

## Детектор MAG2/GR (VSN240)

В сетевой беспроводной системе детектирования транспортных средств Sensys VDS240 используются монтируемые в дорожное покрытие детекторы магнитного поля для обнаружения присутствия и движения транспортных средств. Магнитно-резистивные детекторы являются беспроводными, результаты детектирования передаются в режиме реального времени посредством энергосберегающих радио-устройств к ближайшей сетевой точке доступа, которая перенаправляет эти данные в один или несколько локальных или удаленных дорожных контроллеров или систем управления.

Для нового детектора MAG2/GR были использованы чип радиосвязи и микросхема следующего поколения. Детекторы MAG2 устанавливаются на одном уровне с поверхностью дорожного полотна в пластиковых кожухах, которые обеспечивают извлечение и замену детекторов во время фрезерной обработки дорожного покрытия. Детекторы GR (прочные) устанавливаются на глубине до 7 дюймов от уровня дорожного полотна без использования пластиковых кожухов. Детекторы, установленные на такой глубине, не подлежат извлечению и замене при проведении большинства дорожных работ.

При типичном использовании для управления дорожным движением детектор монтируется по центру полосы движения для обнаружения присутствия и движения транспортных средств. Скорости и длины транспортных средств измеряются двумя детекторами, установленными в одной полосе движения с точным расстоянием между ними, заданным в программном обеспечении. Рекомендуемое расстояние между детекторами зависит от диапазона ожидаемых скоростей, подлежащих замерам: при типичном детектировании потока на скоростной дороге рекомендуемое расстояние между детекторами составляет от 6.1 до 7.3 метров; при детектировании потока на артериальных дорогах расстояние между детекторами от 3.1 до 3.7 метров является предпочтительным.

### Расширенное детектирование транспортных средств методом зондирования магнитных полей.

Современные магнитно-резистивные сенсоры зондируют магнитное поле земли по осям x, y и z при частоте дискретизации 128 Hz. При попадании ТС в диапазон наблюдаются изменения магнитного поля по всем осям. При отсутствии ТС внутри диапазона детекторы также непрерывно зондируют магнитное поле для получения справочных величин. Каждый детектор осуществляет автоматическую калибровку в соответствии с местной средой, также в соответствии с долговременными изменениями магнитного поля, позволяя справочным величинам изменяться с течением времени.

### Модели MAG2/GR

#### Детекторы: VSN240-F-2 (или VSN240-F-2A без пластикового кожуха)

- Беспроводной детектор утапливаемой установки для монтажа в дорожное покрытие
- Для скоростных/артериальных дорог и светофорного регулирования

#### VSN240-T-2 (или VSN240-T-2A без пластикового кожуха)

- Беспроводной детектор утапливаемой установки для монтажа в дорожное покрытие
- Для светофорного регулирования

#### VSN240-F-GR

- Установка в дорожное покрытие на глубине до 7 дюймов
- Для скоростных/артериальных дорог и светофорного регулирования

#### VSN240-T-GR

- Установка в дорожное покрытие на глубине до 7 дюймов
- Для светофорного регулирования



## Функции / Свойства

### Низкое энергопотребление

#### 3-осный магнитометр для детектирования ТС

- Частота дискретизации 128 Hz
- Режим подсчета и обнаружения присутствия
- Режимы для детектирования велосипедов и мотоциклов

### Утапливаемая установка или установка на глубине в дорожном покрытии без проводов и вводных кабелей

### Простой и быстрый монтаж

- Монтаж в течение 10 минут в небольшом углублении при помощи молотка или кернового сверла
  - Диаметр 10 см; максимальная глубина 17.8 см
  - Заливается быстрозастывающей эпоксидной массой
- Минимальное время перекрытия полосы движения
- Отсутствие пропилов

### Ожидаемый срок службы батареи – 10 лет

- Прочная техническая конструкция
- Автоматическая калибровка

### Устойчивая двусторонняя радиосвязь с точкой доступа

- Уникально адресуемая и конфигурируемая
- Возможность обновления прошивки по беспроводной связи

### Может применяться там, где использование других систем невозможно

- Разветвленные дороги
- Высокие уровни грунтовых вод
- Поврежденное дорожное покрытие

