

Руководство по эксплуатации датчика

传感器 产品手册

ООО «Хэбэй Хуачжан электроникс»

Адрес: Шицзячжуан, зона экономического и технологического развития завод номер 10,
Тяньшаньский международный инновационный промышленный парк, ул. Сунцзян, д. 86

Почта: hbuazhangkj@163.com

Телефон: +86-159-3119-5366

Домашний телефон: +86-311-88088506



ООО «ХЭБЭЙ ХУАЧЖАН ЭЛЕКТРОНИКС»
河北华章电子科技有限公司

Превзойти качество практики

Содержание

03

АКСЕЛЕРОМЕТР JB1

может заменить Honeywell QA2000

07

АКСЕЛЕРОМЕТР JB2

Кварцевый гибкий акселерометр серии KTJB2 — это высокоточный акселерометр инерциального навигационного класса (до 100g).

09

АКСЕЛЕРОМЕТР JB4

может заменить Honeywell QA650, QA-T185, QA-T160

13

АКСЕЛЕРОМЕТР JB6

заменяет и превосходит серию Honeywell miniQ

15

KT-EX3-2

может заменить Sensoror STIM202

17

MEMS KT6475

Шестиосевой инерциальный измерительный блок

19

MEMS KT6505

Шестиосевой инерциальный измерительный блок

21

HG3200

инерциальный измерительный блок (IMU)

24

QBA100

Кварцевый вибрационно-балочный акселерометр

27

CAFS1000C3

Из серии CAFS1000C — MEMS датчик воздушного потока (расходомер воздуха) применяется в современных автомобильных электронных системах управления топливом (EFI)

ОПИСАНИЕ КОМПАНИИ

Компания «Hebei Huazhang Electronic Technology Co., Ltd.» находится в высокотехнологичной зоне промышленного развития города Шицзяцзуан, провинция хэбэй, Китай. Около 250 км от столицы пекина. Обладая основным географическим преимуществом скоординированного развития в пекине, тьянцзине и провинции хэбэй, она глубоко интегрирована в систему регионального промышленного сотрудничества, научно-технических инноваций и агрегирования ресурсов, и стал комплексным электронным технологическим предприятием.

Наша компания специализируется на области электронных компонентов. Наш бизнес охватывает проектирование, техническую разработку, технические консультации, техническое обслуживание и передачу технологий электронных компонентов, а также производство, оптом и сбыт электронного специального оборудования и электронных компонентов. И обладает квалификацией для импорта и экспорта товаров и технологий. Основные продукты компании включают в себя датчики инерции, датчики движения воздуха в машинах, газовые сенсоры и мощные полупроводниковые чипы.

Опираясь на комплексную промышленную поддержку и политические дивиденды пекина, тьянцзиня и провинции хэбэй, стимулируемые технологическими инновациями и основанные на надежном качестве, мы предоставляем стабильную и высококачественную продукцию и комплексные решения для клиентов в различных отраслях промышленности. Стремится стать надежным и высококачественным партнером в области глобальных электронных компонентов.



Электронные керамические упаковки, интегральные схемы и другие отрасли промышленности

Инфракрасный детектор

Микроволновая связь

MEMS датчик

Промышленный лазер

Автоэлектроника

Потребительская электроника

Оптическая связь

Фотоэлектрические элементы

Экран мобильного телефона

Плата за PCB

Пластинчатая ёмкость

Пластинчатое сопротивление

Акселерометр JB1 (может заменить Honeywell QA2000)

Кварцевый гибкий акселерометр серии JB1 — это высокоточный акселерометр военного класса для инерциальных навигационных систем, обладающий превосходной долгосрочной стабильностью, повторяемостью, характеристиками запуска, устойчивостью к воздействию окружающей среды и высокой надежностью. Он может использоваться как для статических, так и для динамических испытаний, а также является стандартным датчиком вибрации и датчик угла крена.

Выходной ток продукта линейно связан с прилагаемой силой или измеряемым ускорением. Пользователи могут выбрать подходящее сопротивление выборки путем расчета для достижения высокоточной выходной характеристики. В соответствии с потребностями пользователя устанавливается встроенный датчик температуры, используемый для компенсации смещения и масштабного коэффициента, что снижает влияние температуры окружающей среды.



