

RWS-20

Датчик определения метеоусловий на дороге

RWS-20 предназначен для использования на дорожных метеостанциях, где требуются точные и надежные измерения видимости. Принцип измерения прямого рассеяния и уникальный дизайн гарантируют, что измеренные значения являются точными и надежными в любых погодных условиях и не будут зависеть от местных источников света, фар или даже мигающих знаков и маяков.



Диапазон измерения видимости от 10 м до 7.5 км оптимален для использования в дорожных условиях, где туман, сильный дождь, влажная поверхность и снег могут вызывать опасные условия для вождения из-за ограниченной видимости. Предусмотренный обогрев, как оптических окон, так и кожуха датчика, позволяет использовать их в самых суровых зимних условиях. Оба оптических окна проверяются на наличие загрязнений, и выход видимости автоматически корректируется, чтобы уменьшить потребность в техническом обслуживании. RWS-20 автоматически предупреждает о необходимости очистки измерительной оптики.

В дополнение к интерфейсу последовательных данных датчик обеспечивает напряжение и ток, (дополнительные) выходы видимости (MOR) или коэффициент экстинкции (EXCO). Опциональные реле обеспечивают прямое подключение к вывескам на дорогах, к регистратору данных или другой системе управления, позволяющей датчику разумно (и независимо) управлять локальными системами предупреждения.



Диапазон измерений от 10 м до 40 км



Дополнительный обогрев кожуха для использования в экстремальных зимних условиях



Последовательные выходы RS-232, RS-422 или RS-485



Подогрев оптических окон и мониторинг загрязнения стекол



Комплексные возможности самотестирования

Измерение видимости

Измерение видимости путем прямого рассеяния, используемое RWS-20, в настоящее время широко известно и рассматривается как имеющее значительные преимущества перед более традиционными методами, такими как использование передатчиков или датчиков обратного рассеяния. Датчики обратного рассеяния тоже обладают компактным размером как и RWS-20, однако сигнал обратного рассеяния сильно зависит от типа препятствия, что приводит к плохой точности и ограниченному верхнему диапазону. Трансмиссометры из-за непосредственного измерения видимости раньше стандартно использовались для измерения; но ограниченный диапазон измерений, высокая стоимость,

большой размер и значительные затраты на обслуживание привели к тому, что их использование ограничивается несколькими специализированными устройствами. В отличие от них, RWS-20 компактен, не требует серьезного обслуживания и имеет широкий диапазон измерения от 10 м до 7.5 км, в то время как его измерительные характеристики, как оказалось, сопоставимы с характеристиками трансмиссометров. Калибровка диапазона датчиков видимости Biral была проведена в соответствии с рекомендациями ИКАО 9328 и относится к независимому национальному метеорологическому трансмиссионному средству. Значение видимости передается как усредненный дальний сигнал Метеорологического оптического диапазона (MOR) с максимальным диапазоном измерений от 0 м до 7.5 км.

Минимальное расстояние для диапазона измерений - 10 м, однако пользователь может установить максимальное значение в соответствии с потребностями и местными условиями. Оно должно находиться в пределах от 600 до 7500 м, с шагом 10 м, с помощью программного интерфейса.

Отчет о коэффициенте ослабления атмосферы (EXCO) может быть выбран пользователем, если требуется.

Применение

Любые датчики или измерительные системы, расположенные сбоку от проезжей части, должны выдерживать как загрязненные, так и потенциально агрессивные условия окружающей среды (соленые брызги воды в зимний период, грязные брызги воды в остальное время), но также должны работать независимо друг от друга продолжительное время, поскольку доступ к датчикам часто может быть ограничен. Датчик видимости RWS-20 специально разработан для суровых условий на дорогах, по всему миру. Корпус датчика представляет собой очень прочный алюминиевый корпус, который защищает от попадания грязи и воды (IP 66/67) и разработан, чтобы противостоять суровым погодным условиям без присмотра 24/7. Измерительные отверстия защищены колпаками, которые разработаны, чтобы уменьшить количество грязи и внешнего света, достигающего оптические датчики. Эти колпаки также могут дополнительно нагреваться, так что в условиях холода (когда температура окружающей среды опускается ниже 2 °C) они автоматически включаются и оставляют оптические окна свободными от льда и снега. Когда температура окружающей среды поднимается выше 4 °C, они автоматически выключаются, тем самым сохраняя мощность.

RWS-20 является ключевым компонентом любой информационной системы дорожной погоды (RWIS) и предоставляет очень важные данные о видимости, которую водитель наблюдает на проезжей части. Параметры данных и возможностей подключения позволяют RWS-20 взаимодействовать с любой системой сбора данных для управления ими, а также напрямую к изменяющимся сообщениям дорожных знаков через простые релейные выходы. Он был разработан для легкой интеграции в существующие, а также новые интеллектуальные транспортные системы (ITS), добавляя д видимости в систему принятия решений.

