



Каталог изделия RWS200

Автоматическая дорожная метеорологическая станция RWS200 для автомобильных, железных дорог и взлетно-посадочных полос



Преимущества

- Надежность и качество данных для принятия продуманных решений
- Улучшенная надежность системы за счет централизованного управления питанием
- Локальная база данных для хранения данных
- Резервный аккумулятор
- Возврат инвестиций в кратчайший срок за счет экономии средств
- Встроенный пользовательский веб-интерфейс.
- Доступ к беспроводной сети на месте установки для упрощения ежегодного обслуживания
- Легкость обновления и доукомплектования датчиков из предыдущих версий

Автоматическая дорожная метеорологическая станция Vaisala RWS200 разработана с учетом развития дорожных погодных систем и интеллектуальных транспортных систем (ИТС). RWS200 обеспечивает комплексное решение для усовершенствования зимнего содержания автомобильных, железных дорог или взлетно-посадочных полос в вашей компании.

RWS200 — это надежная и устойчивая система с возможностями расширения и обновления. Она обеспечивает удаленный доступ для обслуживания и просмотра данных наблюдений. Вы можете также интегрировать RWS200 в свою систему сбора данных, используя предлагаемые ею интерфейсы.

RWS200 состоит из высококачественных компонентов, специально разработанных для работы в суровых погодных условиях

и испытанных в них. Каждая система RWS200 проходит всесторонние испытания до выпуска с завода Vaisala. С каждой RWS200 поставляется полный комплект документации, включая протоколы испытаний.

Автоматическая дорожная метеорологическая станция Vaisala RWS200



Сложности при техническом обслуживании дорог

Чтобы обеспечить постоянную безопасность и непрерывную эксплуатацию дорог и взлетно-посадочных полос, необходимо постоянно контролировать состояние дорожного покрытия и погодные условия. Погодные условия, такие как снег, лед, ливни, туман, сильный ветер и песчаные бури, могут по-разному влиять на безопасность на дорогах и взлетно-посадочных полосах.

К сожалению, зачастую вы не можете оценить влияния погоды из окна своего офиса, поэтому действительно важно иметь надежный инструмент для сбора информации.

Важность дорожных метеостанций

Дорожные метеостанции, также известные как дорожные информационные погодные системы (RWIS), разрабатывались несколько десятилетий с целью сбора информации об условиях на дорогах и взлетно-посадочных полосах. Станции не только выполняют сбор данных в удаленных местах, но и также

обеспечивают количественные измерения погодных характеристик, которые раньше выполнялись человеком.

На протяжении многих лет был проведен ряд исследований, чтобы доказать значительную отдачу от инвестиций в технологию контроля погодных условий на дорогах. Эта отдача в значительной степени происходит за счет экономии средств на техническом обслуживании дорог и благодаря интеллектуальным транспортным системам (ИТС), которые улучшают мобильность и повышают безопасность участников дорожного движения.

Датчики состояния поверхности дорожного покрытия

Дорожные метеостанции состоят из множества датчиков, собирающих данные об атмосферных условиях и состоянии дороги или взлетно-посадочной полосы. Выбор датчика зависит от ваших потребностей.

Датчики дорожного покрытия бывают двух типов: контактные и дистанционные (или бесконтактные). Контактные датчики врезают непосредственно в покрытие дороги или взлетно-посадочной полосы. Они предоставляют данные об условиях на поверхности дороги.

Бесконтактные датчики являются инновационными приборами, использующими инфракрасные и лазерные технологии для измерения дорожных условий. Их устанавливают на обочине дорог. Бесконтактные датчики проще устанавливать и обслуживать, поскольку для этого не требуется регулировать дорожное движение и резать дорожное полотно. Кроме того, их использование обеспечивает дополнительную безопасность, поскольку работникам не требуется находиться на проезжей части.

Помимо этого, бесконтактный датчик состояния дорожного покрытия определяет величину сцепления, которая дает количественный показатель скользкости для дорожных служб. Величину сцепления с покрытием можно использовать в различных инструментах принятия решений, таких как критерии качества, или в качестве триггера для дорожных знаков переменной информации.

Атмосферные датчики

Атмосферные датчики повышают производительность работы алгоритмов при определении состояния покрытия дорог и взлетно-посадочных полос. Они также предоставляют дополнительную информацию, которая может иметь решающее значение в целом для дорожной обстановки. Например, это может быть оповещение о сильном дожде.



Почему RWS200?



Интеллектуальность

Автоматическая дорожная метеорологическая станция Vaisala RWS200 является ключевым компонентом в решениях Vaisala для контроля за состоянием покрытия дорог и взлетно-посадочных полос. Она разработана с учетом развития дорожных метеорологических и интеллектуальных транспортных систем (ИТС).

RWS200 — это интеллектуальная система: она содержит ряд сложных алгоритмов, которые собирают исходные данные от датчиков состояния дорожного покрытия. Используя другие атмосферные наблюдения, RWS200 может выполнять более точный анализ состояния покрытия.

Станция RWS200 оснащена интеллектуальной системой управления питанием. Стандартная полнофункциональная RWS200 поставляется с резервным аккумулятором. При отключении сетевого питания RWS200 обнаруживает это событие и начинает отключать самые энергоемкие операции. Это гарантирует, что в условиях нестабильного питания RWS200 всегда обеспечивает наблюдение и доступ к системе, пока хватает заряда аккумулятора.

Датчики Vaisala продаются по всему миру для многих различных приложений, как отдельно, так и в комплекте со станциями Vaisala.

RWS200 поддерживает широкую линейку датчиков Vaisala и выбранный набор датчиков от сторонних производителей.

Расширяемость

Что делать, если вам не требуется или не нужна полнофункциональная метеостанция? Что делать, если вам нужна только дополнительная станция для получения лишь нескольких параметров? RWS200 — это расширяемая система, которая позволяет выбирать необходимые опции согласно соответствующим требованиям в каждом отдельном случае. Вы можете выбирать разные корпуса, различные варианты датчиков или, при желании, использовать выбранный набор для модернизации имеющихся датчиков.

Если Вам потребуется модернизировать станцию позже, Вы можете добавить новые датчики или обновить ее программное обеспечение для добавления новых функций. Это позволит Вам полностью воспользоваться будущими преимуществами усовершенствованных датчиков и коммуникационных технологий и гарантирует возврат инвестиций.

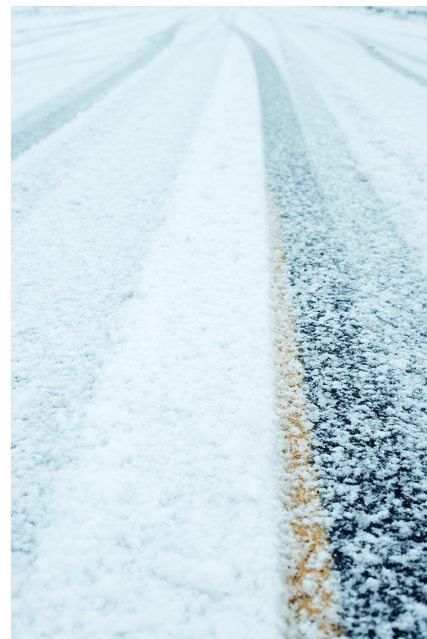
Надежность

RWS200 — это не просто дорожный процессор, разработанный для сбора, хранения и передачи данных от дорожных метеорологических

датчиков. RWS200 обеспечивает комплексное решение для усовершенствования зимнего содержания автомобильных, железных дорог или взлетно-посадочных полос в вашей компании. RWS200 оснащена настраиваемым графическим пользовательским интерфейсом, который обеспечивает различные режимы просмотра данных и потребности технического обслуживания.

Использование сети Ethernet и сотовой сети 3G/4G обеспечивает удаленный доступ к станции RWS200 и непрерывную передачу данных в системы их сбора. Тем не менее, одна из основных причин наличия встроенного процессора — возможность локального хранения данных минимум за две недели. Данные наблюдения не будут потеряны даже в случае потери удаленного подключения.

Для координации действий при техническом обслуживании дорог и взлетно-посадочных полос в зимнее время потребуются точные, надежные и достоверные данные.



Значимость Vaisala



Глобальный лидер в отрасли измерений

Vaisala — глобальный лидер в отрасли экологических и промышленных измерений. Опираясь на 80-летний опыт, компания Vaisala предоставляет наблюдения для создания лучшего мира. Мы являемся надежным партнером для клиентов по всему миру, предлагая широкий спектр инновационных изделий и услуг для наблюдения и измерения.

Обновляете ли Вы устаревшую дорожную метеостанцию Vaisala, заменяете ли оборудование другого изготовителя или устанавливаете новую погодную станцию, дорожная метеостанция RWS200 заслуживает вложений.

Специально для дороги

Компания Vaisala предлагает широкий набор датчиков для каждого вида погодных наблюдений. Датчики для RWS200 были тщательно подобраны,

чтобы гарантировать их соответствие сложным условиям, которые существуют вдоль проезжей части. Возможность иметь подходящий датчик для местных условий значительно повышает точность наблюдений, необходимых для принятия критически важных решений.

Компания Vaisala предлагает универсальный датчик, который может одновременно измерять несколько погодных параметров, но его точность не так высока, как у специальных датчиков.

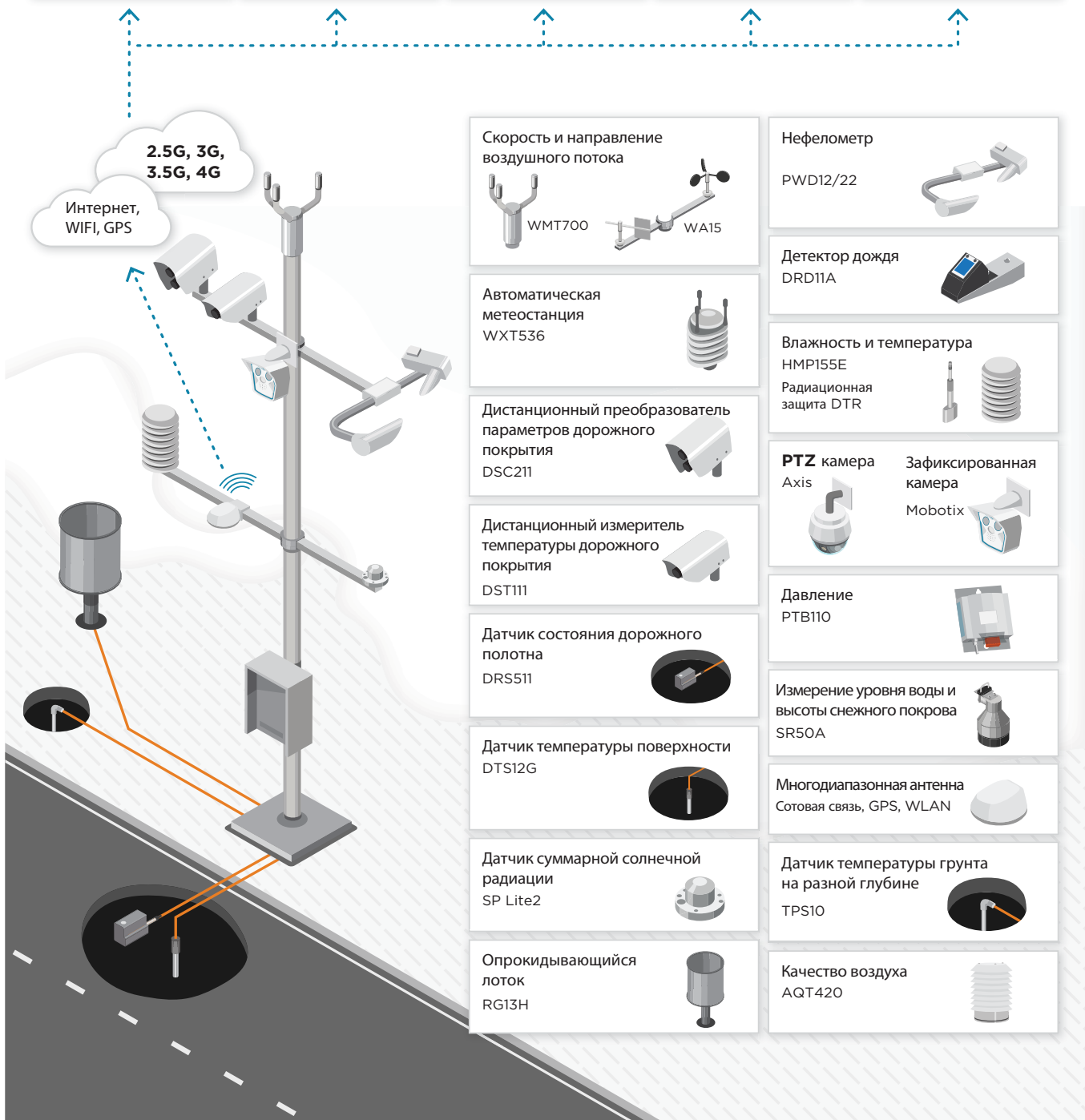
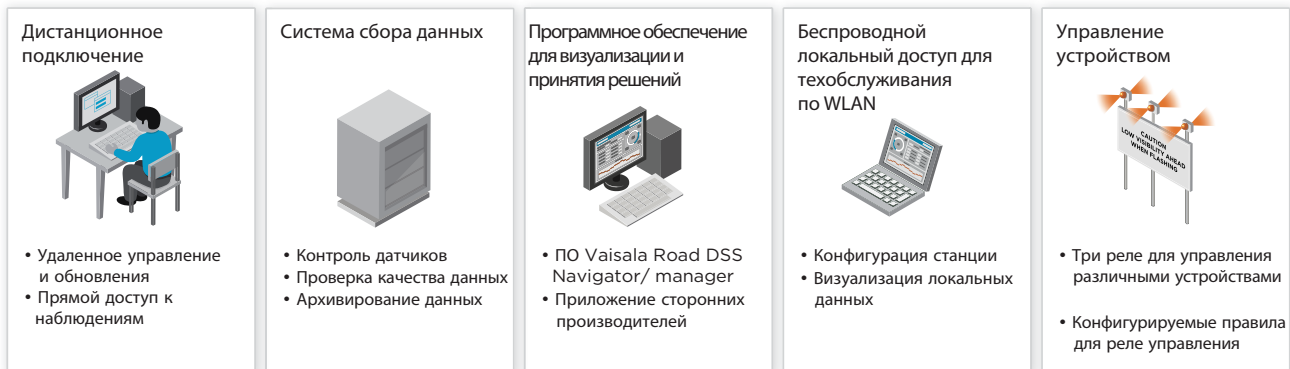
Перспектива на будущее

