

FlowJam

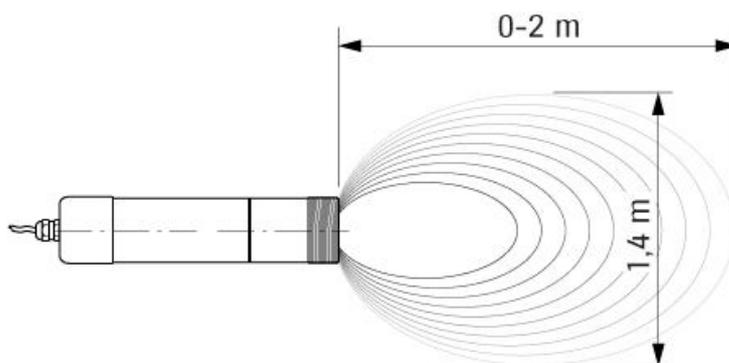
**Детектор потока сыпучих веществ**



<b>1</b>	<b>ОБЩИЕ КОММЕНТАРИИ</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>УСТАНОВКА</b>	<b>5</b>
	<b>3.1 Основные замечания</b>	<b>5</b>
	<b>3.2 Установка сенсора</b>	<b>5</b>
	<b>3.3 Установка сенсора на конвейере</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>СОЕДИНЕНИЕ</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ</b>	<b>9</b>

## 1 Общие комментарии

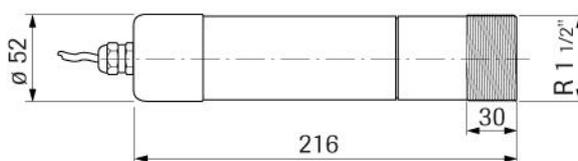
- Радиолокационный детектор расхода FlowJam показывает расход сыпучих материалов, которые движутся в его радиусе обнаружения с минимальной требуемой скоростью 0,1 м/с (см. рис.1).
- Детектирование осуществляется посредством оценки Допплеровского эффекта и, таким образом не зависит от направления потока.
- Поток продукта, который может находиться в металлических или неметаллических трубопроводах, скважинах, на участках свободного падения и в пунктах сброса или разгрузки, индицируется при помощи реле.
- Сенсор различает два состояния:
  - поток продукта;
  - затор продукта или простой.
- FlowJam может быть адаптирован к условиям высоких температур благодаря разделительному фланцу, снабженному специальным окошком для микроволн.



**Рис. 1. Радиус обнаружения**

## 2 Технические данные

Корпус	нерж. сталь 1.4541
Категория защиты	IP 65
Температура окружающей среды	-20...+60 °C
Размеры	см. рис. 2
Макс. рабочее давление	1 бар
Радиус обнаружения	0 - 2 м (зависит от применения)
Мин. требуемая скорость движения продукта	0.1 м/с
Питание	12 - 24 В AC 12 - 24 В DC
Потребляемая мощность	около 1.5 ВА
Расход тока	70 мА при напряжении 24 В
Реле	<ul style="list-style-type: none"> <li>• макс. напряжение 42 В AC/DC</li> <li>• макс. сила тока 2А AC/DC</li> <li>• мощность 60 ВА, 50 Вт</li> </ul>
Время задержки сигнала	1с...15с (плавно регулируемое)
Измерительная частота	К-диапазон 24.125 ГГц ± 100 МГц
Мощность на выходе	макс. 5 мВт
Аттестация	FTZ and PTT
Вес	около 1.0 кг



**Рис. 2. Размеры**

## 3 Установка

### 3.1 Основные замечания

- FlowJam должен быть установлен под углом от 45° до 90° к направлению потока.
- Сенсор должен быть установлен в месте, где абсолютно отсутствует вибрация и в радиусе действия нет никаких движущихся предметов, так как все это распознается сенсором, как поток продукта.
- Движущиеся предметы, находящиеся в радиусе действия сенсора, должны быть закрыты экранами.

### 3.2 Установка сенсора

- Установка сенсора зависит от условий его местоположения.

Например, сенсор может быть

- ввинчен непосредственно имеющейся резьбой типа R11/2" (рис. 3)
  - зафиксирован посредством фланца (рис. 4)
  - установлен при помощи хомута (рис. 5)
- Перед установкой убедитесь, что ни температура среды, ни давление в трубопроводе или контейнере не требуют дополнительных мероприятий, например, установки разделительного фланца, пропускающего микроволны (рис. 6).
  - В случае использования диэлектрических труб детектирование производится через стенку трубы. При этом не нужно проделывать отдельное отверстие в трубе.

