

ИМ-10

ИНЕРЦИАЛЬНАЯ НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА



Применение

- Робототехника
- Беспилотные транспортные средства
- Подвижные платформы
- Картография и 3D-моделирование дорог
- Автопилоты для автономных и полуавтономных ТС

Преимущества

- Адаптация системы под носитель
- Гибкая настройка пользователем параметров интегрированной навигации
- 5 портов вывода
- Поддержка SLAM и LiDAR для интегрированной навигации
- Поддержка UBX, NMEA0183 для приема внешнего ГНСС сигнала



**ВЫЧИСЛЕНИЕ
УГЛОВ ОРИЕНТАЦИИ
И КВАТЕРНИОНОВ**



**ВЫЧИСЛЕНИЕ
МАГНИТНОГО КУРСА**



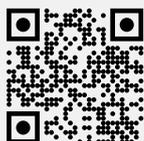
**ПОДДЕРЖКА
ВНЕШНЕГО ГНСС**



**ИНТЕГРИРОВАННАЯ
НАВИГАЦИЯ**



**АДАПТИВНЫЙ
СИГМА-ТОЧЕЧНЫЙ
ФИЛЬТР КАЛМАНА**



+7(812)309-5832

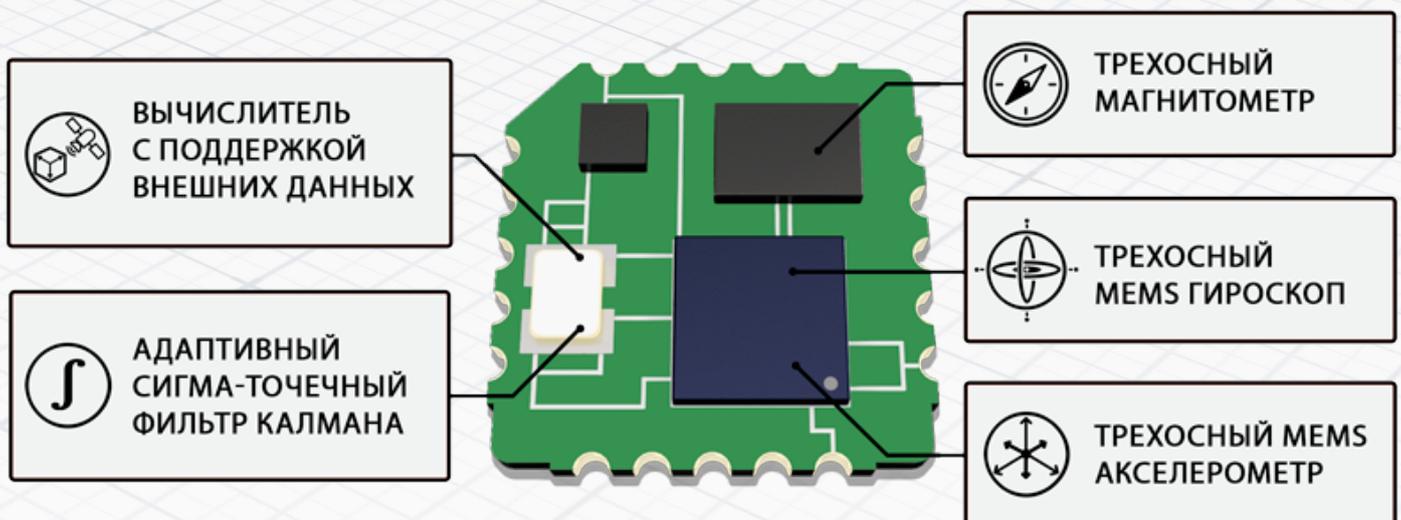
«НПО «СЕНССЕТ»

info@sensset.ru

ИНЕРЦИАЛЬНЫЙ НАВИГАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ ПОВЕРХНОСТНОГО МОНТАЖА

Серия ИМ-10 представляет собой модуль инерциальной навигационной системы (ИНС), передающий данные об ускорении, ориентации и положении объекта. В конструкции модуля используются акселерометры с температурной калибровкой, гироскопы и магнитометр, данные которых передаются в вычислитель, где происходит интегрирование с использованием адаптивного сигма-точечного фильтра Калмана, что позволяет обеспечивать точность и стабильность навигационных параметров. Модуль поддерживает интеграцию с внешними устройствами, такими как ГНСС приемник, высотомеры, одометры, а также поддерживает данные коррекционных систем (RTCM).