Vaisala является постоянным лидером во внедрении новых специализированных дорожных датчиков. Дистанционные датчики обеспечивают уровень поддержки принятия решения, который является уникальным на рынке дорожного метеорологического оборудования.

Vaisala продолжает модернизировать и разрабатывать новые и перспективные дорожные датчики погоды и решения.

Наши качественные датчики, программное обеспечение для принятия решений и экспертное консультирование делают автоматическую дорожную метеостанцию Vaisala RWS200 чем-то большим, чем просто дистанционный процессор — это полноценная метеостанция для интеллектуальных транспортных систем.

Компоненты системы



Система RWS200

Условия эксплуатации

Рабочая температура ¹⁾	-40 ... +60 °C
Температура хранения ²⁾	-60 ... +80 °C
Рабочая влажность ³⁾	5 ... 100 % относительной влажности

- 1) Исключая маршрутизатор сотовой связи WR21, DRD11A, RG13H, AQT420, Mobotix и камеру AXIS PTZ. См. документацию производителя.
2) Исключая резервный аккумулятор. См. документацию производителя.
3) Исключая маршрутизатор сотовой связи WR21 и AQT420. См. документацию производителя.

Соответствие

Вибрация	IEC 60068-2-6
Испытания на воздействие внешних факторов	IEC 60068-2-31
Удар	IEC 60068-2-27
Холод	IEC 60068-2-1
Сухое тепло	IEC 60068-2-2
Влажное тепло	IEC 60068-2-78
Коррозия и соляной туман	VDA 621-415
ЭМС (промышленная среда применения)	IEC 61326-1 (EN 61326-1)
Устойчивость к кондуктивным помехам	CISPR 32, класс В (EN 55032) ¹⁾
Испускаемые излучения	CISPR 32, класс В (EN 55032) ¹⁾
Электробезопасность	EN/UL/IEC 60950-1/-22

- 1) Излучения камеры AXIS PTZ и датчика дорожного движения Wavetronix: Класс А

Технические характеристики электропитания

Сетевой предохранитель (номинал)	10 А
Электропитание от сети	100 ... 240 В перем. тока (90 ... 264 В перем. тока), 50 ... 60 Гц (45 ... 65 Гц) 5,6 А максимум (120 В перем. тока)
Защита сети переменного тока от перенапряжений	Тип 3, 1,5 кВ/3 кА Макс. постоянное напряжение: 264 В перем. тока
Внешнее питание	12 ... 32 В пост. тока (минимум 10 В пост. тока) 15 А максимум

Внутренний резервный аккумулятор

Стандартная задняя стенка (BOX652, BOXALU-US, BOXSS-US)	26 А·ч/12 В
Узкая задняя стенка (BOX722)	2,6 А·ч/12 В
Среднее рабочее потребление мощности ¹⁾	
Без обогрева датчика	18 Вт
При -10 °C с включенным обогревом датчика, обогревом объектива ²⁾	102 Вт

- 1) Со следующей конфигурацией: Маршрутизатор сотовой связи WR21, DSC211, DST111, WMT700, PWD22, два DRSS11 и HMP155E.
2) DSC211 (5 Вт), обогревом преобразователя WMT700 (22 Вт) и обогревом объектива и коллака PWD22 (57 Вт).

Варианты связи

Стандартные варианты связи	Сотовая связь 2.5G/3G/4G, WLAN и Ethernet
Варианты связи клиента	Сотовая связь, Ethernet и последовательное соединение
Пользовательский интерфейс	Пользовательский веб-интерфейс на базе браузера

Передача данных

Опрашиваемые интерфейсы	DATEX II NTCIP Vaisala DTO XML Vaisala MES 14 Vaisala MES 16
Направляемые интерфейсы	Изображения Vaisala DTO XML Vaisala MES 14 Vaisala MES 16
Отчеты станции	Отчет «Сводка по станции» Журнал событий
Состояние поверхности дорожного полотна	Классификация Vaisala Классы EN 15518-3

Стандартный набор датчиков

Состояния дорожного покрытия, дистанционный	DSC211
Температура дорожного покрытия, дистанционный	DST111
Состояние и температура дорожного покрытия, контактный	DRS511
Температура грунта	DTS12G
Датчик температуры грунта на разной глубине	TPS10
Влажность и температура	HMP155E
Видимость и текущая погода	PWD12/PWD22
Дождь	DRD11A
Осадкомер	RG13H
Скорость и направление ветра (ультразвуковой)	WMT700
Скорость и направление ветра (механический)	WA15 (WAC155)
Скорость и направление ветра (комбинированный/механический)	R.M. Young (датчик ветра)
Давление	PTB110
Автоматическая метеостанция	WXT536
Уровень воды	SR50A
Высота снежного покрова	SR50A
Суммарная солнечная радиация	SP Lite2
Зафиксированная камера	Mobotix M16
Камера PTZ (с функциями панорамирования, поворота, масштабирования)	Axis Q6124-E

Другие поддерживаемые датчики

Качество воздуха	AQT420
Состояние и температура дорожного покрытия, контактный	FP2000
Температура подпочвенного слоя	DTS210
Автоматическая метеостанция	WXT520
Зафиксированная камера	Mobotix M12, M15
Камера PTZ	Axis Q6032-E, Q6042-E, Q6052-E
Детектор транспорта	Wavetronix SmartSensor HD ¹⁾

- 1) Только для Северной Америки.



Дистанционный преобразователь параметров дорожного покрытия DSC211



DSC211 измеряет состояние поверхности дорожного полотна: количество воды, льда и снега. DSC211 предоставляет расчетное значение скользкости, сцепления. Преобразователь также содержит встроенный датчик видимости, предоставляющий дополнительное измерение для определения условий недостаточной видимости.

Датчик DSC211 — высокочувствительный прибор, предоставляющий точное определение появления кристаллов льда еще до того, как они сделают дорогу скользкой. Инженер, отвечающий за содержание дорог зимой, может вовремя среагировать на все те факторы, которые создают на дороге опасные участки для вождения и требуют применить надлежащие средства противодействия.

Метрологические характеристики

Дистанция измерений при включенном измерении видимости	2–15 м
Дистанция измерений при включенном измерении видимости	8–15 м
Угол установки относительно горизонта	30 ... 80° (рекомендуемый 35 ... 65°)
Диаметр области измерения при 10 м	20 см
Толщина слоя	
Диапазон наблюдения толщины слоя воды	0,00–2 мм
Диапазон наблюдения толщины слоя льда	0,00–2 мм
Диапазон наблюдения снежного покрытия	0,00–10 мм
Диапазон наблюдения снежного покрытия (водный эквивалент)	0,00–1 мм
Разрешение	0,01 мм
Точность для слоя воды и снега	±0,1 мм в пределах 0–1 мм
Степень сцепления	
Диапазон измерений	0.01 ... 1.00
Диапазон отчетности	0.09 ... 0.82
Разрешение	0,01 единиц
Регистрируемые состояния поверхности	
Классификация Vaisala	Сухо, влажно, мокро, изморозь ¹⁾ , снег, лед, слякоть
Классы EN 15518-3	Сухо, влажно, мокро, текущая вода, скользко
Видимость (опция)	
Диапазон наблюдения (МОД) ²⁾	10–2000 м
Разрешение	1 м
Точность (при тумане и снегопаде)	±20 % (средняя)
Время отклика	60 с

2) Метеорологическая оптическая дальность

Условия эксплуатации

Рабочая температура	–40 ... +60 °C
Температура хранения	–55 ... +60 °C
Рабочая влажность	0–100 % относительной влажности
Ориентация относительно солнца	Следует избегать прямого отражения солнечного света от поверхности дороги на приемник. Косвенное отражение допускается.
Соответствие ЭМС (промышленная среда применения)	EN/IEC 61326-1
Безопасный для глаз	EN/IEC 60825-1
Вибрация	IEC 60068-2-6

Механические характеристики

Класс IP-защиты	IP65
Размеры (В × Ш × Г)	210 × 133 × 448 мм
Вес	3,4 кг
Установка	Устанавливается на опорный кронштейн датчика с поперечным сечением 40 × 40 мм.
Материалы	
Крышка	Пластик ABS
Крепежная скоба	ПОМ-С
Другие элементы	Алюминий

Варианты, принадлежности и запасные части

Позиция	Код заказа
Преобразователь DSC211 (максимум 2 шт.)	DSC211RWS
Кабель 10 м	216546
Кабель 25 м	216547
Кабель 50 м	DR221741Z50MSP
Кабель 100 м	DR221741Z100MSP
Кабель 150 м	DR221741Z150MSP
Запасная крышка	DRW217593SP
Запасная крепежная скоба	236372SP



Дистанционный измеритель температуры дорожного покрытия DST111



DST111 предоставляет уникальную альтернативу для удаленного измерения температуры поверхности дороги. Измеряя инфракрасное излучение, испускаемое поверхностью, и применяя интеллектуальную обработку сигналов, датчик обеспечивает надежное дистанционное измерение температуры поверхности.

DST111 предоставляет достоверные результаты в таких условиях, в которых большинство инфракрасных датчиков, представленных на рынке, не работают. В ночное время, когда в безоблачную погоду поверхность дороги выхолаживается, традиционные инфракрасные датчики выдают погрешность при измерении температуры до $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$, причиной которой является излучение с поверхности дороги. Уникальная конструкция DST111 компенсирует эту погрешность.

Метрологические характеристики

Дистанция измерений	2–15 м
Угол установки относительно горизонта	30–85° (рекомендуемый 35–65°)
Область измерений	Ø 150 см на дистанции 10 м
Температура поверхности дорожного полотна	
Диапазон наблюдений	-40 ... +60 °C
Разрешение	0,1 °C
RMS ¹⁾	0,3 °C
Постоянная времени	1 мин
Время обновления данных	30 с
Температура воздуха	
Диапазон измерений ²⁾	-40 ... +60 °C
Разрешение	0,1 °C
Средняя точность при +20 °C	±0,6 °C
Относительная влажность	
Диапазон измерений ³⁾	0–98 % относительной влажности
Разрешение	0,1 % относительной влажности
Средняя точность при +20 °C	±3 % отн. влажности
Средняя точность при +20 °C	±5 % относительной влажности
Стабильность	±2 % отн. влажности в течение 2 лет
Точка росы	
Диапазон наблюдений	-40 ... +60 °C
Разрешение	0,1 °C

¹⁾ Среднеквадратическая ошибка в значениях температуры поверхности составляет 0,3 °C при типовых условиях замерзания относительно показаний эталонного термометра, установленного на поверхности дороги. Такая точность корректна, когда разница между температурой устройства и температурой поверхности меньше 10 °C и температура устройства находится в диапазоне -40 ... +40 °C. (В диапазоне +40 ... +60 °C величина погрешности может вырасти до ±1,5 градусов Цельсия).