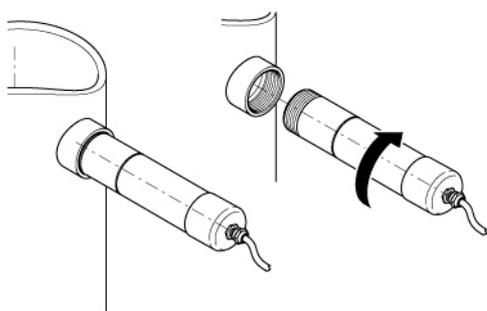


Рис. 3. Монтаж на резьбе

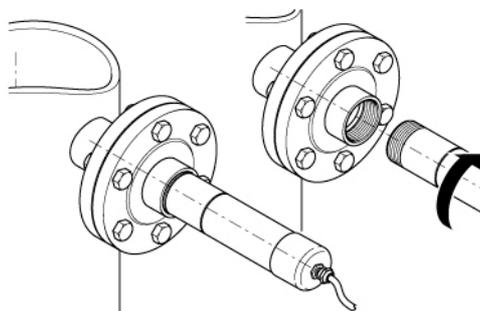


Рис. 4. Установка на фланце

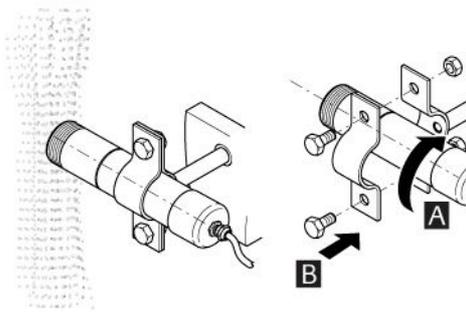


Рис. 5. Установка с хомутом фланцем

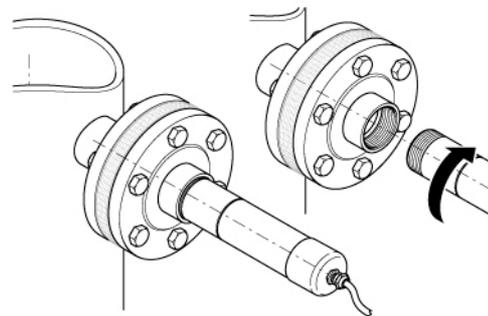


Рис. 6. Установка с разделительным фланцем

### 3.3 Установка сенсора на конвейере

- Если это возможно, установка на ленте конвейера осуществляется около места сброса продукта.
- Если FlowJam установлен прямо над лентой конвейера или если материал не имеет неравномерности профиля, то сенсор должен быть смонтирован под углом около 70 - 80° (рис. 7).
- В соответствии с формулой для Допплеровского смещения частоты, может быть установлено следующее отношение:

$$Df = 2 (V \cdot \cos \alpha / C) f_0$$

(рис. 8)

где

- V = скорость потока;
- Df = сдвиг частоты;
- f<sub>0</sub> = частота передатчика;
- α = угол между сенсором и направлением потока продукта.

- Угол α около 90°: главным образом измеряется скорость изменения поверхности продукта.
- Угол α около 0°: главным образом измеряется скорость движения продукта.

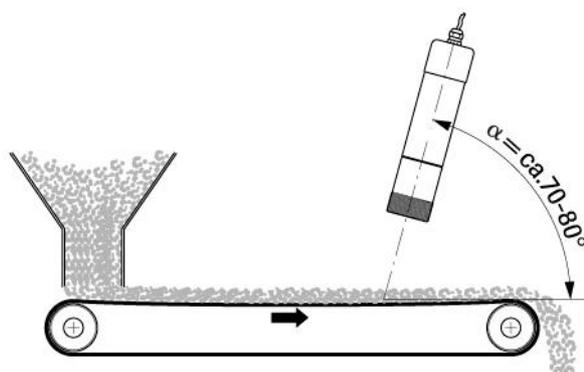


Рис. 7. Установка над конвейерной лентой

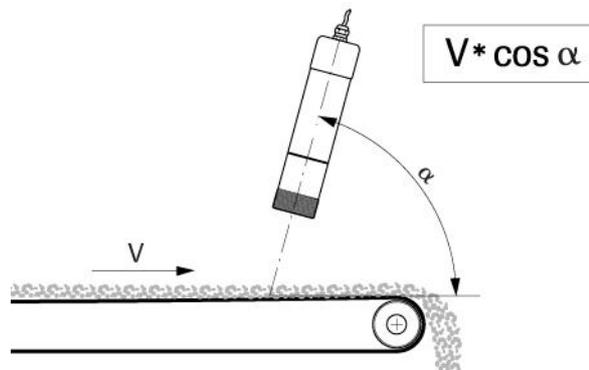


Рис. 8. Определение угла установки сенсора

## 4 Соединение

- Подсоединение сенсора должно осуществляться в соответствии с рис. 9.

