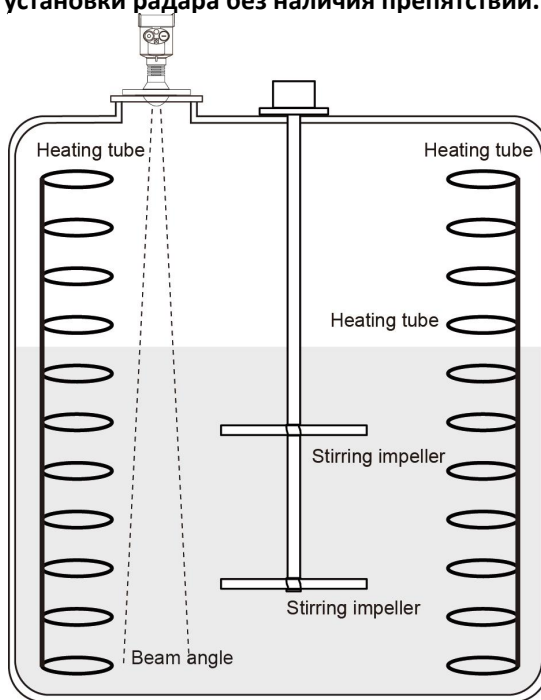
Твердотельное измерение

Измерительная жидкость



Remarks: Cannot be installed above the inlet, there can be no obstacles under the meter

При крайне сложных рабочих условиях прибор может нормально функционировать в зоне радиусом 20 см вокруг точки установки радара без наличия препятствий.



Extremely low emission angles ensure accurate measurements under extreme conditions

Выбор таблицы:

| 1. Тип | | | | | | | |
|---|----|------------------------------|----|--|----|----------------|-----|
| 1S | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 21 | 21S |
| 11S | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 21 | 21S |
| 2. Связь процессов | | | | | | | |
| Т | | F | | C | | X | |
| Предмет обсуждения | | Фланец | | Три-Кламп (Tri-Clamp) | | Персонализация | |
| 3. Материал для соединения | | | | | | | |
| P1-SS304 | | P2-SS316L | | Специальная настройка (X-Customization) | | | |
| 4. Рабочая температура | | | | | | | |
| V-(-40~+130°C) | | K-(-40~+250°C) | | Специальная настройка (X-Customization) | | | |
| 5. Сигнал/мощность | | | | | | | |
| D1 | | D2 | | D3 | | X | |
| 4~20mA 24VDC (2 провода) | | 4~20mA 220VAC (4 провода) | | 4~20 мА, 24 В постоян ного тока (4 провода) | | Персонализация | |
| 6. Коммуникация | | | | | | | |
| H-HART | | | | M-RS485/Modbus (4 провода) | | | |
| 7. Жильё | | | | | | | |
| L-Алюминий / IP67 | | | | | | | |
| 8. Электрический интерфейс | | | | | | | |
| M | | N | | X | | | |
| M20*1.5 | | 1/2 дюйма, стандарт NPT | | Персонализация | | | |
| 9. Защищён от взрывов | | | | | | | |
| N | | i | | e | | | |
| N/A | | Exia II CT6Ga | | Exd II CT6Gb | | | |
| HKD-RDFMW <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | |

Выбор таблицы:

| 1. Тип | | | |
|----------------------------|----------------|---|----------------|
| 1 | | 2 | |
| Жидкость | | Твёрдое | |
| 2. Связь процессов | | | |
| Т | F | C | X |
| Предмет обсуждения | Фланец | Три-Кламп (Tri-Clamp) | Персонализация |
| 3. Материал для соединения | | | |
| P1-SS304 | P2-SS316L | Специальная настройка (X-Customization) | |
| 4. Рабочая температура | | | |
| V-(-40~+130°C) | K-(-40~+250°C) | Специальная настройка (X-Customization) | |
| 5. Сигнал/мощность | | | |
| D1 | D2 | D3 | X |

| | | | |
|--|------------------------------|--|----------------|
| 4~20mA 24VDC (2 провода) | 4~20mA 220VAC (4 провода) | 4~20 mA, 24 В постоянного тока (4 провода) | Персонализация |
| 6. Коммуникация | | | |
| H-HART | | M-RS485/Modbus (4 провода) | |
| 7. Жильё | | | |
| L-Алюминий / IP67 | | | |
| 8. Электрический интерфейс | | | |
| M | N | X | |
| M20*1.5 | 1/2 дюйма, стандарт NPT | Персонализация | |
| 9. Защищён от взрывов | | | |
| N | i | e | |
| N/A | Exia II CT6Ga | Exd II CT6Gb | |
| 10. Диапазон измерений | | | |
| 直接写量程数值 (单位mm) | | | |
| HKD-RDFMW 1 - 2 3 4 5 6 7 8 9 / 10 | | | |

HKD-RD-1FP1VD1HLMN/20

HKD-RD-1FP1VD1HLMN/50

HKD-RD-1FP1VD1HLMN/100

HKD-RD-2FP1VD1HLMN/20

HKD-RD-2FP1VD1HLMN/50

HKD-RD-2FP1VD1HLMN/100



Chengdu JSH New Material CO., LTD.

WEB : www.instrava.com

Email : info@instrava.com

Whatsapp



Wechat



Manufacturer 1 : Zigong City, Sichuan Province, China

Manufacturer 2 : Chengdu City, Sichuan Province, China