- ²⁾ Показания температуры воздуха в основном предназначены для внутренней компенсации датчика DST111. Точность не такая высокая, как обеспечиваемая измерителем HMP155 с соответствующей радиационной защитой.
- ³⁾ Показания относительной влажности в основном предназначены для внутренней компенсации датчика DST111. Точность не такая высокая, как обеспечиваемая измерителем HMP155 с соответствующей радиационной защитой.

Условия эксплуатации

Рабочая температура	-40 ... +60 °C
Рабочая влажность	0–100 % относительной влажности
ЭМС (промышленная среда применения)	EN/IEC 61326-1
Вибрация	IEC 60068-2-6, уровень 2 g

Механические характеристики

Класс IP-защиты	IP65
Размеры (В × Ш × Г)	125 × 100 × 320 мм
Вес	1,9 кг
Установка	Устанавливается на опорный кронштейн датчика с поперечным сечением 40 × 40 мм.

Материалы

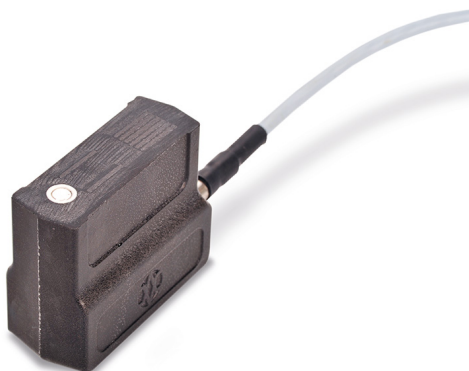
Крышка	Пластик ABS
Крепежная скоба	ПОМ-С
Другие элементы	Алюминий

Варианты, принадлежности и запасные части

Позиция	Код заказа
Датчик DST111 (максимум 2 шт.)	DST111RWS
Кабель 10 м	216546
Кабель 25 м	216547
Кабель 50 м	DR221741Z50MSP
Кабель 100 м	DR221741Z100MSP
Кабель 150 м	DR221741Z150MSP
Запасная крышка	DRW218846SP
Запасная крепежная скоба	236372SP



Контактный датчик состояния дорожного полотна DRS511



Vaisala DRS511 — это система контактных датчиков состояния поверхности дорожного полотна, выполняющих различные измерения и наблюдения за состоянием поверхности дороги или взлетно-посадочной полосы.

DRS511 монтируется непосредственно в дорожное покрытие на одном уровне с поверхностью и собирает данные о состоянии дорожного полотна. Конструктивные особенности: углеволоконные электроды открытого типа и оптоволоконная технология. Датчики сведены в единый сенсорный блок, изготовленный из эпоксидного состава, параметры которого соответствуют дорожному покрытию по теплопроводности и теплоотдаче.

Метрологические характеристики

Температура

Диапазон наблюдений	-40 ... +60 °C
Точность	±(0,1 + 0,00167 × температура) °C

Толщина слоя воды

Диапазон наблюдений	0–7 мм
Точность	0,1 мм в диапазоне 0–1,0 мм ¹⁾

Регистрируемые состояния поверхности (при использовании с Vaisala RWS200)

Классификация Vaisala	Сухо, влажно, мокро, снег, лед, заморозь, влажно + наличие реагента, мокро + наличие реагента
Классы EN 15518-3	Сухо, влажно, мокро, текущая вода, скользко

¹⁾ Касается ровного слоя воды над датчиком. Точность определения средней толщины слоя воды зависит от особенностей установки датчика, материала дорожного полотна и загрязнений, содержащихся в воде.

Условия эксплуатации

Рабочая температура	-40 ... +60 °C
Соответствие ЭМС	Директива 2014/35/ЕС EN 61326-1. Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости Класс В электромагнитного излучения по EN 55022 FCC часть 15, класс В

Механические характеристики

Класс IP-защиты	IP67
Датчики температуры	2 элемента Pt100, 1/3 Класс В DIN IEC 751
Размеры (В × Ш × Г) ¹⁾	DRS511AA: 75 × 84 × 30 мм, основание 38 мм DRS511BB для установки на мостах: 50 × 84 × 30 мм, основание 38 мм
Вес с учетом 50 м кабеля	3,1 кг
Материалы	
Эпоксидный состав	Araldite D, HY 956, с наполнителем из сажи черного цвета
Кабельная трубка	Нержавеющая сталь AISI 316L
Кабель	4 × (2 × 0,22 мм ² / 24 AWG и экран) PUR, в оболочке из полиэтилена высокой плотности
Чувствительные электроды	Углеволоконно в эпоксидной смоле
Оптический датчик	Акриловое оптоволоконно

¹⁾ Убедитесь, что датчик располагается на одной линии с дорожным полотном, он может изнашиваться на 35 мм.

Варианты

Параметр	Код заказа	
Датчики состояния поверхности дорожного полотна DRS511 (макс. 4 шт.) с кабелем:	Датчик состояния дорожного полотна	Датчик для моста
20 м	DRS511AB2	DRS511BB2
30 м	DRS511AB3	DRS511BB3
50 м	DRS511AB5	DRS511BB5
100 м	DRS511AB10	DRS511BB10
150 м	DRS511AB15	DRS511BB15
200 м	DRS511AB20	DRS511BB20
300 м	DRS511AB30	DRS511BB30

Принадлежности

Принадлежность	Код заказа
Калибратор	DRС511
Комплект для соединения кабелей	24051020
Кабель-удлинитель типа V длиной 1524 м ¹⁾	Комплектность для Северной Америки

¹⁾ Производитель: General Cable, тип кабеля: наполненный сплошной кабель RDUP (RUS) PE-39 AL, 6 пар (19 AWG)



Термометр сопротивления DTS12G для измерения температуры грунта



Датчик подпочвенного слоя DTS12G специально разработан для использования в автоматических метеостанциях. Его можно использовать для измерения температуры на различной глубине под поверхностью дорожного покрытия. В дорожных метеостанциях он использует сведения о температуре внутри дорожного покрытия, чтобы предоставлять 24-часовой прогноз температуры поверхности дороги.

Корпус платинового чувствительного резистивного элемента (термометр сопротивления Pt100) выполнен из нержавеющей стали и расположен в верхней части сборки. Кабельный экран, присоединенный к корпусу термометра сопротивления, обеспечивает хорошую защиту от электромагнитных помех (ЭМП).

Спецификации DTS12G

Класс IP-защиты	IP67
Чувствительный элемент	Платиновый резистивный элемент (Pt100)
Точность	1/4 DIN 43760 B
Чувствительность	0,385 $\Omega/^\circ\text{C}$
Диапазон измерений	-80 ... +80 $^\circ\text{C}$
Материал корпуса	Нержавеющая сталь AISI 316
Зонд	Макс. диаметр: 9,5 мм Длина: 100 мм
Кабель	Экранированный многожильный кабель 4 x 0,22 мм (24 AWG) и экран Диаметр: 5 мм

Варианты

Вариант	Код заказа
Датчик DTS12G (максимум 4 шт.) с кабелем:	
10 м	DTS12G1
20 м	DTS12G2
30 м	DTS12G3
50 м	DTS12G5
100 м	DTS12G10
120 м	DTS12G12
150 м	DTS12G15
200 м	DTS12G20

Принадлежности

Принадлежность	Код заказа
Комплект для соединения кабелей	24051020
Кабель-удлинитель типа V длиной 1524 м ¹⁾	Комплектность для Северной Америки

¹⁾ Производитель: General Cable, тип кабеля: наполненный сплошной кабель RDUP (RUS) PE-39 AL, 6 пар (19 AWG)



Нефелометр PWD12/PWD22



PWD12 и PWD22 определяют тип осадков путем точной оценки содержания воды в них с помощью емкостного устройства (чувствительный элемент Vaisala RAINCAP®) в сочетании полученной информации с измерениями оптического прямого рассеяния света и температуры. Три указанных независимых измерения обрабатываются по сложному алгоритму для точной оценки типа погодных условий в соответствии с кодовыми таблицами ВМО и NWS. Способность PWD измерять количество осадков и определять их тип дает дорожным службам ценную информацию для планирования работ по содержанию дорог на ближайшую перспективу. Способность PWD22 определять замерзающие осадки делает возможным выдачу предупреждения о том, что погода создает опасность для дорожного и воздушного движения. Обе модели также осуществляют измерение видимости в диапазоне от 0 до 2000 м или 20 000 м, в зависимости от выбранной модели.

Оптические характеристики передатчика света

Источник света	Светодиод в ближнем ИК-диапазоне
Пиковая длина волны	875 нм
Опорный фотодиод	Для контроля источника света
Фотодиод обратного рассеяния	Для измерения загрязнения и блокировки
Безопасный для глаз	Меры безопасности для глаз соответствуют Международному стандарту IEC/EN 60 825-1; издание 1.2

Оптические характеристики приемника света

Детектор	Фотодиод
Оптический фильтр/окно	Стекло RG780
Источник света обратного рассеяния	Светодиод ближнего ИК-диапазона для измерения загрязнения и блокировки

Условия эксплуатации

Рабочая температура	-40 ... +60 °C
Рабочая влажность	0 ... 100 % относительной влажности

Механические характеристики

Класс IP-защиты	IP66
Вес	3 кг
Размеры (В × Ш × Д)	167 × 404 × 695 мм

PWD12 Метрологические характеристики

Принцип действия	Измерение прямого рассеяния с углом рассеяния 45°
Диапазон наблюдений MOR	10–2000 м
Точность	±10 % при 10–2000 м
Идентификация типа погодных условий	4 различных типа осадков (дождь, морось, дождь со снегом, снег) Осадки (неизвестный тип) Туман (легкий туман), дымка (дым, песок) или ясно
Тип сводки погоды	Кодовые таблицы ВМО 4680 (SYNOP) и NWS; поддерживает 39 различных кодов из кодовой таблицы ВМО 4680
Чувствительность определения осадков	0,05 мм/ч или менее в пределах 10 минут
Измерение интенсивности осадков	0.00 ... 999,99 мм/ч
Измерение накопления осадков	0.00 ... 99,99 мм
Количество вновь выпавшего снега	0.00 ... 999 мм

PWD22 Метрологические характеристики

Принцип действия	Измерение прямого рассеяния с углом рассеяния 45°
Диапазон наблюдений MOR	10–20 000 м
Точность	±10 % при 10–10 000 м ±15 % при 10–20 км
Идентификация типа погодных условий	7 различных типов осадков (дождь, замерзающий дождь, морось, замерзающая морось, дождь со снегом, снег, лед, град) Осадки (неизвестный тип) Туман (легкий туман), дымка (дым, песок) или ясно
Тип сводки погоды	Кодовые таблицы ВМО 4680 (SYNOP), 4678 (METAR) и NWS; поддерживает 49 различных кодов из кодовой таблицы ВМО
Чувствительность определения осадков	0,05 мм/ч или менее в пределах 10 минут
Измерение интенсивности осадков	0.00 ... 999,99 мм/ч
Измерение накопления осадков	0.00 ... 99,99 мм
Количество вновь выпавшего снега	0.00 ... 999 мм

Варианты

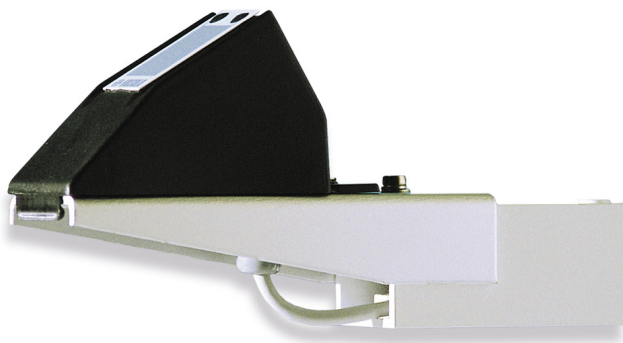
Параметр	Код конфигурации
Нефелометр PWD22, без обогрева (PWD-CFG07)	DNNNN4NANNNNNN
Нефелометр PWD22, с обогревом (PWD-CFG08)	DNHNN4NANNNNNN
Нефелометр PWD12, с обогревом (PWD-CFG09)	CNNNN4NANNNNNN
Нефелометр PWD12, без обогрева (PWD-CFG10)	CNNNN4NANNNNNN

Запасные части и принадлежности



Запасная часть или принадлежность	Код заказа
Кабель 10 м	241767
Кабель 15 м	217148
Кабель 35 м	217149
Набор для калибровки	PWA12
Контроллер/приемник	PWC22 (для PWD22) PWC12 (для PWD12)
Детектор дождя RAINCAP	PWR211SP (для PWD22) PWR111SP (для PWD12)
Набор обогревателей козырьков	PWH111
Передачик	PWT11

Детектор дождя DRD11A



DRD11A обеспечивает быстрое и точное определение осадков и оценку их интенсивности по категориям «небольшой/умеренный/сильный дождь». DRD11A оснащен встроенным нагревательным элементом для поддержания постоянной готовности чувствительной пластины определять тип осадков. Детектор требует только периодической чистки, в техническом обслуживании не нуждается.