Состав ИМ-10

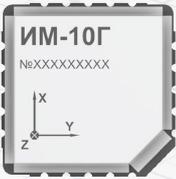


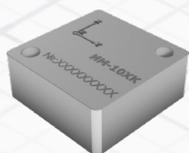
Преимущества ИМ-10

- Широкий спектр команд для тонкой настройки работы модуля
- Настройка начального положения и углов ориентации вручную
- Работа со вспомогательными устройствами для увеличения точности навигационного решения
- Широкий набор выводимых пакетов данных для контроля и оценки
- Высокая точность датчиков
- Возможность настройки параметров интеграции
- Гибкая настройка портов вывода с возможностью изменения формата выводимых сообщений
- Высокая адаптивность системы под любое решение
- Возможность доработки под заказ

Описание серии

Серия ИМ-10 оснащена миниатюрным, высокопроизводительным откалиброванным блоком чувствительных элементов (БЧЭ), состоящим из акселерометров, гироскопов и магнитометра. Модуль ИМ-10Г выводит данные об ориентации и относительных курсовых углах, а также сырые данные БЧЭ. ИМ-10К выводит информацию об углах Эйлера, а также магнитный курс. ИМ-10НС поддерживает работу с внешним источником ГНСС, одометрии, RTCM и др.

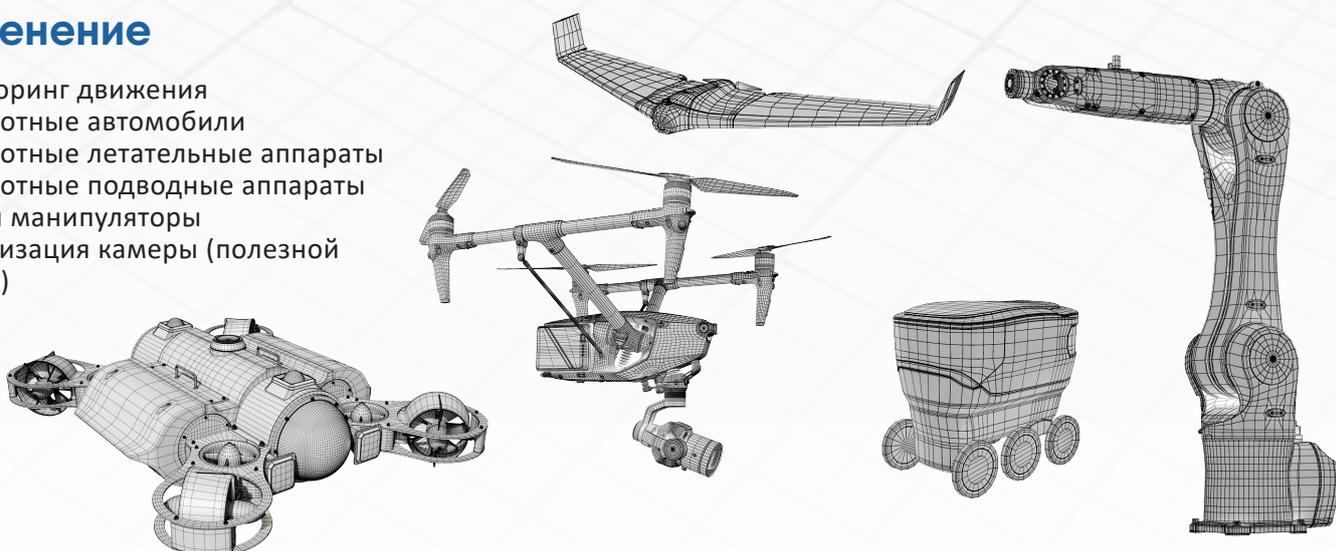
	ИМ-10Г	ИМ-10К	ИМ-10НС
			
БЧЭ	•	•	•
Углы ориентации	•	•	•
Относительный курс	•	•	•
Курс с поддержкой магнитометра		•	•
ГНСС/ИНС			•



ИМ-10 также поддерживает корпусное исполнение. Корпус выполнен из алюминиевого сплава, имеет 8 пиновый разъем DS1065 от Confly. Размер корпуса 21.2 мм x 21.2 мм x 8.5 мм.

Применение

- Мониторинг движения
- Беспилотные автомобили
- Беспилотные летательные аппараты
- Беспилотные подводные аппараты
- Роботы манипуляторы
- Стабилизация камеры (полезной нагрузки)



Техническое описание

Частота дискретизации датчиков до 1000 Гц, компенсация движения крена и тангажа, мониторинг изменений температуры окружающей среды в реальном времени, ошибок датчиков, идентификация ошибочных значений и аномалий измерений, а также обнаружение и инициализация неисправностей, компенсации структурированных магнитных полей. Алгоритмы обеспечивают доступность работы с машинным зрением, лидаром и другим средствам измерения скорости, положения и курса для комбинированной навигации. Для более подробной информации свяжитесь с техническим отделом.