Измерения видимости

| | |
|--------------------------------|--|
| Измерения | видимость (MOR) и коэффициент рассеяния (EXCO) |
| Выводы | последовательные данные и напряжение, 4 - 20 мА дополнительно |
| Диапазон измерений (видимость) | от 10 м до 7 500 м |
| Погрешность измерения | ≤10 % до 7 500 м |
| Разрешение измерений | 1 м или 10 м (по умолчанию) |
| Принцип измерения | измерение прямого рассеяния с углом от 39° до 51°, с центром в точке 45° |

Взаимодействие и подключение

RWS-20 спроектирован так, чтобы быть простым в использовании, с текстовым сообщением ASCII, передаваемым в определенные пользователем периоды времени или в ответ на запрос с использованием интерфейса RS-232, RS-422 или RS-485. Стандартное сообщение данных обеспечивает усредненный MOR, однако пользователь может выбрать выход EXCO, если это необходимо. Гибкость использования RWS-20 обеспечивает дополнительные аналоговые и/или релейные выходы 4-20 мА для подключения к регистратору данных или другим вспомогательным устройствам.

Техническое обслуживание и стоимость содержания

Чтобы отслеживать рабочее состояние датчика, сокращенная информация с полным отчетом о самопроверке включается в каждое сообщение данных по запросу. RWS-20 имеет ряд функций, которые помогают сократить требования к обслуживанию до минимума, гарантируя точную и надежную работу в очень суровых условиях на дорогах. Эти функции включают мониторинг загрязнения оптических окон передатчика и приемника и автоматическую корректировку измерений для поддержания точности в течение длительных периодов времени. Датчик также автоматически выдает двухэтапное предупреждение о необходимости очистки этих оптических окон. Это позволяет планировать и проводить регулярное техническое обслуживание по мере необходимости и, следовательно, выполнять измерения максимально эффективно. Калибровочные проверки и повторная калибровка просты и быстро выполняются в полевых условиях одним человеком. Однако потребность в таких процедурах ограничена, поскольку стабильность источника света и схемы приемника такова, что интервалы повторной калибровки обычно измеряются в годах.

RWS-20 питается от постоянного тока с возможностью отдельного приема высокой мощности на отдельные электрические датчики и нагреватели крышки. Подогрев крышки требуется только в регионах, где встречается снегопад, и для экономии энергии нагреватели активируются только при понижении температуры ниже 2 °C.

Выходные данные

| | |
|------------------------------|--|
| Скорость вывода (в секундах) | от 10 до 300 (выбирается) |
| Последовательные выходы | RS-232, RS-422 и RS-485 |
| Аналоговые выходы | от 0 до 10 В (4 – 20 мА опция) |
| Релейные выходы | 1 замыкание и 2 пороговых реле (опция) |

Требования к питанию

| | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Питание датчика | 9 – 36 В DC |
| Питание обогрева кожуха датчика | 24 В AC или DC |
| Базовый датчик | 3.5 Вт |
| Обогрев окон | 1.7 Вт |
| Обогрева кожуха | 24 Вт (включая обогрев кожуха) |

Дополнительные возможности

| | |
|---|--|
| Обогрев кожуха датчика | устанавливается в качестве опции на оба колпачка головок датчика |
| Мониторинг и компенсация загрязнения окон | устанавливается в качестве опции на оба колпачка головок датчика |

Условия окружающей среды

| | |
|---------------------------------|---------------------|
| Рабочая температура | от -40 °C до +60 °C |
| Рабочая относительная влажность | 0 – 100 % |
| Стандарт степени защиты | IP 66 / IP 67 |

Сертификаты соответствия

| | |
|---|--|
| Сертификат CE | |
| Соответствие EMC с EN61326-1997, 1998, 2001 | |
| Соответствие RoHS и WEEE | |

Физические характеристики

| | |
|----------------------------------|---|
| Материал | алюминиевая конструкция с лакокрасочным покрытием |
| Вес (включая монтажный комплект) | 4.3 кг |
| Длина | 811 мм |
| Гарантия производителя | 2 года |
| Средний срок службы | > 10 лет |
| Цвет | серый – RAL 7045 |

Техническое обслуживание

| | |
|-----------------------------------|---|
| Возможность самотестирования | в стандартной комплектации |
| Проверка компетенции пользователя | рекомендуется проводить каждые 6 месяцев |
| Очистка измерительного окна | автоматическая компенсация и предупреждения |
| Полевая калибровка | с дополнительным набором для калибровки |

Комплектность

Датчик поставляется в прочной перерабатываемой упаковке из пенопласта:

- Комплект для установки стойки датчика (2 x U-образный болта)
- Руководство по эксплуатации и сертификаты калибровки

Аксессуары – опции

SWS.CAL

набор для калибровки для серий SWS и RWS

SWS.CASE

транспортировочный кейс

SWS.WTY100

расширенная гарантия на 1 год



Сертификат качества ISO

Все технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.
© ООО «МикроСтеп-МИС». Все права защищены.
www.microstep-mis.ru