В метеостанции детектор DRD11A предоставляет информацию о наличии или отсутствии дождя, его интенсивности и количестве. Если система способна измерять температуру и относительную влажность, ее возможности возрастают до распознавания снега и ледяного дождя.

Метрологические характеристики

Датчик	Емкостный принцип, датчик измерения толщины слоя RAINCAP® с тонкой стеклянной защитой. Встроенный нагревательный элемент
--------	--

Чувствительность определения дождя

Минимальная площадь влажной зоны	0,05 см ²
Задержка обнаружения	< 0,1 мс
Задержка выключения (активна)	< 5 мин

Идентификация типа осадков

только DRD11A	Дождь
Если доступны наблюдения температуры воздуха и относительной влажности	Дождь, ледяной дождь/дождь со снегом, снег

Пластина датчика

Область зондирования	7,2 см ²
Угол	30°

Условия эксплуатации

Рабочая температура	-15 ... +55 °C
Температура хранения	-40 ... +65 °C

Механические характеристики

Вес	0,5 кг
Длина кабеля	10 м
Провод заземления	Отдельные провода заземления для сигнала и обогрева
Установка	С помощью одного винта (M5x20 мм) к опорному кронштейну датчиков

Размеры (В × Ш × Д)

С ветрозащитой	110 × 80 × 175 мм
Без ветрозащиты	90 × 46 × 157 мм

Материалы

Корпус	Полипропилен
Ветрозащита и опорный кронштейн	Алюминий
Защита от влажности	Полиуретан

Варианты и запасные части

Код	Код заказа
Датчик DRD11A с кабелем длиной 10 м	DRD11A-10M



Осадкомер RG13H



RG13H использует импульсный механизм опрокидывания лотков для замыкания контакта всякий раз, когда в нем собирается предварительно заданное небольшое количество осадков (0,1 мм).

RG13H обеспечивает точное измерение. Это прочный компонент системы, пригодный для установки в удаленных и непосещаемых местах.

Метрологические характеристики

Атмосферные осадки	Жидкость
Точность	2 % при 1 л/ч
Диаметр отверстия	225 мм
Площадь отверстия	400 см ²
Количество осадков	Неограниченный
Разрешение	0,2 мм 0,1 мм ¹⁾

¹⁾ Включен в стандартную комплектацию RWS200.

Условия эксплуатации

Рабочая температура	RG13H: -20 ... +85 °C
Температура хранения	-40 ... +85 °C
Обогрев (RG13H)	
Включение/отключение обогрева при	+4 °C
Мощность обогрева	RG13H: 33 Вт / 48 В пост. тока

Механические характеристики

Размеры (В × Ø)	338 × 248 мм
Вес	2,6 кг
Материал	
Основание, круглое приемное отверстие для осадков	Алюминиевый сплав LM25
Наружное кольцо, воронка	Лист из алюминиевого сплава
Впускное и выпускное отверстие, контакты	Нержавеющая сталь
Механизм опрокидывания	Литой пластик
Преобразователь	Герконовый переключатель
Выход	
Цепь	Замыкание контакта
Соединение	Клемма с винтовым креплением

Варианты

Параметр	Код заказа	Код конфигурации
Осадкомер RG13H, с обогревом (RG13-CFG01), количество осадков на импульс 0,1 мм, с кабелем 15 м	RG13	JIN5

Запасные части и принадлежности

Запасная часть или принадлежность	Код заказа
Основание осадкомера 1140 мм с установочным комплектом	RGSTAND1140



Измеритель влажности и температуры HMP155E



Измеритель HMP155 осуществляет надежное измерение влажности и температуры, исключительно важное для расчета точки росы и температуры точки замерзания. HMP155 выпускается также с патентованным прогреваемым зондом, который специально разработан для применения в жестких условиях вне помещения, где влажность приближается к точке насыщения.

Для проведения надежных измерений критически важным является использование радиационной защиты. DTR503A пригодна для большинства условий, но в зонах с риском повышенного загрязнения рекомендуется применять защиту DTR13, поскольку специальное покрытие ее поверхности хорошо противостоит загрязнению.

Характеристики измерения влажности

Датчик	HUMICAP®180R для типового применения HUMICAP®180C для применения с химической очисткой и/или обогреваемым зондом
Диапазон наблюдений	0–100 % относительной влажности
Время отклика при +20 °С, безветрии и применении фильтра из спеченного тефлона	63 %: 20 с 90 %: 60 с
Погрешность заводской калибровки при +20 °С ¹⁾	±0,6 % отн. влажн. (при 0–40 % отн. влажн.) ±1,0 % отн. влажн. (при 40–97 % отн. влажн.)
Точность (включая нелинейность, гистерезис и повторяемость)	
При +15 ... +25 °С	±1 % отн. влажн. (при 0–90 % отн. влажн.) ±1,7 % отн. влажн. (при 90–100 % отн. влажн.)
При –20 ... +40 °С	±(1,0 + 0,008 × показания) % отн. влажности
При –40 ... –20 °С	±(1,2 + 0,012 × показания) % отн. влажности
При +40 ... +60 °С	±(1,2 + 0,012 × показания) % отн. влажности
При –60 ... –40 °С	±(1,4 + 0,032 × показания) % отн. влажности

¹⁾ Определяется как ±2 стандартных предела отклонения. Возможны небольшие вариации (см. также сертификат калибровки).

Характеристики измерения температуры

Датчик	Pt100 RTD класс F0.1 IEC 60751
Диапазон наблюдений	–80 ... +60 °С
Время отклика для дополнительного температурного зонда при воздушном потоке 3 м/с	63 %: < 20 с 90 %: < 35 с
Точность с выходом RS-485	
При –80 ... +20 °С	±(0,176 – 0,0028 × температура) °С
При +20 ... +60 °С	±(0,07 + 0,0025 × температура) °С

Характеристики расчета точки росы

Точность при –20 ... +40 °С	±0,6 при 90–100 % относит. влажности
-----------------------------	--------------------------------------

Условия эксплуатации

Рабочая температура для измерения влажности	–80 ... +60 °С
Температура хранения	–80 ... +60 °С
Рабочая влажность	0–100 % относительной влажности
ЭМС (промышленная среда применения)	EN/IEC 61326-1, EN 55022

Механические характеристики

Класс IP-защиты	IP66
Размеры (В × Ш)	279 × 40 мм
Масса	86 г
Материалы	
Фильтр	Спеченный тефлон или мембрана
Корпус	Поликарбонат (PC)
Дополнительный температурный зонд	Нержавеющая сталь AISI 316L

Варианты

Параметр	Код заказа	Код конфигурации
Измеритель влажности и температуры HMP155E, без обогрева (HMP155-CFG08)	HMP155	E1AA11A0A0 E1A0A
Измеритель влажности и температуры HMP155E, с обогревом (HMP155-CFG10)	HMP155	E1AA14B1BOG 1A0A

Запасные части и принадлежности

Запасная часть или принадлежность	Код заказа
Кабель 10 м	220497
Кабель 30 м	220498
Радиационная защита DTR13 с оборудованием для крепления	DTR13
Установочный адаптер зонда температуры для DTR13	221069
Радиационная защита DTR503A с оборудованием для крепления	DTR503ASP
Установочный адаптер зонда температуры для DTR503A	221072
Комплект установки для метеорологической будки Стивенсона	221321
Датчик влажности	HUMICAP180R
Мембранный фильтр	230727SP



Преобразователь скорости и направления воздушного потока WMT700 (ультразвуковой)



Ультразвуковой преобразователь скорости и направления воздушного потока Vaisala WINDCAP® серии WMT700 — это прочный и надежный ультразвуковой анемометр. Он измеряет ветер у поверхности земли — один из основных параметров в метеорологии и авиации.

Преобразователи серии WMT700 имеют прочную, полностью стальную конструкцию, четкое указание севера и одноточечное быстроразъемное байонетное крепление. Преобразователь не имеет подвижных частей, устойчив к коррозии и загрязнению.

Характеристики измерения скорости ветра

Диапазон измерений	WMT703: 0–75 м/с
Начальное пороговое значение	0,01 м/с
Разрешение	0,01 м/с
Время отклика	250 мс
Точность	0–75 м/с ±0,1 м/с или 2 % от показаний, в зависимости от того, что больше

Характеристики измерения направления ветра

Диапазон наблюдений	0 ... 360°
Начальное пороговое значение	0,1 м/с
Разрешение	0,01°
Время отклика	250 мс
Точность	±2°

Условия эксплуатации

Обогрев ¹⁾	0 Вт, 30 Вт, 150 Вт или 250 Вт
Рабочая температура ¹⁾	–55 ... +70 °C
Температура хранения	–60 ... +80 °C
Рабочая влажность	0 ... 100 %RH

Соответствие

Электромагнитные излучения	CISPR 32, класс В (EN 55032)
Устойчивость к быстрым переходным процессам (EMC)	IEC 61326-1, IEC 60945
Окружающая среда	IEC 60068-2-1,2,6/34, 30, 31, 67, 78, IEC 60529, VDA 621-415
Эксплуатация на море	DNVGL-CG-0339; IEC 60945

Меры безопасности

Меры безопасности	IEC 61010-1
-------------------	-------------

¹⁾ Если есть возможность замерзания, необходимо выбрать соответствующую комбинацию обогрева и диапазонов температуры.

Механические спецификации

Класс IP-защиты	IP66 и IP67
Размеры (В × Ш × Ø ¹⁾)	348 × 250 × 285 мм

Вес

Датчик ветра WMT700	1,8 кг
Установочный адаптер	0,3 кг
Комплект установки WMT70FIX	1,4 кг

Материалы

Корпус и лапки, набор для установки	Нержавеющая сталь AISI 316
Преобразователи	Силикон
Поверхность корпуса разъема	Латунь, покрытая никелем

¹⁾ Диаметр области, охватываемой преобразователями.

Варианты

Параметр	Код заказа	Код конфигурации
Датчик WMT703, обогреваемые преобразователи и лапки (WMT700-CFG05) ¹⁾	WMT700	3C3A0A001A1A1
Датчик WMT703, обогреваемые преобразователи (WMT700-CFG06)	WMT700	3C2A0A001A1A1
Датчик WMT703, без обогрева (WMT700-CFG07)	WMT700	3C1A0A001A1A1

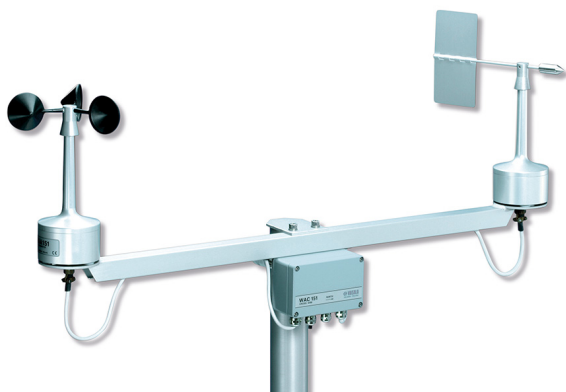
¹⁾ Требуется дополнительный источник питания.

