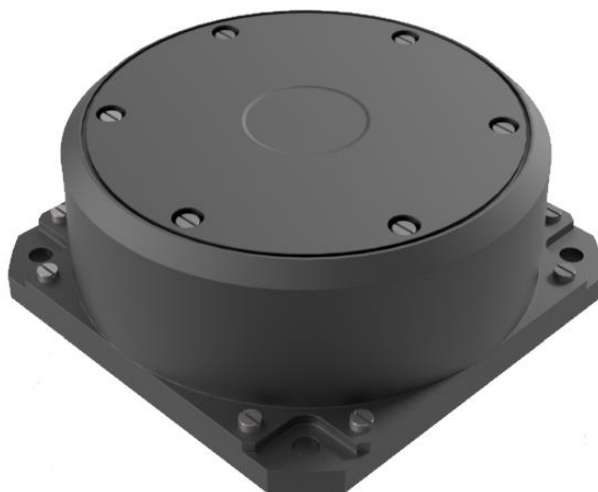


# **SSG-DFM100**

**Волоконно-оптический гироскоп**



## 1. Описание

Данный прибор представляет собой инерционный датчик угловой скорости, основанный на оптическом эффекте Саньяка, для измерения угловой скорости перемещения носителя вокруг чувствительной оси изделия

Основные компоненты

- 1) Блок оптоволокну: волоконно-оптический источник, волоконно-оптическое кольцо, встроенный оптический модулятор Y-образного волновода, ответвитель, фотоприемник.
- 2) Схема управления источником света; печатная плата для обнаружения и управления сигналами
- 3) Конструктивные части модуля

### 1.1 Сферы применения

- БПЛА
- Стабилизация антенны
- Снаряды
- Бурильные установки
- Беспилотные автомобили
- Беспилотные суда

## 1.2 Основные характеристики

Таблица 1. Основные характеристики гироскопа

Параметр	SSG-DFM100A	SSG-DFM100B
Диапазон угловых скоростей	$\pm 500$ °/с	
Стабильность смещения нуля	<0.02 °/ч (1 $\sigma$ , 10 с)	<0.015 °/ч (1 $\sigma$ , 10 с)
Повторяемость смещения нуля	<0.02 °/ч (1 $\sigma$ )	<0.01 °/ч (1 $\sigma$ )
Коэффициент свободного блуждания	<0.005 °/ $\sqrt{ч}$	<0.0015 °/ $\sqrt{ч}$
Нелинейность масштабного коэффициента	<20 ppm (1 $\sigma$ )	<10 ppm (1 $\sigma$ )
Повторяемость масштабного коэффициента	<20 ppm (1 $\sigma$ )	<10 ppm (1 $\sigma$ )
Повторяемость масштабного коэффициента на полном температурном диапазоне	<100 ppm (1 $\sigma$ )	<50 ppm (1 $\sigma$ )
Диапазон рабочих температур	-40~+70 °С	
Температура хранения	-50~+70 °С	
Вибрации	4.2g, 20~2000 Гц	

## 2. Габаритные размеры и описание подключения

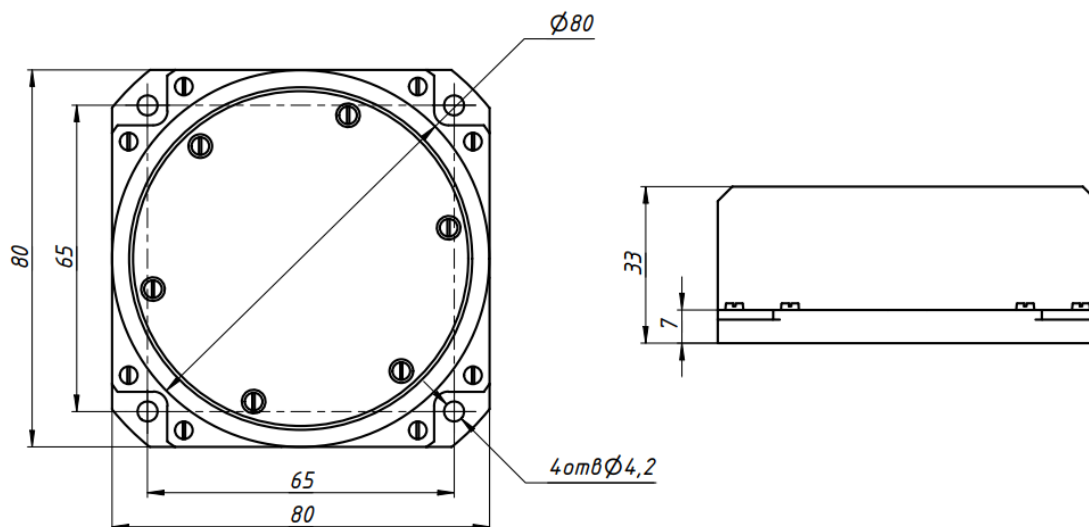


Рисунок 1. Габаритные размеры

Гироскоп оснащен разъемом J30-15ZK. Описание контактов приведены в таблице 2

Таблица 2. Описание контактов

Номер контакта	Описание	Цвет провода
1	TX+	Желтый
2	TX-	Оранжевый
3	RX+	Синий
4	RX-	Зеленый
5, 13	+5 В	Красный
6, 7	GND	Черный

### 3. Синусоидальная вибрация

Гироскоп закрепляется на вибростоле с помощью оснастки в соответствии с направлением вибрации, и выполняется испытание на вибрации по трем осям (X, Y, Z). Порядок испытания

- 1) Установка гироскопа на стол
- 2) Включение гироскопа
- 3) Прогрев в течении времени запуска гироскопа
- 4) Проверка выходных значений гироскопа в течении 5 минут
- 5) Начало испытания на вибрации

Условия испытаний: вибрация 20~2000 Гц, время испытания 5 минут, амплитуда вибрации 4.2 g.  
 Спектр вибрации указан на рисунке 2.