Технические характеристики БЧЭ

Параметр	Акселерометр	Гироскоп	Магнитометр
Диапазон измерений	± 16 g	± 2000 °/с	± 4900 мкТл
Стабильность смещения нуля	<0.04 mg	<10 °/ч (5°/ч ср.)	-
Нелинейность	<0.1 %FS	<0.1 %FS	<0.1 %
Шум	75 мкг/√Гц	0.0028 °/с/√Гц	140 мкГс/√Гц
Полоса пропускания	260 Гц	256 Гц	200 Гц
Ошибка неортогональности	± 0.05 °	± 0.05 °	± 0.05 °
Разрешение	<0.5 mg	<0.02 °/с	1.5 мГс

Аппаратные характеристики

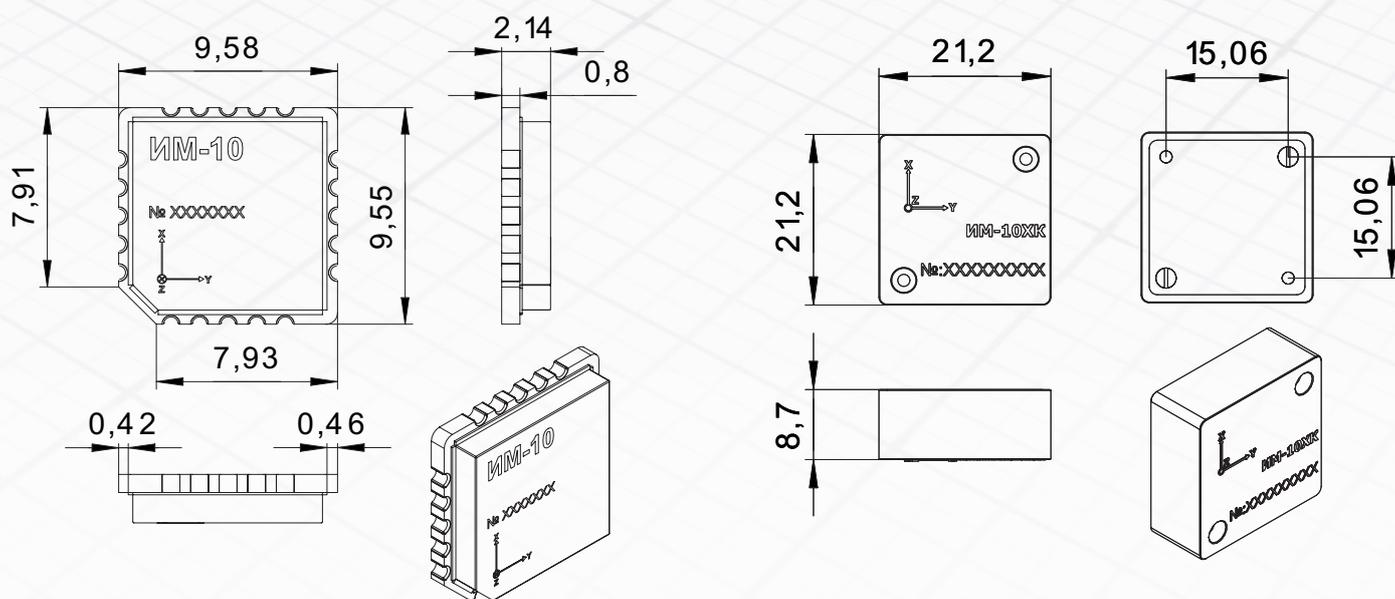
Механические / электрические параметры	ИМ-10Г	ИМ-10К	ИМ-10НС
Размеры	9.58 x 9.55 x 2.14 мм		
Вес	1 г	1 г	1 г
Напряжение питания	3.3 В	3.3 В	3.3 В
Ток питания	45 мА @3.3 В	60 мА @3.3 В	85 мА @3.3 В
Потребляемая мощность	180 мВт	200 мВт	250 мВт

Электрические характеристики и надежность

Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения
Диапазон рабочих температур	-35	+25	+75	°С
Расширенный диапазон рабочих температур	-40		+85	°С