Запасные части и принадлежности

Запасная часть или принадлежность	Код заказа
Кабель 10 м	227568SP
Кабель 15 м	237890SP
Кабель 26 м	237889SP
Монтажный переходник для опорного кронштейна датчика и мачты	WMT70FIXSP
Монтажная скоба для опорного кронштейна датчика	SENSORARMFIX60
Клетка для защиты от птиц	WMT70BIRDKIT
Проверочное устройство при отсутствии ветра	WMT70VERIFIER



Датчик скорости и направления ветра WA15 (механический)



Комплект для измерения ветра WA15 состоит из анемометра Vaisala WAA151, флюгера Vaisala WAV151 и последовательного преобразователя Vaisala WAC155.

Спецификации WAA151

Метрологические характеристики

Тип датчика/чувствительного элемента	Чашечный анемометр/оптический прерыватель
Диапазон наблюдений	0,4–75 м/с
Начальное пороговое значение ¹⁾	< 0,5 м/с
Постоянная расстояния	2,0 м

Выход преобразователя

0–75 м/с	Прямоугольный импульс 0–750 Гц
Характеристическая передаточная функция	U_f (скорость ветра) = $0,328 + 0,101 \times R$ (частота следования импульсов на выходе)

Уровень выходного сигнала преобразователя

($I_{\text{вых}} < +5 \text{ mA}$)	Высокий уровень $> U_{\text{вх}} -1,5 \text{ В}$
($I_{\text{вых}} > -5 \text{ mA}$)	Низкий уровень $< 2,0 \text{ В}$

Точность при 0,4 ... 60 м/с

С характеристической передаточной функцией (стандартное отклонение)	$\pm 0,17 \text{ м/с}$
С простой передаточной функцией $U_f = 0,1 \times R$	$\pm 0,5 \text{ м/с}$

¹⁾ Измеряется при установке чашек в положение, наименее подверженном влиянию направления потока воздуха. Оптимальное положение обеспечивает начальное пороговое значение $a < 0,35 \text{ м/с}$.

Механические характеристики

Класс IP-защиты	IP65
Размеры (В × Ø)	240 × 90 мм
Радиус, охватываемый чашечным анемометром	91 мм
Вес	570 г

Материалы

Корпус	AlMgSi, серый анодированный
Чашка	PA, армированный углеродным волокном

WAA151 – это малоинерционный высокочувствительный анемометр. Вертушка состоит из трех легких конических чашек, обеспечивающих отличную линейность по всему рабочему диапазону до 75 м/с.

WAV151 — это высокочувствительный, уравновешенный оптоэлектронный флюгер. Инфракрасные светодиоды и фототранзисторы установлены на шести орбитах с каждой стороны диска с 6-битовым кодом Грея. Поворот диска флюгером вызывает изменения кода, принимаемого фототранзисторами. Разрешение выходного кода составляет $\pm 2,8^\circ$.

Нагревательные элементы в тоннелях валов анемометра и флюгера защищают подшипники от замерзания в холодном климате.

Запасные части и принадлежности WAA151

Позиция	Код заказа
Анемометр WAA151	WAA151
Сервисный комплект для датчиков ветра	16644WA
Кабель	ZZ45036
Плата датчика	1433WA
Чашка в сборе	7150WA
Разъем WAA151	230118

Спецификации WAV151

Метрологические характеристики

Тип датчика/чувствительного элемента	Диск с оптической кодировкой
Диапазон наблюдений при скорости ветра 0,4–75 м/с	0 ... 360°
Начальное пороговое значение	< 0,4 м/с
Разрешение	$\pm 2,8^\circ$
Коэффициент затухания	0,19
Коэффициент перерегулирования	0,55
Расстояние задержки	0,4 м
Точность	Лучше, чем $\pm 3^\circ$
Выход	6-разрядный параллельный код ГРЕЯ

Уровень выходного сигнала преобразователя

($I_{\text{out}} < +5 \text{ mA}$)	Состояние с высоким уровнем $> U_{\text{in}} -1,5 \text{ В}$
($I_{\text{out}} > -5 \text{ mA}$)	Низкий уровень $< 1,5 \text{ В}$

Механические характеристики

Класс IP-защиты	IP65
Размеры (В × Ø)	300 × 90 мм
Радиус, охватываемый флюгером	172 мм
Вес	660 г

Материалы

Корпус	AlMgSi, серый анодированный
Флюгер	AlSi 12, анодированная

Запасные части и принадлежности WAV151

Позиция	Код заказа
Флюгер WAV151	WAV151
Сервисный комплект для датчиков ветра	16644WA
Кабель	ZZ45037
Плата датчика	1434WA
Стандартный хвостовик	6389WA

Спецификации WAC155

Механические характеристики

Класс IP-защиты	IP65
Вес	1,5 кг
Материал	Алюминий
Установка	На мачту Ø 60 мм

Размеры

Траверса и распределительная коробка (Ш × В × Г)	887 × 165 × 157 мм
Распределительная коробка (Ш × В × Г)	Без кабельных вводов: 127 × 82 × 58 мм С кабельными вводами: 127 × 110 × 58 мм

Условия эксплуатации

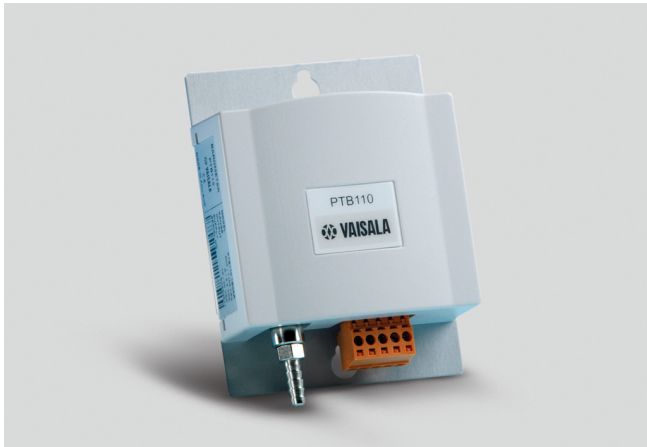
Рабочая температура	-55 ... +60 °C
Температура хранения	-60 ... +70 °C
Рабочая влажность	0-100 % относительной влажности

Варианты, принадлежности и запасные части WAC155

Позиция	Код заказа
Последовательный преобразователь WAC155, траверса и комплект для установки на мачту Ø 60 мм (с обогревом)	WAC155
Монтажная скоба для опорного кронштейна датчика	SENSORARMFIX60
Кабель 10 м	ZZ45049
Монтажная плата	WAC155CB



Барометр PTB110



Vaisala BAROCAP® Барометр PTB110 разработан для точного измерения барометрического давления при комнатной температуре и для контроля общего давления окружающей среды в широком диапазоне температур.

Превосходная долговременная стабильность барометра минимизирует или даже исключает потребность в его регулировке на месте в большинстве применений.

PTB110 обычно используется в дорожных информационных погодных системах (RWIS), которые дополняют синоптические сети метеостанций.

Метрологические характеристики

Диапазон давлений (1 гПа = 1 мбар)	500 ... 1 100 гПа
Разрешение	0,1 гПа
Сопrotивление нагрузки	минимум 10 000 Ом
Емкость нагрузки	Максимум 47 нФ
Время установления до полной точности измерения после запуска	1 с
Время отклика до полной точности измерения после перепада давления	500 мс
Чувствительность по ускорению	Пренебрежимо малая
Точность	
Линейность ¹⁾	±0,25 гПа
Гистерезис ¹⁾	±0,03 гПа
Повторяемость ¹⁾	±0,03 гПа
Погрешность калибровки давления ²⁾	± 0,15 гПа
Погрешность калибровки напряжения	± 0,7 мВ
Погрешность калибровки частоты	± 0,3 Гц
Точность при +20 °C ³⁾	±0,3 гПа
Общая точность при	
+15 ... +25 °C	±0,3 гПа
0 ... +40 °C	±0,6 гПа
-20 ... +45 °C	±1,0 гПа
-40 ... +60 °C	±1,5 гПа
Долговременная стабильность	±0,1 гПа/год

¹⁾ Определяется как ± 2 предельных стандартных отклонения для нелинейности конечных точек, ошибки гистерезиса или ошибки повторяемости и калибровки.

- ²⁾ Определяется как ±2 предельных стандартных отклонения погрешности рабочего образца, включая соответствие международным стандартам.
- ³⁾ Суммарная величина определяется как квадратный корень из суммы квадратов (RSS) нелинейности конечных точек, ошибки гистерезиса, ошибки повторяемости и погрешности калибровки при комнатной температуре.

Условия эксплуатации

Рабочая температура	-40 ... +60 °C
Температура хранения	-40 ... +60 °C
Рабочая влажность	Без конденсации
Соответствие ЭМС	EN/IEC 61326-1, электрическое оборудование для измерения, контроля и лабораторного использования в промышленных условиях.

Механические характеристики

Класс IP-защиты	IP32
Размеры (В × Ш × Г)	97,3 × 68,4 × 28,1 мм
Вес	90 г
Materials (Материалы)	
Крышка корпуса	Смесь пластика АБС и поликарбоната
Монтажная пластина	Алюминий

Варианты

Параметр	Код заказа	Код конфигурации
Барометр PTB110, класс калибровки В (PTB110-CFG02)	PTB110	1S1AA

Запасные части и принадлежности

Запасная часть или принадлежность	Код заказа
Пластиковая крышка	219268
Соединитель на DIN-рейку	219269



Метеостанция автоматическая WXT536



В серии WXT530 используется уникальная технология полупроводниковых датчиков Vaisala. Для измерения параметров применяются ультразвуковые преобразователи Vaisala WINDCAP®, использующие ультразвук для определения горизонтальной скорости и направления ветра. Измерения атмосферного давления, температуры и относительной влажности совмещены в модуле PTU с использованием емкостного измерения каждого параметра. Модуль легко заменить не контактируя с датчиками. Измерение осадков WXT520 основано на уникальном акустическом датчике Vaisala RAINCAP®, который устойчив к затоплению, засорению, смачиванию и потерям за счет испарения при измерении количества осадков.

WXT536 передает данные об осадках в виде града или дождя. Если WXT536 используется совместно с детектором дождя DRD11A, система также способна распознавать снег и ледяной дождь.

Характеристики измерения ветра

Скорость ветра

Диапазон наблюдений	0 ... 60 м/с
Время отклика	0,25 с
Доступные переменные	Средняя, максимальная и минимальная
Точность	±3 % при 10 м/с
Разрешение на выходе	0,1 м/с (км/ч, миль/ч, узлов)

Направление ветра

Азимут	0 ... 360°
Время отклика	0,25 с
Доступные переменные	Средняя, максимальная и минимальная
Точность	±3,0° при 10 м/с
Разрешение на выходе	1°
Время усреднения	1 ... 3600 с (= 60 мин.), с интервалом 1 с на основе образцов, взятых при частоте выборки 4 Гц, 2 Гц или 1 Гц

Характеристики измерения барометрического давления

Диапазон наблюдений	600 ... 1100 гПа
Погрешность (чувствительного элемента)	±0,5 гПа при 0 ... +30 °С ±1 гПа при -52 ... +60 °С
Разрешение на выходе	0,1 гПа / 10 Па / 0,001 бар / 0,1 мм рт. ст. / 0,01 дюйм рт. ст.

Характеристики измерения температуры воздуха

Диапазон наблюдений	-52 ... +60 °С
Погрешность (чувствительного элемента) при +20 °С	±0,3 °С
Разрешение на выходе	0,1 °С

Характеристики измерения относительной влажности

Диапазон наблюдений	0 ... 100 % относительной влажности
Погрешность (чувствительного элемента)	±3 % отн. влажн. при 0-90 % отн. влажн. ±5 % отн. влажн. при 90-100 % отн. влажн.
Разрешение на выходе	0,1 % относительной влажности

Характеристики измерения осадков

Количество осадков	Интегральное накопление после последнего автоматического или ручного сброса.
Площадь сбора	60 см ²
Разрешение на выходе	0,01 мм
Погрешность ежедневного накопления в полевых условиях	Лучше, чем 5 %, зависит от погоды

Дождь

Продолжительность	Подсчитывается каждое 10-секундное приращение при обнаружении капли
Разрешение на выходе для продолжительности	10 с
Интенсивность	Скользкое усреднение за 1 минуту с 10-секундными интервалами
Диапазон наблюдения интенсивности	0 ... 200 мм/ч (более широкий диапазон доступен с меньшей точностью)
Разрешение на выходе (интенсивность)	0,1 мм/ч

Град

Продолжительность	Подсчитывается каждое 10-секундное приращение при обнаружении градины
Разрешение на выходе	0,1 удара/см ² , 1 удар
Интенсивность	Скользкое усреднение за 1 минуту с 10-секундными интервалами
Разрешение на выходе для продолжительности	10 с
Разрешение на выходе (интенсивность)	0,1 удара/см ² ч, 1 удар/ч

Условия эксплуатации

Рабочая температура	-52 ... +60 °C
Температура хранения	-60 ... +70 °C
Относительная влажность	0-100 % относительной влажности
Давление	600-1100 гПа
Ветер ¹⁾	0-60 м/с

¹⁾ Поскольку в акустических преобразователях используется измерение частоты, радиопомехи в диапазоне 200-400 кГц могут мешать измерениям параметров ветра.

