



Регистратор течений RCM Blue

Новая бюджетная модификация из серии хорошо известных 'точечных' доплеровских регистраторов течений AADI RCM теперь с каналом Bluetooth для настройки прибора и выгрузки данных.

Специфические характеристики

- запись данных в интегрированную память прибора
- настройка прибора и выгрузка данных через Bluetooth канал
- внутренний батарейный отсек до 70 Ачас
- внешняя светодиодная индикация режимов работы
- программное обеспечение и USB адаптор Bluetooth в комплекте
- уникальная многочастотная технология акустических измерений ZPulse, обеспечивающая повышение качества и частоты получения данных при малом энергопотреблении
- встроенный твердотельный трехосевой компас и датчик наклона с алгоритмом компенсации
- выдача данных в физических единицах
- высокая частота измерений
- низкое энергопотребление
- нечувствительность к морскому обрастанию
- нетребовательность в обслуживании

RCM Blue является автономным измерителем-регистратором скорости и направления течения и температуры воды.

В качестве датчика течения используется отлично зарекомендовавший себя на приборах Seaguard датчик ZPulse. Канал Bluetooth для управления прибором и выгрузки данных позволяет избежать вскрытия прочного корпуса между сериями измерений.

Для измерения скорости и направления течения в датчике ZPulse™ используется известный принцип Доплера. Четыре акустических преобразователя одновременно излучают в ортогональных направлениях короткие импульсы вдоль узконаправленных лучей (от 50 до 600 за интервал). Эти же преобразователи фиксируют сигналы, отраженные от находящихся в воде рассеивателей (взвешенные минеральные частицы, планктон, пузырьки), которые используются для расчёта текущей скорости и направления течения. Такая геометрия измерений вместе с алгоритмом обработки исключает искажающее влияние датчика на поток и колебаний троса поддерживающей/якорной линии.

Полученные данные используются для определения X и Y компонент скорости течения, по которым с учетом наклона и ориентации прибора рассчитываются северная и восточная составляющие горизонтальной скорости течения. В заключении по нескольким реализациям вычисляются средние составляющие, а векторное осреднение дает абсолютную скорость и направление течения.

Особенностью технологии ZPulse является излучение акустических импульсов, содержащих несколько частотных компонент. Такой метод обеспечивает уменьшение статистической погрешности в сочетании с уменьшением числа импульсов для получения необходимой выборки и снижает расход энергии. Обработка сигналов выполняется встроенным высокопроизводительным процессором с использованием авторегрессионного алгоритма ARMA. Т.к. результирующая точность одного измерения обратна корню из количества используемых импульсов, использование двух частот соответственно повышает статистическую точность метода ZPulse относительно датчиков с фиксированной частотой импульсов

Кроме параметров скорости течения, прибором для каждого цикла регистрируется количество импульсов, наклон, мощность сигнала и ряд параметров для контроля качества получаемой информации.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Система регистрации: во встроенной памяти

Объем памяти: стандартно 1 Гб

Энергозапас: 1 – 2 внутренних батареи

Щелочные 3988: 9V, 15Ач (номинал 12.5Ач; 20W с уменьшением до 6V при 4°C) или

Литиевые 3908: 7V, 35Ач.

Интервал измерений: от 2 до 7200 сек

Глубина использования: до 300 м

Напряжение питания: 6–30 вольт.

Вес в воздухе / в воде, кг: 7.0 / 1.7

Габариты: высота 356 мм, диаметр 139 мм.

Диапазон рабочей температуры: -5°+50°C.

Доплеровский датчик течений ZPulse

Скорость течения (с векторным усреднением)

Диапазон измерения: от 0 до 300 см/сек

Разрешение: 0.1 мм/сек

Абсолютная точность: ± 0.15 см/сек

Относительная точность: ± 1 % от отсчёта

СКО при 300 имп/интервал:

- стандартная 0.3 см/сек (в режиме ZPulse)

- или 0.45 см/с

Направление течения

Диапазон измерения: 0 – 360° (магн.компаса)

Разрешение: 0.01°

Точность: ±5° при углах наклона 0-15°

±7.5° для углах наклона 15-35°

Угол наклона прибора

Диапазон измерения: 0-50°

Разрешение: 0.01°

Точность: ±1.5°

Компас

Разрешение: 0.01°

Точности: ±3°

Температуры воды

Диапазон измерения: -5° +40°C

Разрешение: 0.01°C

Точность: ±0.05°C

Время экспозиции (63 %): <3 сек.

Акустические характеристики:

Частота: от 1.9 до 2.0 МГц

Мощность: 25 ватт в импульсе 1 мсек.

Ширина диаграммы (гл. лепест): 2°

Установочные дистанции:

а) от поверхности воды: 0.75 м

б) от дна: 0.5 м.

ПО Data Studio Basic, Real-Time Collector и Техническая документация на CD; Магнитный ключ (+1 запасной); USB адаптер для Bluetooth; щелочная батарея 3988 и пустая кассета для формирования батареи входят в комплект.

Поставляются по заказу:

Опционный датчик давления/глубины 4117

Диапазоны измерения: 0-1000/0-4000 кПа

Разрешение: <0,0001% FSO

Точность: ±0,01% FSO

Принадлежности для монтажа и установки:

- тросовые рамы: 4044 или 3824А

- донная рама: 3448R

- защитные ребра 3783

- поддерживающие буи арт. 2211 или 2212

- вертикальная лопасть 3781 или 3681

для стабилизации прибора в потоке.

Энергообеспечение:

- внутренние щелочные батареи 3988

- внутренние литиевые батареи 3908

- батарейная кассета 4513

- сетевой адаптер AC/DC 4908 для работы на борту

Комплект для обслуживания 3813

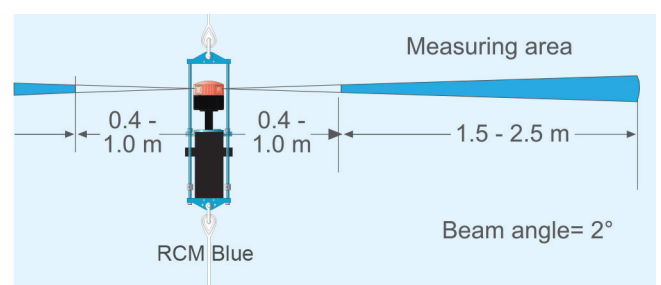
Комплект инструментов 3986А

Настройка прибора и выгрузка данных

Настройка прибора и выгрузка данных по защищенному каналу Bluetooth осуществляются с использованием комплектного ПО AADI Real-Time Collector (OC Win)

Постобработка данных

Поставляемое с прибором ПО AADI Data Studio Basic позволяет осуществлять как базовые функции контроля качества данных и просмотра параметров настроек измерительной сессии, так и графического представления результатов измерений, а также экспортировать данные для работы с пакетами Excel, Matlab и др.



Доплеровские монолитные датчики не имеют движущихся частей, что позволяет вести надежную регистрацию течений с малыми скоростями.

Так-как стартовая дистанция измерений составляет от 0,4 – 1.0 м от датчика, то эффект обрастания и локальной микротурбулентности, вызываемой обтеканием датчика, практически несущественен