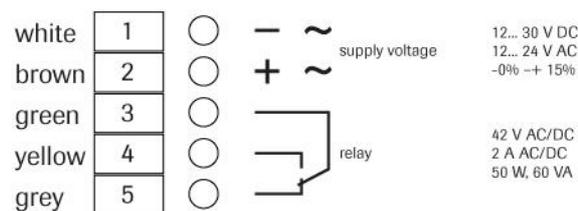


Рис. 9. Схема проводов

## 5 Ввод в эксплуатацию

Все устройства, требуемые для настройки, показаны на рис. 10.

### Переключатель S1

Позиция переключателя S1 определяет, будет ли реле закрыто или открыто при поступлении продукта.

В позиции "2" (off) сигнал будет звучать при поступлении продукта.

- поток продукта - реле замкнуто  
- контакты 3+4 замкнуты
- нет потока - реле разомкнуто  
- контакты 3+5 замкнуты

В позиции "1" (on) сигнал будет звучать при остановке потока:

- поток продукта - реле разомкнуто  
- контакты 3+5 замкнуты
- нет потока - реле замкнуты  
- контакты 3+4 замкнуты

### Светодиод LED 1

Светодиод LED 1 всегда загорается, если детектируется поток продукта. Эта индикация не зависит от позиции переключателя S1.

### Регулировка чувствительности переключателя S2 и потенциометров P1 и P2

Пожалуйста, выполните следующее:

- Потенциометр P2 точной регулировки чувствительности в левом положении
  - Переключатель S2 грубой регулировки усиления в положение “1” (on)
  - Потенциометр P1 времени задержки в левом положении
- Теперь запускайте поток продукта. Увеличьте усиление при помощи потенциометра P2, пока не загорится светодиод LED 1. Если диапазон регулировки потенциометра P2 не достаточен, переведите переключатель S2 в позицию 2 (off) и повторите процедуру регулировки.
- Если теперь остановить поток продукта, светодиод LED 1 должен погаснуть.
- Наконец, установите время задержки в соответствии с вашими требованиями при помощи потенциометра P1 в интервале 1 с...15 с.

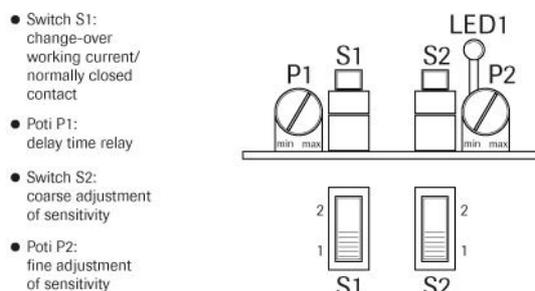


Рис. 10: Позиция регуляторов

## 6 Устранение неисправностей

Если светодиод LED 1 не горит даже при максимально возможном усилении, это может быть вызвано тем, что максимальный радиус детектирования был ограничен

по одной из следующих причин:

- особые свойства потока продукта;
- позиция установки;
- расстояние между сенсором и потоком продукта слишком большое.

Если светодиод LED 1 загорается в отсутствие потока и при минимальном усилении, устанавливаемом на переключателе S2 и потенциометре P2, то очень вероятно, что сенсор детектирует движение или вибрацию посторонних предметов.

## 7 Примечание

- При установке устраните влияние движущихся предметов.
- Не настраивайте усиление с помощью потенциометра P2 выше, чем необходимо.

## 8 Декларация соответствия

Соответствует следующим Спецификациям продукта:

Ref. No.	Дата	Ref. No.
EN 55011	Edition 90	ENV 50140
EN 60555-2		1987 EN 50141
EN 50081-1		1992 ENV 50142
EN 50082-1		1992
pr EN 50082-1	1994	
pr EN 50082-2	1994	

Таким образом, прибор соответствует требованиям EMC Directive 89/336/EEC.