

SHM31-UMB

Датчик высоты снежного покрова

Особенности

Датчик высоты снежного покрова SHM 31 использует метод фазового сдвига для точного измерения расстояния до объектов.

Лазерный диод внутри датчика посылает короткие лазерные импульсы, интенсивность которых модулируется с определенной частотой. Свет рассеивается от цели и регистрируется фотодиодом.

В отличие от модели SHM 30, непрерывный модулированный лазерный луч генерируется отдельными световыми импульсами с определенным соотношением фаз. Преимущество перед старым методом в значительном снижении зависимости от окружающего освещения. Кроме того, из-за короткого времени когерентности импульсов не генерируются спекл-структуры, что в противном случае может привести к снижению точности измерения расстояния.

Небольшая часть переданного света, попадая на объект, рассеивается обратно к датчику. Эта часть света сравнивается с опорным сигналом для определения расстояния до объекта. В дополнение к измерению расстояния датчик также оценивает интенсивность сигнала.

Нормализация интенсивности сигнала в зависимости от расстояния выполняется прибором с помощью тестовых целей.

Процедура позволяет грубо различать поверхности с разной отражательной способностью, например, различать снег и траву. Другая цель нормализации — сделать все приборы SHM 31 сопоставимыми друг с другом.



Технические характеристики

| Параметр | Описание | Значение |
|----------------------|---|---|
| Измеряемые величины | Глубина снега | 0 ... 15 м |
| | Точность | ± (5 мм + 0,06 %) |
| | Повторяемость / воспроизводимость | 0,6 мм / 5 мм |
| | Разрешение | 0,1 мм |
| | Сила сигнала (нормализованная) | 0 - 255 |
| Монтаж | Монтажная высота/расстояние | 0,1...16 м |
| | Угол наклона к земле | 10 ... 30 градусов |
| Интерфейс | RS485 | - UMB-Binary-Protocol (19200 бод по умолчанию) - UMB-ASCII2.0 - Modbus-ASCII / Modbus-RTU |
| | SDI-12 | - SDI-12 Protocol |
| | RS232 | - UMB-ASCII2.0 Protocol (9600 Bd fixed) |
| | RS485 и SDI-12 используют один и тот же разъем. Поэтому их нельзя использовать параллельно. RS232 использует отдельные разъемы и может использоваться параллельно с RS485 или SDI-12. | |
| | Передача данных | Опрос: UMB, UMB-ASCII2.0, SDI-12, автопередача: UMB-ASCII2.0 |
| Условия эксплуатации | Диапазон температур | -40 °C ... +50 °C |
| | Отн. влажность | 0 ... 100 % |
| | Напряжение питания | 12, 24 В постоянного тока |
| | Макс. потребляемая мощность | 18 Вт |
| | Ø энергопотребление без нагрева | 0,7 Вт |
| | Ø потребление с интервалом измерения 10 с и включенным подогревом стекол | 3,4 Вт |
| | Средняя наработка на отказ при 25 °C / 40 °C | 88 000 ч / 50 000 ч |
| | длина кабеля при использовании интерфейса RS232 ¹ | ≤15 м |
| Безопасность | Лазерная безопасность | Лазер класса 2 (IEC 60825-1:2014) |
| | Пылевлагозащита | IP68 |
| | Электромагнитная совместимость | EN 61326-1:2012 (пром. стандарт) |
| | ЕС | 2014/30/EU & ROHS 2011/65/EU |
| Размер / Вес | Размер датчика (ДхШхВ) | 302 x 130 x 234 мм |
| | Вес датчика | 2,35 кг |
| | Размер упаковки | 400 x 240 x 180 мм |
| | Вес упаковки | 3,4 кг |
| Условия хранения | Температура и влажность | T={-25°C ... +70°C}; влажность <100% |