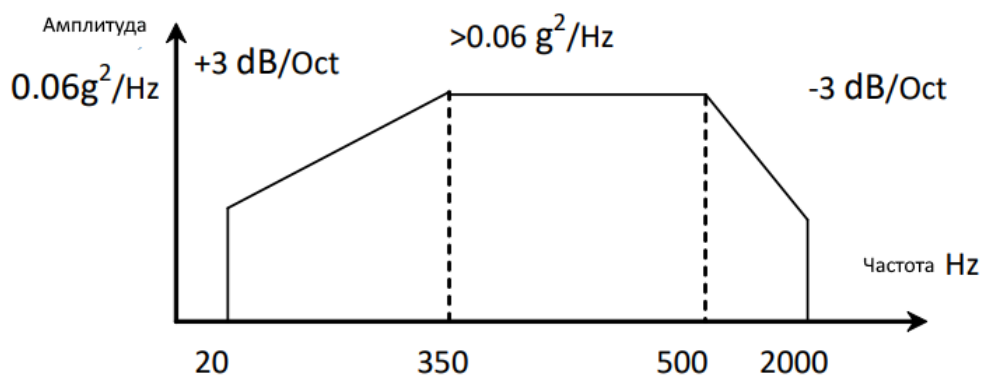


Рисунок 2. Спектр вибрации

#### 4. Испытание на ударопрочность

Таблица 3. Испытания на ударопрочность

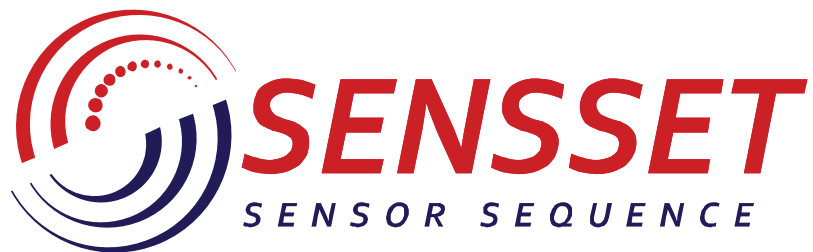
Параметр	Значения
Амплитуда ускорений	30
Периодичность	10
Количество воздействий	3 раза в каждом направлении
Форма волны	Полусинус волны
Направления	X, Y, Z

#### 5. RS422 двунаправленный

- 1) Двунаправленный последовательный порт со стандартом RS-422
- 2) Внешний пусковой сигнал, 1000 Гц
- 3) После того, как гироскоп обнаружит спадающий фронт внешнего триггерного сигнала, он начнет отправлять данные.
- 4) Эффективные данные гироскопа составляют 32 бита
- 5) Эффективные данные о температуре составляют 14 бит
- 6) Скорость передачи данных в бодах составляет 460,8 кбит/с
- 7) Формат данных
  - а) Формат передачи данных: Каждый кадр данных состоит из 11 бит, включая: первый бит (является начальным битом), со второго по девятый биты – данные, десятый бит является битом четности, 11 бит – стоповый бит.
  - б) Режим проверки: равномерная проверка
  - в) Эффективные данные гироскопа составляют 32 бита (старший бит – знаковый бит, а допустимый бит данных о температуре равен 14 битам (старший бит – знаковый бит – знаковый бит, 0 – «+» б 1 – «-»);
  - г) Формат пакета данных: каждая передача включает в себя в общей сложности 10 байт, первый байт – это заголовок кадра (80H); второй байт – это первый байт верхних данных (младший бит); третий байт – это верхний второй байт данных; четвертый байт – это третий байт данных гироскопа; пятый байт – это четвертый байт данных гироскопа; шестой байт – это пятый байт данных гироскопа (старший байт); седьмой байт – контрольный бит, который представляет собой значение XOR первых 5 байт данных гироскопа; 8 байт – младший байт данных о температуре; 9 байт – старший байт данных о температуре; 10 байт – это контрольный байт калибровки, это значение XOR первых 8 байт (данные гироскопа).
  - е) Хранение данных

Таблица 4. Формат выходных данных гироскопа

Номер байт	Значение	Старший							Младший
		1	0	0	0	0	0	0	
1	Заголовок кадра	1	0	0	0	0	0	0	0
2		0	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
3		0	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7
4		0	D20	D19	D18	D17	D16	D15	D14
5		0	D27	D26	D25	D24	D23	D22	D21
6		0	0	0	0	D31	D30	D29	D28
7		0	X	X	X	X	X	X	X
8		0	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T0
9		0	T13	T12	T11	T10	T9	T8	T7
10		0	X	X	X	X	X	X	X



[www.sensset.ru](http://www.sensset.ru)

8 (812) 309-58-32 доб. 150  
[info@sensset.ru](mailto:info@sensset.ru)

198099, г. Санкт-Петербург  
ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.



Development, production and supply of high-tech sensors