Механические характеристики

Класс IP-защиты	Без комплекта установки: IP65 С комплектом установки: IP66
Вес	0,7 кг

Материалы

Радиационная защита, верхние и нижние детали	Поликарбонат + 20 % стекловолокно
Пластина датчиков осадков	Нержавеющая сталь (AISI 316)

Варианты

Вариант	Код заказа	Код конфигурации
Метеостанция автоматическая WXT536, без подогрева (WXT536-CFG01)	WXT530	6D1B1K1A1A1B
Метеостанция автоматическая WXT536, с подогревом (WXT536-CFG02)	WXT530	6D1B2K1A1A1B

Запасные части и принадлежности

Запасная часть или принадлежность	Код заказа
Комплект установки	212792
Монтажный переходник для опорного кронштейна датчика и мачты	WMSFIX60
Монтажная скоба для опорного кронштейна датчика	SENSORARMFIX60
Vaisala Configuration Tool, сервисный USB-кабель	220614
Кабель 10 м	222288
Радиационная защита	218817SP
Модуль PTU	WXTPPTUSP



Датчик качества воздуха AQT420



AQT420 измеряет содержание загрязняющих веществ в окружающем воздухе.

В зависимости от конфигурации AQT420 измеряет самые распространенные газообразные загрязняющие вещества: диоксид азота (NO₂), оксид азота (NO), диоксид серы (SO₂), монооксид углерода (CO), озон (O₃) и твердые частицы (PM_{2,5} и PM₁₀) в окружающем воздухе.

Характеристики измерения концентраций газов

Газ	Диапазон	Предел чувствительности	Точность в полевых условиях ¹⁾
NO ₂	2000 млрд долей	5 млрд долей	±25 млрд долей
O ₃	2000 млрд долей	5 млрд долей	±60 млрд долей
CO	10 000 млрд долей	10 млрд долей	±200 млрд долей
SO ₂	2000 млрд долей	5 млрд долей	±50 млрд долей
NO	2000 млрд долей	5 млрд долей	±25 млрд долей

¹⁾ 90 %-й доверительный интервал в сравнении с эталонным прибором включает зависимость от температуры и относительной влажности в стандартных полевых условиях и дрейф датчика в пределах межкалибровочного интервала. Периодичность замены электрохимического элемента составляет 12–24 месяца, в зависимости от местных условий.

²⁾ NO является альтернативой SO₂.

Характеристики измерения концентрации частиц

Каналы счетчика частиц	PM _{2,5} и PM ₁₀
Диапазон диаметров частиц	0,3–10 мкм (сферический эквивалент)
Время отбора пробы	60 с
Интервал выборки	10 мин
Скорость потока пробы	0,9 ст. л/мин
Диапазон измерений	PM _{2,5} : 0–2000 мкг/м ³ PM ₁₀ : 0–5000 мкг/м ³
Разрешающая способность измерения	0,1 мкг/м ³

Условия эксплуатации

Рабочая температура	–30 ... +40 °C Ограниченная производительность: –40 ... +50 °C
Рабочая влажность	15–95 % отн. влажности, без конденсации
Рабочее давление	800–1200 гПа
Соответствие ЭМС	EN/IEC 61326-1 EN 55032, класс B
Класс IP-защиты	IP65

Механические характеристики

Размеры (В × Ø)	208 × 132 мм
Вес	1,25 кг
Материал, основной модуль	Анодированный алюминий
Материал, радиационная защита	Поликарбонат (PC)
Цвет, радиационная защита	Белый (RAL9003)
Разъем питания и данных	Стандартный 8-штырьковый разъем M12

Датчики сторонних производителей

Метеостанция RWS200 поддерживает датчики следующих сторонних производителей:

Датчики температуры грунта

Датчик температуры грунта на разной глубине FinMeas TPS10:

www.finmeas.com

Датчики ветра

R.M. Young (комбинированный датчик ветра):

www.youngusa.com

Датчики уровня

Датчик измерения уровня воды и высоты снежного покрова SR50A:

www.campbellsci.com

Датчики суммарной солнечной радиации

Например, датчик суммарной солнечной радиации Kipp & Zonen SP Lite2:

См. документацию изготовителя для получения более подробной информации о датчиках сторонних производителей.

www.kippzonen.com

Датчики осадков

Осадкомеры с опрокидывающимися лотками

Камеры

Камера Axis Q6124-E (PTZ — с функциями панорамирования, поворота, масштабирования):

www.axis.com

Фиксированная камера Mobotix M16:

www.mobotix.com

Детекторы транспорта

Wavetronix SmartSensor HD:

www.wavetronix.com

Блок управления данными DMU703 для RWS200



Блок управления данными Vaisala DMU703 специально разработан и сконструирован, чтобы выполнять управляющие функции для дорожных автоматических метеорологических станций Vaisala RWS200. Блок управления данными DMU703 осуществляет хранение, анализ и обработку данных наблюдения.

Блок управления данными DMU703 содержит алгоритмы, которые делают дорожную автоматическую метеостанцию RWS200 больше чем просто набором дорожных метеорологических датчиков. Алгоритмы обрабатывают данные наблюдения от атмосферных и дорожных метеорологических датчиков и предоставляют точные сведения для аргументированного принятия решений.

Пользовательский веб-интерфейс предоставляет прямой доступ к метеостанции. Пользовательский интерфейс доступен локально и удаленно и используется для настройки и обслуживания станции, а также для просмотра данных наблюдения и отчетов.

Характеристики компьютера

Процессор	ARM Cortex A8
Память	ОЗУ 512 МБ DDR3, флеш-память 2 ГБ
Операционная система	Linux
Резервная батарея RTC	CR2032
Веб-службы	HTTPS

Технические характеристики GPS-приемника

Тип приемника	50-канальный GPS на частоте L1
Поддерживаемые стандарты	SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS
Время до первого определения местоположения	Холодный/горячий запуск 26 с
Точность горизонтального позиционирования ¹⁾	2,5 м
Разъем антенны	SMA (гнездовой)

¹⁾ LEP, 50 % 24-часовая статика, -130 дБм

Технические характеристики передатчика WLAN

Поддерживаемые стандарты	IEEE 802.11 b, g, n
Излучаемая мощность	20 дБм, 11 Мбит/с, b 14,5 дБм, 54 Мбит/с, g 12,5 дБм, 65 Мбит/с, n
Одобрение	FCC (США), IC (Канада), CE (Европа) Содержит идентификационный номер Федеральной комиссии по связи (FCC ID): TFB-TIW11-01 Содержит номер по международному стандарту IC: 5969A-TIW1101
Разъем антенны	RP-SMA (гнездовой)

Входы и выходы

Ethernet

Порты	ETH 0, ETH 1
Поддерживаемый стандарт	IEEE 802.3
Физический уровень	Base-T
Скорость обработки данных	10/100 Мбит/с
Разъемы	RJ45 со светодиодными индикаторами связи

USB

Порты	4 (резерв)
Поддерживаемый стандарт	USB 2.0
Передача сигнала	Высокая скорость
Разъемы	Standard-A

Последовательный RS-232

Порты	COM 1, COM 5 (настраиваются)
Сигналы	COM 1: RXD, TXD, CTS, RTS, DTR, DSR, DCD и RI COM 5: RXD, TXD, CTS и RTS
Разъемы	Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR

Последовательный RS-485

Порты	COM 5 (настраивается), COM 6, COM 7
Сигналы	D+/D- для всех портов COM 5 также имеет R+/R-
Разъемы	1 Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR 1 RJ-45 (шина расширения)

Последовательный RS-485, изолированный

Порты	COM 2, COM 3
Сигналы	R+/R-/T+/T-
Разъемы	Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR

Другие последовательные порты

1 CAN (резерв)	Разъем: RJ45
1 SDI-12 (резерв)	Разъем: Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR

Аналоговый

Линии	CH A, CH B
Входной сигнал частоты	1 Гц...20 кГц, 2,5–14 В пост. тока или 10 мВ...15 В пост. тока
Сигнал напряжения возбуждения	0–12 В пост. тока при 20 мА
Кратковременный входной высокий сигнал	0–1,8 В пост. тока, 12-битный АЦП
Кратковременный входной низкий сигнал	0–1,8 В пост. тока, 12-битный АЦП
Несимметричный/дифференциальный режим измерения	Заземление
Разъемы	Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR

Цифровой ВВОД/ВЫВОД

Порты	4 × входа, 4 × выхода
Входной сигнал	0–30 В пост. тока
Выходной сигнал	Открытый коллектор, макс. нагрузка 30 В пост. тока при 1 А
Разъемы	Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR

Условия эксплуатации

Рабочая температура	–40 ... +60 °C
Температура хранения	–60 ... +80 °C
Рабочая влажность	5 ... 95 % относительной влажности, без конденсации

Механические характеристики

Размеры (В × Ш × Д)	126 × 55 × 127 мм
Вес	0,4 кг
Установка	DIN-рейка 35 мм
Материалы	
Винты, шайбы, фиксатор DIN-рейки	Нержавеющая сталь AISI 316
Рамный профиль	Алюминий, EN AW-6060 T6
Боковые планки	Пластик PC/ABS

Запасные части и принадлежности

Запасная часть или принадлежность	Код заказа
DMU703-RWS включает:	DMU703-RWSSP
• Кабель Ethernet 40 см	
• 6-контактный кабельный разъем Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR (2 шт.)	
• 10-контактный кабельный разъем Phoenix Contact DFMC 1,5/5-ST-3,5-LR (5 шт.)	



Цифровой интерфейс DRI701 для RWS200



DRI701 предоставляет электропитание датчикам и преобразует аналоговые и частотные сигналы от датчиков в сообщение для передачи в пределах системы.

Поддерживаемые датчики

Датчика состояния поверхности до-
рожного полотна, контактные 2 × DRS511/2 × FP2000 ¹⁾

Датчики температуры грунта 2 × DTS12G/2 × DTS210 ²⁾

Датчик суммарной солнечной радиа-
ции Например, SP Lite 2 ³⁾

¹⁾ Относительно доступности FP2000 обратитесь в компанию Vaisala.

²⁾ DTS210 только при модернизации путем замены.

³⁾ Первая плата DRI701 поддерживает один датчик суммарной солнечной радиации и один датчик температуры грунта или два датчика температуры грунта.

Условия эксплуатации

Рабочая температура	-40 ... +60 °C
Температура хранения	-60 ... +80 °C
Рабочая влажность	5 ... 95 % относительной влажности, без конденсации

Входы и выходы

Рабочее напряжение 8-32 В пост. тока

Средняя потребляемая мощность

С двумя датчиками DRS511 0,76 Вт

С двумя датчиками FP2000 1,06 Вт

Запасные части и принадлежности

Запасная часть или принадлежность	Код заказа
DRI701 включает: <ul style="list-style-type: none">• Кабель питания 30 см• Кабель Ethernet 30 см	DRI701SP



Блок управления электропитанием PMU701 для RWS200



Блок управления электропитанием PMU701 обеспечивает конкретные требования электропитания для датчиков, при этом каждый датчик в любой момент времени получает постоянное и подходящее питание.

Блок управления электропитанием PMU701 также отвечает за зарядку внутреннего резервного аккумулятора внутри корпуса автоматической дорожной метеостанции RWS200. В случае использования с дорожной метеостанцией внешнего источника питания постоянного тока питание направляется через блок PMU701.

В целом блок PMU701 предоставляет один внешний вход постоянного тока, два входа для солнечных панелей, четыре входа для связи с аналоговыми датчиками и четырнадцать входов для последовательной связи, восемь из которых могут иметь в основе интерфейс Ethernet.

