Лаборатория Микроприборов

Инерциальный модуль **ГКВ-4**



Выдаваемые данные:

- **Угловая скорость** (°/с, рад/с)
- **Ускорение** (g, м/с²)
- **Магнитное поле** (нТл)
- **Абсолютное давление** (Па)
- **Данные от ГНСС приёмника** (при подключении внешнего приёмника)

Вычисляемые данные:

- **Углы наклона** (по осям X и Y)
- **Углы ориентации** (курс, тангаж, крен)
- **Линейная скорость** (по трём осям)
- **Расстояние в стартовой и геодезической (WGS84) СК** (при подключении внешнего приёмника)

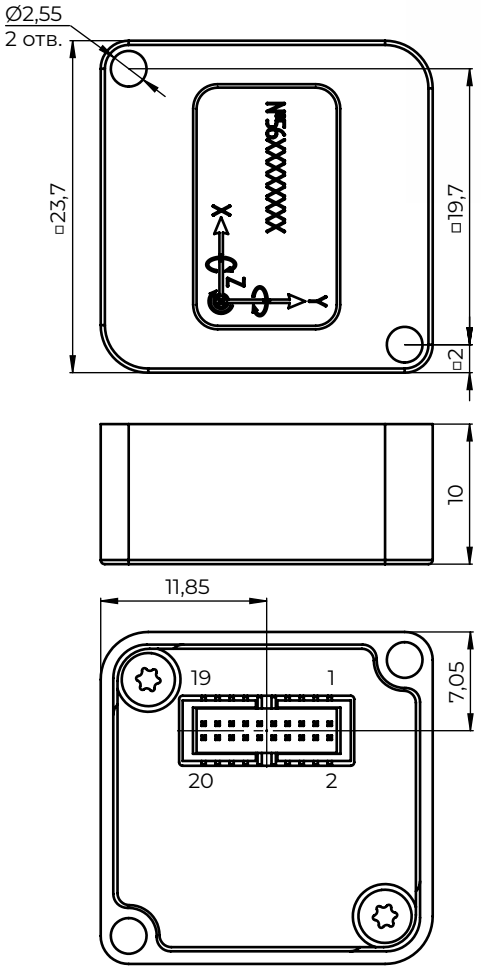
ГКВ-4 – стабильный и точный инерциальный модуль, предназначенный для измерения инерциальных воздействий, а также вычисления ориентации и навигации.

Модуль состоит из трёхосевого МЭМС-датчика угловой скорости, трёхосевого МЭМС-акселерометра, магнитометра, барометра, высокопроизводительного вычислителя и необходимой периферии.

Миниатюрные размеры при высокой точности делают ГКВ-4 идеальным решением для широкого спектра применений (дроны, робототехника и др.), где важен баланс массогабаритных характеристик и стабильности.

В зависимости от задач, во встроенное программное обеспечение могут быть добавлены дополнительные программные функции и алгоритмы.

Габаритный чертёж ГКВ-4



Назначение контактов

Контакт	Цепь
3, 4, 8, 15	GND
10, 11, 12	3,3 В
7	UART0 TxD
9	UART0 RxD
13	Sync_IN/1PPS
14	Sync_OUT
16	nRST
17	UART1 RxD
18	UART1 TxD
19	CANH
20	CANL

Комплектация:

- Модуль инерциальный;
- Этикетка;
- Разъем CLM-110-02-H-D, Samtec;
- Флеш-накопитель[1].

[1] Флеш-накопитель поставляется в количестве 1 шт. на партию поставки.

mp-lab.ru
info@mp-lab.ru
+7 (984) 500-48-23
+7 (495) 005-17-32
+7 (495) 215-55-13
г. Москва, г. Зеленоград, Солнечная аллея, дом 6

ГКВ - N - G A P R I A

N	G	A	P	R	I	A
тип ГКВ	тип ДУС	тип акселерометра	напряжение питания	тип приемника	тип интерфейса	тип алгоритма работы

N	Приёмник	Масса не более, г	Номинальная потребляемая мощность, Вт	Диапазон рабочих температур, °С
4	Нет	15	0,2	от -40 до +70

G	Диапазон измерения угловой скорости, °/с	Смещение нуля выходного сигнала в диапазоне рабочих температур не более, °/с	Нестабильность нуля (по дисперсии Аллана при 25 °С) не более, °/ч	Случайное угловое блуждание (по вариации Аллана при 25 °С), °/√ч
4	±400	± 0,1	1,2	0,08

A	Диапазон измерений ускорения, g	Смещение нуля выходного сигнала в диапазон рабочих температур не более, мg	Нестабильность нуля (по дисперсии Аллана при 25 °С) не более, мg	Случайное блуждание скорости (по вариации Аллана при 25 °С), м/с/√ч
1	±10	±1	0,01	0,05
2	±30	±2	0,03	0,13

P	Напряжение питания, В
4	5
5	3,3

R	Тип приемника
0	Нет приёмника

I	Интерфейс взаимодействия
2	UART

A	Алгоритм
1	IMU (блок датчиков: измерение угловой скорости, ускорения, магнитного поля, абсолютного давления)
2	AHRS (ориентация: вычисление углов ориентации)
3	INS (полная навигация: вычисление координат и скоростей в глобальной навигационной системе и углов ориентации)

Общие характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время включения не более	1 с
Стойкость к механическому удару 1 мс	500 g
Скорость обмена по UART не более	3 Мбит/с
Неортогональность осей не более	1 мрад

Характеристики канала магнитометра

Диапазоны измерения магнитного поля	± 0,8 мТл
Разрядность выходных данных	18 бит
Среднеквадратичное отклонение (1000 Гц)	0,12 мкТл
Нелинейность не более	± 0,1 %

Основные характеристики системы ориентации

Наименование характеристики	Значение
Погрешность тангажа и крена (абсолютная) не более:	
▪ с коррекцией по акселерометрам[1]	0,2°
▪ с коррекцией по ГНСС	0,05°
Ошибка курса с коррекцией по ГНСС не более[2]	0,15°
Ошибка курса с коррекцией по ГНСС в RTK не более[2]	0,1°
Ошибка магнитного курса не более	
▪ при предварительной калибровке по записи вращений	2°
▪ при калибровке с ГНСС[3]	1°

[1] Зависит от динамики движения. Характер движения существенно влияет на вычисление ориентации с коррекцией по акселерометрам.
[2] Двухантенное решение ГНСС при расстоянии между антеннами не менее 1 м.
[3] Калибровка в движении с полной коррекцией не менее 10 мин.