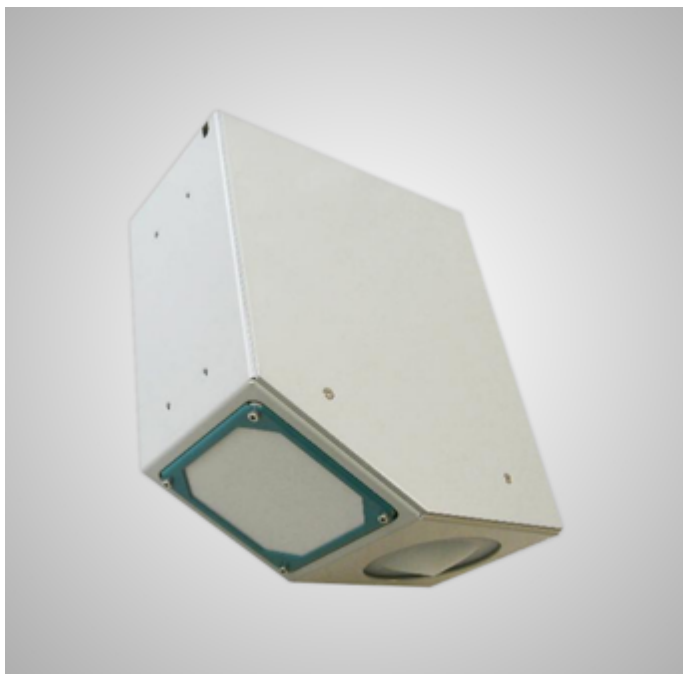


RQ-30

Бесконтактный радар измерения стока

Радар RQ-30 непрерывно измеряет разряд сток рек и каналов. Устройство объединяет два бесконтактных метода измерения радаром скорости поверхности и уровня воды.



Полностью работает
даже в ситуациях
наводнения



Солнечное питание
(низкое потребления
энергии)



Обнаружение
направления
потока



Признание
эффектов
гистерезиса

Из-за бесконтактного измерения системе нельзя наносить ущерб отложениями и плавающим мусором. Результатом является очень низкое техническое обслуживание и повышенная надежность, особенно в ситуациях наводнений.

Дополнительно определяется направление потока, позволяющее работать в реках, подверженных влиянию приливов.

Применение

Сборная конструкция

Датчик можно легко установить на мосты, надстройки каналов или потолки закрытых каналов. В настоящее время возможна установка в местах измерений, которые слишком сложно реализовать.

Критерии

Основными критериями для измерительных участков являются свойства русла реки, поверхности воды и условия течения. Русло не должно изменяться, чтобы обеспечить последовательное измерение. Поверхность воды не должна быть ровной. Должна быть видна рябь на воде. Камни, водоворот или стоячие волны не должны возникать в пределах измерительной области.

Диапазон измерений

В зависимости от свойств поверхности воды датчик может быть установлен на высоте от 0.5 до 35 м. Диапазон измеряемых скоростей составляет от 0.10 до 15 м/с.

Принцип измерения

Скорость потока

Скорость потока измеряется с помощью эффекта Доплера. Радиолокационный сигнал с частотой 24 ГГц передается к поверхности воды. Сигнал частично отражается, движущаяся вода вызывает изменение частоты из-за эффекта Доплера. Спектральный анализ выполняется по отраженному сигналу и рассчитывается поверхностная скорость воды. Сигнал должен передаваться под углом к поверхности воды. Этот угол измеряется внутри, чтобы автоматически корректировать рассчитанную скорость.

Уровень воды

Уровень воды рассчитывается с использованием измерения сроков. Радар посылает короткие импульсы перпендикулярно поверхности воды, чтобы определить расстояние до поверхности воды. Уровень воды определяется временем между передачей и приемом этих импульсов.



Сток – Сток Q определяется уравнением непрерывности

Технические характеристики

Общие

Размеры	338 x 333 x 154 мм
2 кронштейна для трубы диаметром 34 - 48 мм	± 5 м/с по умолчанию, ± 20 м/с макс.
Общий вес	5.4 кг
Стандарт защиты	IP 67
Источник питания	от 6 до 30 В
Потребление энергии при 12 В	режим ожидания ок. 1 мА
Активное измерение около 140 мА	10 см мин. (автоматический выбор)
Рабочая температура	от -35 °C до 60 °C
Температура хранения	от -40 °C до 60 °C
Защита	защита от перенапряжения, защита обратной мощности, молниезащита

Измерение уровня

Диапазон уровней	<ul style="list-style-type: none"> от 0 до 15 м - стандартная версия от 0 до 35 м - расширенный диапазон измерения (опционально)
Разрешение	1 мм
Точность	+/- 2 мм
Частота радара	26 ГГц (К-диапазон)
Угол открытия радара	10°

Измерение скорости

Обнаруживаемый диапазон измерения	от 0.10 до 15 м/с (в зависимости от условий потока)
Точность	+/- 0.01 м/с; +/- 1 % FS

Разрешение	1 мм/с
Распознавание направлений	+/-
Длительность измерения	от 5 до 240 с
Интервал измерения	от 8 с до 5 ч
Частота измерений	24 ГГц (К-диапазон)
Угол открытия радара	12°
Расстояние до поверхности воды	от 0.50 до 35 м
Необходимая минимальная высота волны	3 мм

Автоматическая компенсация вертикального угла

Точность	+/- 1°
Разрешение	+/- 0.1°

Интерфейсы

Аналоговый выход (RQ-30a)	4 x выхода 4 - 20 мА для уровня, скорости, разряда и AUX
Интерфейсы	интерфейс: 1x SDI-12, 1x RS-485 или Modbus скорость передачи: от 1,2 до 115,2 кБд протокол: различные ASCII-протоколы Выходные данные: сток, скорость потока, уровень, параметр качества