Входы и выходы

Рабочее напряжение	24 В пост. тока (10–32 В пост. тока максимум)
Вход солнечной панели (требуется RMP701)	10–32 В пост. тока
Внешний источник питания пост. тока (требуется RMP701)	12–28 В пост. тока (макс. диапазон 10–32 В пост. тока)
Выходная мощность	12 В при 3 А, 24 В при 7 А
Максимальный зарядный ток	4 А / всего
Номинальное зарядное напряжение	13,5 В при 25 °С
Разъемы	
DC INPUT	23–32 В при 10 А Phoenix Contact MVSTBR 2,5HC/2-ST-5.08
BATTERY 1, BATTERY 2	2 отдельно управляемых свинцово-кислотных аккумулятора на 12 В Температурная компенсация Защита от глубокого разряда Phoenix Contact MVSTBR 2,5HC/2-ST-5.08
SERVICE PORT	RS-232 Phoenix Contact DFMC 1,5/5-ST-3,5-LR
POWER OUT C	12 В при 1,4 А, 24 В при 2,8 А Phoenix Contact DFMC 1,5/5-ST-3,5-LR
ETH 1, ETH 2	10/100 Мбит/с 2 × RJ45
DMU	Последовательный и ввода/вывода Molex 90130-3250
TELECOM	RS-232/RS-485, выход пост. тока Phoenix Contact DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR

Технические характеристики внешнего модуля ввода источника пост. тока/солнечной панели RMP701

Устройство защиты от перенапряжений	IEC 61000-4-5: внешний источник постоянного тока вплоть до 6 кВ (между линией и землей)/ 6 кВ (междуфазное)
Защита от обратного напряжения	Да
Вход солнечной панели	2 шт. Максимум 10–32 В пост. тока при 4 А/порт
Внешний вход пост. тока	1 шт. Максимум 10–32 В пост. тока при 15 А
Светодиодный индикатор состояния	Зеленый для каждого входа

Технические характеристики модуля последовательного ввода-вывода RMS701

Устройство защиты от перенапряжений	IEC 61000-4-5
Питание датчика	12 В при максимум 2 А/порт
Питание датчика	24 В при максимум 3 А/порт
Выход обогрева	24 В при максимум 5 А/порт
Поддерживает	RS-232 RS-485, 2- или 4- жильная линия RS-485, изолированная 2- или 4- жильная линия
Светодиодный индикатор состояния	Зеленый/оранжевый

Технические характеристики подключаемого модуля Ethernet/питание через Ethernet (PoE) PME701

Устройство защиты от перенапряжений	IEC 61000-4-5
Поддержка классов IEEE 802.3af PoE/модуль	1 × устройство с классом PoE 0 (0,44–12,94 Вт) 1 × устройство с классом PoE 3 (6,49–12,95 Вт) 2 × устройства с классом PoE 1 (0,44–3,84 Вт) 2 × устройства с классом PoE 2 (3,84–6,49 Вт)
Светодиодный индикатор состояния	Соединения Ethernet и скорости соединения, поддерживаемые разъемами

Технические характеристики модуля ввода-вывода аналоговых данных PMA701

Устройство защиты от перенапряжений	IEC 61000-4-5
Питание датчика	12 В при максимум 2 А/порт
Питание датчика	24 В при максимум 3 А/порт
Светодиодный индикатор состояния	Зеленый/красный
Механический	Имеет красную печатную плату
Цифровые и дифференциальные входы-выходы	
Линии	2
Входной сигнал частоты	1 Гц...20 кГц, 2,5–14 В пост. тока или 10 мВ...15 В пост. тока
Сигнал напряжения возбуждения	0–12 В пост. тока при 20 мА
Кратковременный входной высокий сигнал	0–1,8 В пост. тока, 12-битный АЦП
Кратковременный входной низкий сигнал	0–1,8 В пост. тока, 12-битный АЦП
Несимметричный/дифференциальный режим измерения	Заземление
Разъемы	Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR

Условия эксплуатации

Рабочая температура	–40 ... +60 °С
Температура хранения	–60 ... +80 °С
Рабочая влажность	5 ... 95 % относительной влажности, без конденсации

Механические характеристики

Размеры (В × Ш × Г)	126 × 224 × 142 мм
Вес	1,4 кг
Материалы	
Винты, шайбы, фиксатор DIN-рейки	Нержавеющая сталь AISI 316
Зажимы шины заземления	Нержавеющая сталь AISI 630
Рамный профиль	Алюминий, EN AW-6060 T6
Охлаждающая плита	Алюминий EN AW-6082 T6
Боковые планки	Пластик PC/ABS
Шина заземления	Медь (Cu)
Разъемы для установки вставных модулей	
PMP701	Максимум 1 шт.
PMA701	Максимум 2 шт.
PMS701	Максимум 7 шт. ¹⁾
PME701	Максимум 4 шт. ¹⁾

¹⁾ В разъемы SERIAL/ETHERNET можно установить подключаемые модули PME701 или PMS701.

Запасные части подключаемого модуля PMU701

Запасная часть	Код заказа
Внешний модуль ввода источника пост.тока/солнечной батареи	PMP701SP
Модуль аналогового ввода-вывода с 10-контактными кабельными разъемами (2 шт.)	PMA701SP
Модуль последовательного ввода-вывода с 10-контактными кабельными разъемами (2 шт.)	PMS701SP
Подключаемый модуль Ethernet/питание через Ethernet (PoE)	PME701SP

Запасные части и принадлежности PMU701

Запасная часть или принадлежность	Код заказа
Блок PMU701 включает: <ul style="list-style-type: none"> Кабель для передачи данных датчика 20-контактный кабельный разъем Phoenix Contact DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR (1 шт.) 	PMU701SP
Принадлежности для PMU701 содержат: <ul style="list-style-type: none"> Винты Torx M4×8 ISO14583 TX A4 (4 шт.) Винты Torx M3×6 ISO14583 A4-60 (6 шт.) Зажимы для заземления кабельных экранов SK 8 (10 шт.) (217844) Зажимы для заземления кабельных экранов SK 14 (10 шт.) (237528) Шестигранные распорки M4×55 FeZn гнездо/штырь (2 шт.) Шина заземления датчиков и защитного корпуса (DRW240852) Шина заземления блока PMU701 (DRW240399) 	PMU701ACC1SP
Принадлежности для PMU701 содержат: <ul style="list-style-type: none"> Зажимы для заземления кабельных экранов SK 8 (10 шт.) Зажимы для заземления кабельных экранов SK 14 (10 шт.) 	PMU701ACC2SP
Принадлежности для PMU701 содержат: <ul style="list-style-type: none"> Набор кратких справочных карт Кабельные наконечники 0,5 мм²/10 мм (100 шт.) (237754) 2-контактные кабельные разъемы Phoenix Contact DFMC 1,5/1-ST-3,5-LR (4 шт.) 6-контактные кабельные разъемы Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR (10 шт.) 8-контактные кабельные разъемы Phoenix Contact DFMC 1,5/4-ST-3,5-LR (10 шт.) 10-контактные кабельные разъемы Phoenix Contact DFMC 1,5/5-ST-3,5-LR (30 шт.) 16-контактные кабельные разъемы Phoenix Contact DFMC 1,5/8-ST-3,5-LR (10 шт.) 20-контактные кабельные разъемы Phoenix Contact DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR (5 шт.) Кабельные разъемы Phoenix Contact MVSTBR 2,5HC/2-ST-5.08 (4 шт.) Узкие заглушки для пустых слотов (7 шт.) Широкие заглушки для пустых слотов (3 шт.) 	PMU701ACC3SP



Маршрутизатор сотовой связи WR21



Маршрутизатор сотовой связи Digi TransPort® WR21 обеспечивает основное и резервное соединение через сети 2,5G/3G/4G, LTE, GSM: EDGE, HSPA, HSPA+ и CDMA: 1xRTT, EV-DO. Соединение позволяет передавать данные и обеспечивает доступ к пользовательскому интерфейсу на основе браузера.

Технические характеристики беспроводной связи

Международная модель 3G

HSPA+	850/900/1700 (AWS)/1900/2100 МГц
Максимальная скорость передачи	передача 5,76 Мбит/с; получение 21 Мбит/с

Международная модель 4G LTE

LTE	800/850/900/1800/1900/2100/2600 МГц
3G, возврат к настройкам	850/900/1900/2100 МГц
2G, возврат к настройкам	850/900/1800/1900 МГц
Максимальная скорость передачи	передача 50 Мбит/с; получение 100 Мбит/с

Модель 4G LTE для Северной Америки

Поддержка нескольких операторов	Verizon, AT&T, Sprint
LTE	700/850/1700(AWS)/1900 МГц
2G/3G GSM, возврат к настройкам	850/900/1700AWS/1800/1900/2100 МГц
2G/3G CDMA, возврат к настройкам	800/1900 МГц
Максимальная скорость передачи	передача 50 Мбит/с; получение 100 Мбит/с

Механические характеристики

Класс IP-защиты	IP50
Материал корпуса	Промышленный материал (металл)
Размеры (В × Ш × Г)	32 × 131 × 100 мм
Вес	0,5 кг

Запасные части и принадлежности

Запасная часть или принадлежность	Код заказа
Маршрутизатор сотовой связи WR21, 3G, международная версия ¹⁾	237829-RWSSP
Маршрутизатор сотовой связи WR21, 4G LTE, международная версия ¹⁾	241542-RWSSP
Маршрутизатор сотовой связи WR21, 4G LTE для Северной Америки ¹⁾	241508-RWSSP
Крепежная скоба WR21	ASM211746SP

¹⁾ Включая крепежный кронштейн, кабель Ethernet и кабель питания.

Технические характеристики

Входное напряжение	9 ... 30 В пост. тока
Максимальная потребляемая мощность	4,70 Вт
Разъем	Съемная, фиксируемая винтами клеммная колодка
Разъемы	2 × 50 Ом SMA (гнездовой центральный контакт)
Разрешения	
GSM/UMTS	PTCRB, NAPRD.03, GCF-CC, R&TTE, EN 301 511
CDMA/EV-DO	CDG T1A/EIA-690, CDG T1A/EIA-98-E
Операторы сотовой связи	Сертификация большинством операторов
Протоколы	
	HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SSL, SMTP, iDigi SNMP, SNMP (v1/v2c/v3), SSH, Telnet и CLI для управления через веб-сеть Удаленное управления через утилиту (опционально) Управление через CMC, анализатор протокола, возможность захвата PCAP для использования с Wireshark Клиент динамической DNS, совместимый с BIND9/No-IP/DynDNS Device Cloud (облако устройств)
Маршрутизация/аварийное переключение	
	IP-канал NAT, NATT с перенадресацией IP-портов Запараллеливание Ethernet GRE Многоадресная перенадресация Протоколы маршрутизации: маршрутизация PPP, PPPoE, RIP (v1, v2) OSPF, SRI, BGP, iGMP (многоадресная) IPv6 (обновляемая прошивка) RSTP (Протокол высокоскоростного связующего дерева) IP-адрес для аварийного переключения: VRRP, VRRP+TM; автоматическое аварийное переключение/отказовозвращение ко второй сети GSM/APN в режиме ожидания Verizon NEMO/DMNR для первичного беспроводного доступа
Безопасность/VPN	
	Брандмауэр с проверкой потоком со скриптами и трансляцией портов и адресов VPN: IPSec с IKEv1, IKEv2, NAT Traversal SSL, SSLv2, SSLv3, FIPS 197, открытый клиент и сервер VPN PPTP, L2TP 5 туннелей VPN Криптология: SHA-1, MD5, RSA Шифрование: DES, 3DES и AES до 256 бит (режим CBC для IPSec) Идентификация: RADIUS, TACACS+, SCEP для сертификатов X.509 Фильтрация содержимого (сторонние разработки) Фильтрация адресов MAC Поддержка VLAN Изоляция порта Ethernet
Специальные/унаследованные протоколы	
	RealPort®, Modbus UDP/TCP для последовательного порта и X.25, включая XOT, SNA/IP, TPAD и PAD
Другие протоколы	
	DHCP Клиент динамической DNS, совместимый с BIND9/No-IP/динамической DNS QoS через TOS/DSCP/WRED

Характеристики условий окружающей среды

Рабочая температура	-35 ... +75 °C
Рабочая влажность	20 ... 95 % относительной влажности, без конденсации

Монтажное оборудование и принадлежности для RWS200

Варианты корпуса

BOX652

Класс IP-защиты	IP66
Ударопрочность/виброустойчивость	IEC 6008-2-27/IEC 60068-2-6
Размер (В × Ш × Г), включая монтажную раму, радиационную защиту и кабельную коробку	787 × 581 × 270 мм
Вес после установки	Прибл. 46 кг