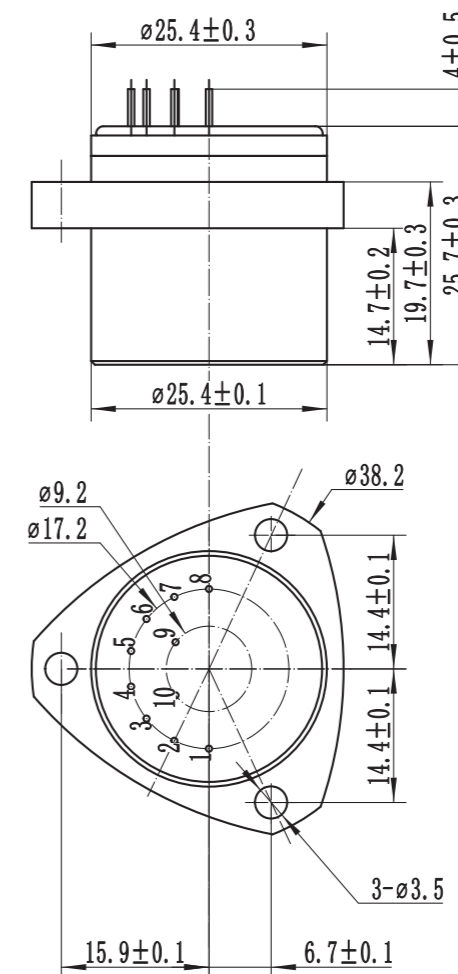
Область применения

В таких областях, как авиация, корабли и другие области применяют инерционные измерения с высокой точностью и тесты на вибрацию аппаратного оборудования.

Особенности

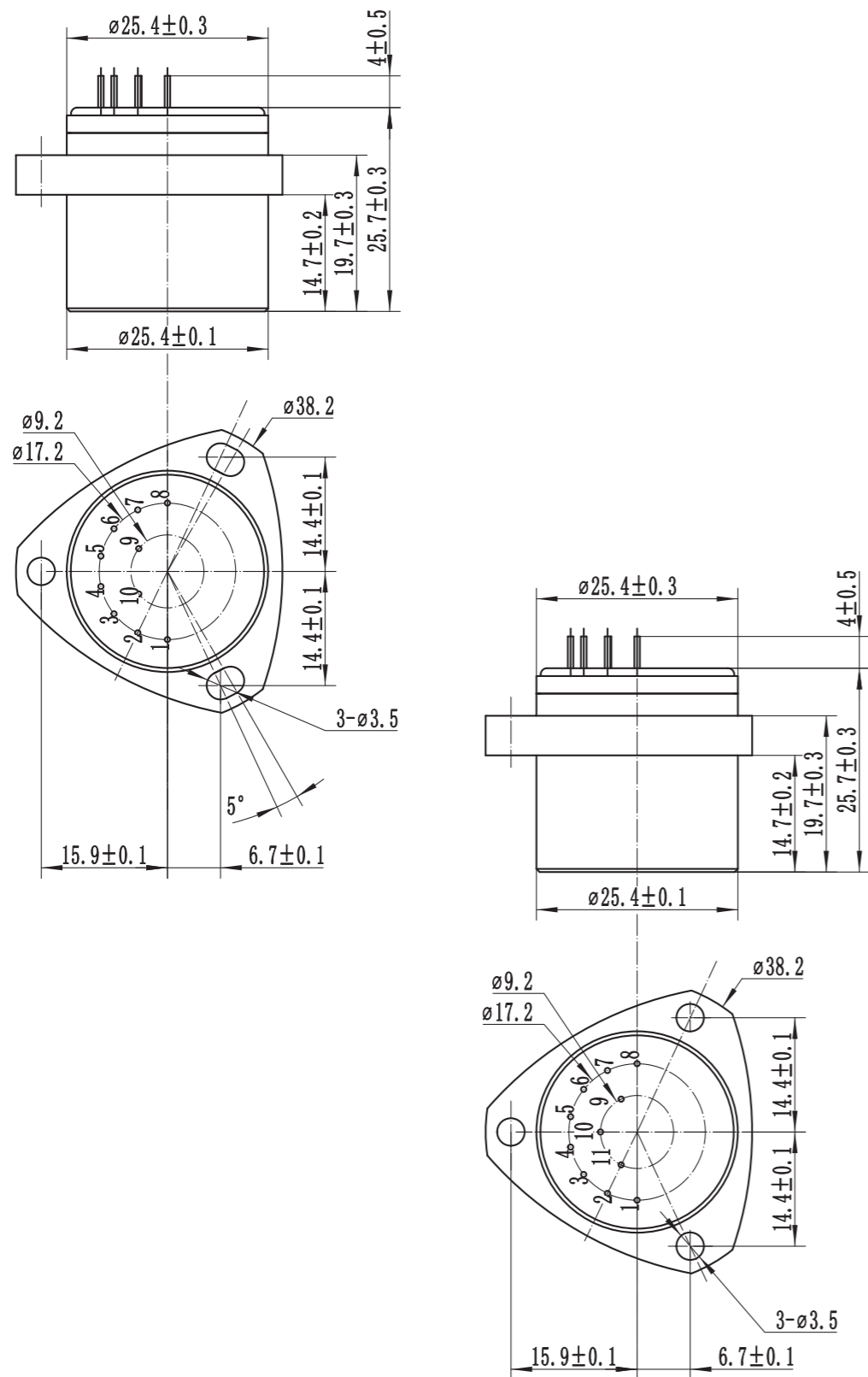
1. Превосходная повторяемость характеристик при включении.
2. Устойчивость к воздействию окружающей среды.
3. Аналоговый выход.
4. Регулируемый диапазон на месте.
5. Три крепежных фланца для точного монтажа.
6. Внутренний датчик температуры для термокомпенсации (опция).
7. Можем скорректировать масштабный коэффициент для вас.