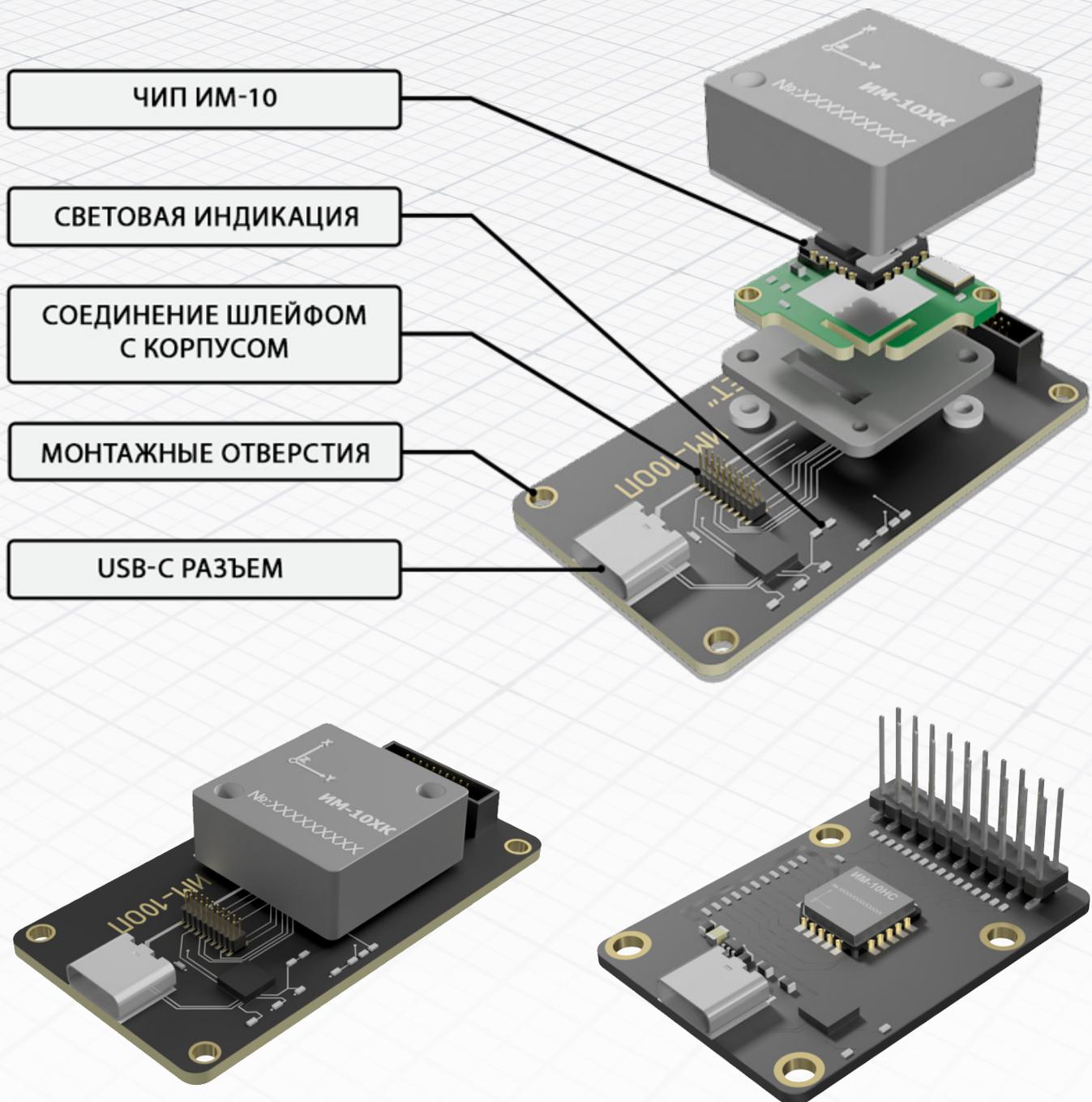
ПАРАМЕТР	ИМ-10Г	ИМ-10К	ИМ-10НС
Точность определения углов крена/тангажа в статике	0.05° СКО	0.05° СКО	0.05° СКО
Точность определения углов крена/тангажа в динамике	0.1° СКО	0.1° СКО	0.1° СКО
Точность определения угла рыскания в статике	2°/ч	-	-
Точность определения угла рыскания в динамике	5°/ч	-	-
Точность определения угла абсолютного курса с поддержкой магнитометра	-	0.5° СКО	0.5° СКО
Точность горизонтального позиционирования (с внешн. ГНСС)	-	-	2.0 м СКО
Точность определения скорости	-	±0.05 м/с	±0.05 м/с
Угловое разрешение	<0.01°	<0.01°	<0.01°
Повторяемость угла	<0.1°	<0.1°	<0.1°
Частота выходных данных БЧЭ	400 Гц	400 Гц	400 Гц
Частота выходных данных ИНС	200 Гц	200 Гц	200 Гц

Габаритные размеры



Отладочная плата

Для ИМ-10 есть специальная отладочная плата разработчика, для удобной настройки модуля через ПК пользователем. Отладочная плата поддерживает связь через USB-C, а также напрямую через контакты по UART и доступные интерфейсы ИМ-10.





КОНТАКТЫ

8-812-309-58-32

[HTTPS://SENSSET.RU](https://sensset.ru)

198099, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
УЛ. КАЛИНИНА, ДОМ 2,
КОРПУС 4, ЛИТЕРА А.



Разработка, производство и поставки высокотехнологичных сенсоров