BOX722

Класс IP-защиты	IP66
Ударопрочность/виброустойчивость	IEC 6008-2-27/IEC 60068-2-6
Размер (В × Ш × Г), включая монтажную раму, радиационную защиту и кабельную коробку	887 × 322 × 270 мм
Вес после установки	Прибл. 29 кг

BOXALU-US, BOXSS-US (только для Северной Америки)

Класс IP-защиты	Классификация защиты по NEMA 4X
Размер (В × Ш × Д), только корпус	838 × 610 × 330 мм
Вес после установки	BOXALU-US: прибл. 35,3 кг BOXSS-US: прибл. 55,5 кг

Только задняя стенка

Ударопрочность/виброустойчивость	IEC 6008-2-27/IEC 60068-2-6
Размер (В × Ш × Г)	555 × 455 × 42 мм
Вес после установки	Прибл. 12,8 кг

Запасные части и принадлежности BOX652

Запасная часть или принадлежность	Код заказа
Защитный корпус BOX652 с монтажной пластиной, фиксаторами и фланцами, монтажной рамой, кабельной коробкой и радиационной защитой.	BOX652KIT
Защитный корпус BOX652	BOX652SP
Порт давления	16941DM
Кабельная коробка	ASM210466SP
Радиационная защита	ASM210463SP
Комплект резиновых фланцев (2 шт.)	DRFLANGE10SP
Комплект фиксаторов защитного корпуса (2 шт.)	ASM210864SP
Задняя панель в сборе	ASM211817SP
Принадлежности корпуса:	BOX652ACC1SP
<ul style="list-style-type: none"> Кабельные стяжки 2,5 × 100 мм (20 шт.) Держатели кабельной стяжки FTH-13R-01 (5 шт.) Концевые кронштейны DIN-рейки (10 шт.) Шайбы с прокладкой EPDM 6,8/16 × 1,5/A2/EPDM (4 шт.) Шестигранные винты M6×16 ISO7380 A4 (2 шт.) Шестигранные контргайки M6 Wulock Fe/Zn (2 шт.) Винты Torx M4×8 ISO14583 TX A4 (10 шт.) Плоские шайбы A6.4 DIN125 A4 (4 шт.) 	

Запасные части и принадлежности BOX722

Запасная часть или принадлежность	Код заказа
Защитный корпус BOX722 с монтажной пластиной, фиксаторами и фланцами, монтажной рамкой, кабельной коробкой и радиационной защитой.	BOX722KIT
Защитный корпус BOX722	BOX722SP
Кабельная коробка	ASM211127SP
Радиационная защита	ASM211081SP
Комплект резиновых фланцев (2 шт.)	DRFLANGE10SP
Комплект фиксаторов корпуса (2 шт.)	ASM210864SP
Принадлежности корпуса:	BOX652ACC1SP
<ul style="list-style-type: none"> Кабельные стяжки 2,5 × 100 мм (20 шт.) Держатели кабельной стяжки FTH-13R-01 (5 шт.) Концевые кронштейны DIN-рейки (10 шт.) Шайбы с прокладкой EPDM 6,8/16 × 1,5/A2/EPDM (4 шт.) Шестигранные винты M6×16 ISO7380 A4 (2 шт.) Шестигранные контргайки M6 Wulock Fe/Zn (2 шт.) Винты Torx M4×8 ISO14583 TX A4 (10 шт.) Плоские шайбы A6.4 DIN125 A4 (4 шт.) 	

Варианты комплектов установки для BOX652 и BOX722

Комплект установки	Код заказа
Комплект для установки на решетчатую мачту	ASM210998
Комплект для установки на мачте диаметром 60 мм (2 шт.)	APPK-SET60
Комплект для установки на мачте диаметром 75 мм (2 шт.)	APPK-SET75
Комплект для установки на мачте диаметром 100 мм (2 шт.)	APPK-SET100
Комплект для установки на мачте диаметром 80–600 мм (2 шт.), исключая ленту из нержавеющей стали и фиксаторы ¹⁾	DRUNIV-US
Комплект для установки на мачте диаметром 80–600 мм (2 шт.), включая ленту из нержавеющей стали и фиксаторы	DRUNIV

¹⁾ Чтобы прикрепить комплект установки к мачтам, можно использовать ленту из нержавеющей стали и фиксаторы, например Vapd-It на 19,1 мм со скобами Ear-Lokt. Если лента необходима только для нескольких установок, то можно воспользоваться комплектом DRUNIV.

Запасные части и принадлежности для корпусов BOXALU-US и BOXSS-US

Код	Код
Алюминиевый корпус	BOXALU-US
Корпус из нержавеющей стали	BOXSS-US
Монтажная рама задней стенки	ASM211177
Монтажная опора для установки на решетчатые мачты	60030004

Запасные части RWS200

Запасные части источников питания

Запасные части ввода питания от сети переменного тока

Позиция	Код заказа
Ввод питания в сборе с евrorозеткой	ASM210483SP
Ввод питания в сборе с американской розеткой	ASM210483USSP
Ввод питания в сборе с британской розеткой	ASM210483UKSP
Блок питания в сборе с французской розеткой	ASM210483FRSP
Устройство защиты от перенапряжения (производится до весны 2019 г.):	
• Заменяемая часть устройства защиты от перенапряжений (Phoenix Contact 2905235)	• 242575SP
• Розетка устройства защиты от перенапряжений (Phoenix Contact 2905557)	• 242574SP
Устройство защиты от перенапряжения (производится с весны 2019 г.):	
• Заменяемая часть устройства защиты от перенапряжений (Phoenix Contact 2907923)	• 254404SP
• Розетка устройства защиты от перенапряжений (Phoenix Contact 2907924)	• 254402SP

Запасные части блока питания AC/DC

Позиция	Код заказа
Блок питания AC/DC Phoenix QUINT-PS/1AC/24DC/10 AC/DC включает:	234881-RWSSP
• Кабель питания к PMU701	
• Провода сети переменного тока	

Резервный аккумулятор. Запасные части для стандартной задней стенки (BOX652, BOXALU-US, BOXSS-US)

Позиция	Код заказа
Аккумулятор на 12 В/26 А·ч	247257SP
Крепление аккумулятора	ASM210910SP
Кабели аккумулятора	CBL210269SP

Резервный аккумулятор. Запасные части для тонкой задней стенки (BOX722)

Позиция	Код заказа
Аккумулятор на 12 В / 2,6 А·ч	233012SP

Запасные части коммуникационного устройства

Варианты и запасные части для антенны Mobile Mark

Позиция	Код заказа
Антенна Mobile Mark LTM301 сотовой связи/LTE и GPS с фиксированными кабелями длиной 4,5 м и комплектом для установки ¹⁾	250485
Антенна Mobile Mark LTM301 сотовой связи/LTE, GPS и WLAN с фиксированными кабелями длиной 4,5 м и комплектом для установки	236774SP
Антенна Mobile Mark LTM301 сотовой связи/LTE и GPS с фиксированными кабелями длиной 10 м и комплектом для установки	251867
Комплект для установки антенны	ASM211224SP

¹⁾ Включена в стандартную комплектацию RWS200.

Варианты и запасные части для антенны WLAN

Позиция	Код заказа
Штыревая антенна WLAN LSR	250484

Прочие запасные части

Запасные части блока управления устройства

Позиция	Код заказа
Запасные части блока управления устройства включают:	RWS200DEVCSPP
• Предварительно собранные реле Phoenix Contact (3 шт.)	
• Комплект проводов	
• DIN-рейка	
• Крепежный винт M4x8 ECO-Fix Zn TX20 (3 шт.)	

Запасные части камеры

Варианты, принадлежности и запасные части камеры PTZ

Позиция	Код заказа
Камера PTZ, 50 Гц	
Камера AXIS Q6124-E PTZ для стран с частотой переменного тока 50 Гц	256292
Источник питания AXIS T8124-E 50 Гц с кабелем питания по международному стандарту	241532
Камера PTZ, 60 Гц	
Камера AXIS Q6124-E PTZ для стран с частотой переменного тока 60 Гц	256287
Источник питания AXIS T8124-E 60 Гц с кабелем питания по стандарту США	241898
Комплекты установки	
Настенное крепление AXIS T91L61	251078
Крепежный кронштейн для камеры или источника питания (2 шт.)	ASM211304
Комплект крепежных зажимов для крепления камеры или источника питания на решетчатую мачту (4 шт.)	ASM211305
Кабели	
Кабель питания камеры через Ethernet (PoE) 10 м	CBL210362-10M
Ethernet (PoE) кабель источника питания 3 м	CBL210362-3M

Варианты, запасные части и принадлежности Mobotix

Позиция	Код элемента	Код заказа
Фиксированная камера Mobotix M16 с оптическим сенсорным модулем	253369	CAM200
Комплект монтажной рамы	ASM211036	-
Варианты кабеля		
10 м	CBL210324-10M	-
25 м	CBL210324-25M	-
35 м	CBL210324-35M	-
Варианты комплектов установки		
Опорный кронштейн датчика и комплект для установки на решетчатой мачте	ASM211057	-
Опорный кронштейн датчика и комплект для установки на мачте Ø 63 мм	DM32ARM63	-
Опорный кронштейн датчика и комплект для установки на мачте Ø 75 мм	DM32ARM75	-
Опорный кронштейн датчика и комплект для установки на мачте Ø 102 мм	DM32ARM102	-
Опорный кронштейн датчика и комплект для установки на мачте диаметром 80–600 мм (2 шт.), включая ленту из нержавеющей стали и фиксаторы.	DRUNIVARM	-
Опорный кронштейн датчика и комплект для установки на мачте диаметром 80–600 мм (2 шт.), включая ленту из нержавеющей стали и фиксаторы.	DRUNIVARM-US	-
Запасные части		
Комплект монтажной рамы с кабелем Ethernet 10 м	MOUNTINGFRAM EKIT-1	CAM200

Варианты, принадлежности и запасные части ИК-осветителя

Элемент	Код элемента	Код заказа
ИК-осветитель VARIO i4 24 W (максимум 2 шт.) с кабелем 10 м	240980	CAM200
Набор для крепления	241641	-
Комплект монтажной рамы (ИК-осветитель также можно прикрепить к той же монтажной раме, что и камеру Mobotix M15)	ASM211036	-

Запасные части датчиков сторонних производителей

Варианты, принадлежности и запасные части детектора транспорта

Позиция	Код заказа
Wavetronix SmartSensor HD SS126	Недоступен, местное производство
Преобразователь последовательного интерфейса в Ethernet Wavetronix Click 301	Недоступен, местное производство
Устройство защиты от перенапряжений Wavetronix Click 200	Недоступен, местное производство
Комплект держателя устройства включает:	ASM211623
<ul style="list-style-type: none"> Кабель питания между PMU701 и устройством защиты от перенапряжений Кабель Ethernet между PME701 и преобразователем последовательного интерфейса в Ethernet 2-канальный подключаемый модуль Ethernet/питание через Ethernet (PoE) (PME701) Держатель для установки детектора транспорта на опорный кронштейн датчика 	

Варианты и принадлежности TPS10

Параметр	Код заказа
Стандартный датчик TPS10 включает:	243701
<ul style="list-style-type: none"> 15 чувствительных элементов Длина датчика 1,88 м Кабель 65 м 	
Модель датчика TPS10, выпускаемая по заказу, включает:	TPS10
<ul style="list-style-type: none"> Максимум 20 чувствительных элементов Максимальная длина датчика 2,00 м Максимальная длина кабеля 300 м 	

R.M. Young, датчик ветра, варианты, принадлежности и запасные части

Код	Код заказа
Датчик ветра 05103-15 R.M. Young включает:	59020001
<ul style="list-style-type: none"> Кабель 15 м Принадлежности для установки 	
Монтажная скоба для опорного кронштейна датчика	SENSORARMFIX 60

Варианты и принадлежности SR50A

Параметр	Код заказа
Датчик измерения уровня воды и снега SR50A (максимум 2 шт.)	SR50A-RS485
Комплект установки	ASM210958
Кабель 10 м	SR50ACBL-10M
Кабель 30 м	SR50ACBL-30M
Кабель 100 м	SR50ACBL-100M

Варианты, принадлежности и запасные части SP Lite2

Позиция	Код заказа
Пиранометр SP Lite2 с кабелем длиной 15 м	245430
Комплект установки	KZFIXPLATE
Кабель-удлинитель 5 м	26720