# Детектор MAG2/GR



## Функциональные спецификации

Метод детектирования	3-осевое зондирование магнитного поля
Частота дискретизации	128 Hz
Программируемые параметры детектирования ТС (только для режима В)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Порог обнаружения оси Z (mG)</li> <li>Порог необнаружения оси Z (mG)</li> <li>Порог необнаружения оси X (mG)</li> <li>Фильтр вступления (ms)</li> <li>Удержание (ms)</li> <li>Тайм-аут автоматической перекалибровки (secs)</li> </ul>
Протокол беспроводной передачи данных	Сетевой протокол (TDMA) Sensys Networks NanoPower (SNP) protocol
Протокол физического уровня	EEE 802.15.4 PHY
Модуляция	Расширение спектра с прямой последовательностью квадратурной фазовой модуляции (DSSS O-QPSK)
Скорость передачи/приема данных	250 kbps
Частотный диапазон	От 2400 до 2483.5 MHz (ISM нелицензируемый диапазон)
Частотные каналы	16
Ширина полосы	2 MHz
Тип антенны	Микрополосковая патч-антенна (за лицевой стороной корпуса)
Поле обслуживания антенны	$\pm 60^\circ$ (азимут и высота)
Номинальная выходная мощность	+3 dBm
Побочные излучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 - 1000 MHz: &lt; -36 dBm</li> <li>1 - 12.75 GHz: &lt; -30 dBm</li> <li>1.8 - 1.9 GHz: &lt; -44 dBm</li> <li>5.15 - 5.3 GHz: &lt; -47 dBm</li> </ul>
Чувствительность приема	-101 dBm (PER = 1%)
Насыщение (макс. уровень ввода)	$\geq 10$ dBm

## Режимы работы детектора

режим	применение	описание
В (событие)	Счетные станции; детектирование приближения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отправляет события детектирования ON и OFF с метками времени, используя конфигурируемые параметры детектирования</li> <li>Не поддерживается в модели VSN240-T</li> </ul>
Е (резерв)	Уведомление о статусе	Отключает магнитометр и отправляет информацию о версиях технического оборудования и программного обеспечения
STOPBAR-# (присутствие)	Детектирование и управление стоп-линии; управление съездами	Отправляет события детектирования ON и OFF с метками времени, используя предварительно сконфигурированные параметры детектирования
<ul style="list-style-type: none"> <li>Могут быть выбраны 16 различных режимов детектирования на стоп-линии</li> <li>Рекомендуемые режимы детектирования на стоп-линии по способам применения:</li> </ul>		
	STOPBAR-0	Велосипеды / мопеды
	STOPBAR-2	Мотоциклы
	STOPBAR-5	Пассажирские транспортные средства (нормальная перекалибровка)
	STOPBAR-7	Пассажирские транспортные средства (быстрая перекалибровка)
	STOPBAR-14	Трамваи

## Питание, габариты, внешняя среда

Питание	<ul style="list-style-type: none"> <li>Незаменяемая батарея первичных источников тока Li-SOCl<sub>2</sub> 3.6v</li> <li>8.5 Ah (номинальная емкость)</li> </ul>
Размеры	7.4 см x 7.4 см x 5.6 см
Вес	0.213 кг (без пластикового кожуха)
Внешняя среда	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спроектирован для установки в дорожном полотне</li> <li>NEMA Type 6P вложение</li> <li>Степень защиты корпуса IP68</li> </ul>
Рабочая температура	От -40°C до +85°C

## Соответствие стандартам

Безопасность	2006/95/EC
EMC (электромагнитная совместимость)	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCC: данное устройство соответствует требованиям Главы 15 Правил Федеральной комиссии по связи (FCC). При эксплуатации устройства соблюдаются следующие условия: (1) это устройство неспособно создавать вредные помехи, и (2) это устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызывать сбои в работе.</li> <li>2004/108/EC</li> </ul>



Локальный дистрибьютор

Sensys Networks and the Sensys Networks logo are trademarks of Sensys Networks, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners. Information contained herein is believed to be reliable, but Sensys Networks makes no warranties as to its accuracy or completeness.

Copyright © 2014 Sensys Networks, Inc. • ALL RIGHTS RESERVED • P/N 153-240-100-008 Rev B