Схема конфигурации и интерфейс



Стандартное определение выводов

1. Выход сигнала
2. NC (Не используется)
3. -15V;
4. +15V;
5. Общая земля питания и сигналов
6. NC(Не используется)
7. NC(Не используется)
8. NC(Не используется)
9. Настраивается в соответствии с выбранным температурным датчиком
10. Настраивается в соответствии с выбранным температурным датчиком



Характеристики

Номер	Названия параметров	JB1-01	JB1-02	JB1-03
1	Диапазон	$\pm 50g$, $\pm 60g$, $\pm 70g$	$\pm 50g$, $\pm 60g$, $\pm 70g$	$\pm 50g$, $\pm 60g$, $\pm 70g$
2	Порог / Разрешение	$5\mu g$	$5\mu g$	$5\mu g$
3	Смещение k_0/k_1	$\leq \pm 3mg$	$\leq \pm 3mg$	$\leq \pm 5mg$
4	Масштабный коэффициент K_1	1.0~1.30 mA/g	1.0~1.30 mA/g	1.0~1.30 mA/g
5	Коэффициент нелинейности 2-го порядка k_2/k_1	$\leq \pm 10\mu g / g^2$	$\leq \pm 15\mu g / g^2$	$\leq \pm 20\mu g / g^2$
6	Кратковременная стабильность (4 часа, 0g)	$\leq 10 \mu g$	$\leq 10\mu g$	$\leq 10 \mu g$
7	Кратковременная стабильность (4 часа, 1g)	$\leq 10 ppm$	$\leq 10 ppm$	$\leq 10 ppm$
8	Комплексная смещенная повторяемость σ_{k_0} (1 σ , за месяц)	$\leq 10 \mu g$	$\leq 15\mu g$	$\leq 25 \mu g$
9	Повторяемость к комплексного масштабного коэффициента σ_{k_1/k_1} (1 σ , за месяц)	$\leq 10ppm$	$\leq 20 ppm$	$\leq 30 ppm$
10	Комплексная повторяемость коэффициента нелинейности 2-го пор. k_2/k_1 (1 σ , за месяц)	$\leq \pm 10 \mu g / g^2$	$\leq \pm 15 \mu g / g^2$	$\leq \pm 20 \mu g / g^2$
11	Температурный коэффициент смещения	$\leq \pm 10 \mu g / ^\circ C$	$\leq \pm 20 \mu g / ^\circ C$	$\leq \pm 30 \mu g / ^\circ C$
12	Температурный коэффициент масштабного коэффициента	$\leq \pm 10 ppm / ^\circ C$	$\leq \pm 30 ppm / ^\circ C$	$\leq \pm 50 ppm / ^\circ C$
13	Шум(сопротивление выборки 840 Ω)	$\leq 5mv$	$\leq 8.4mv$	$\leq 8.4mv$
14	Собственная частота	400~800 Hz	400~800 Hz	400~800 Hz
15	Полоса пропускания	800~2500 Hz	800~2500 Hz	800~2500 Hz
16	Вибрационная стойкость	6g(20~2000Hz)	6g(20~2000Hz)	6g(20~2000Hz)
17	Ударная стойкость	100g,8ms,1/2sin	100g,8ms,1/2sin	100g,8ms,1/2sin
18	Рабочий диапазон температур	-55~+85 $^\circ C$	-55~+85 $^\circ C$	-55~+85 $^\circ C$
19	Диапазон температур (хранения)	-60~+120 $^\circ C$	-60~+120 $^\circ C$	-60~+120 $^\circ C$
20	Питание	$\pm 12 \sim \pm 15V$	$\pm 12 \sim \pm 15V$	$\pm 12 \sim \pm 15V$
21	Потребляемый ток	$\leq \pm 20mA$	$\leq \pm 20mA$	$\leq \pm 20mA$
22	Датчик температуры	Option	Option	Option
23	Размеры	$\Phi 25.4 \times 30mm$	$\Phi 25.4 \times 30mm$	$\Phi 25.4 \times 30mm$
24	Вес	$\leq 80g$	$\leq 80g$	$\leq 80g$

Отказ от ответственности: спецификации могут быть изменены без уведомления. Наша компания оставляет за собой правоспособность изменения в любой продукт или технологию в целях повышения надежности, функциональности или дизайна.

Акселерометр JB2

Кварцевый гибкий акселерометр серии JB2 — это высокоточный акселерометр инерциального навигационного класса (до 100g). Продукт обладает превосходной долгосрочной стабильностью, повторяемостью, характеристиками запуска, устойчивостью к воздействию окружающей среды и высокой надежностью, что позволяет использовать его для статических или динамических испытаний. Он также является стандартным датчиком вибрации и датчиком наклона.

Выходной ток продукта линейно связан с прилагаемым усилием или измеренным ускорением. Пользователи могут выбрать соответствующее сопротивление проб путем расчета для достижения точности выходных характеристик. В соответствии с потребностями пользователя устанавливается встроенный температурный датчик для компенсации смещения и коэффициента масштаба, что снижает воздействие температуры окружающей среды.



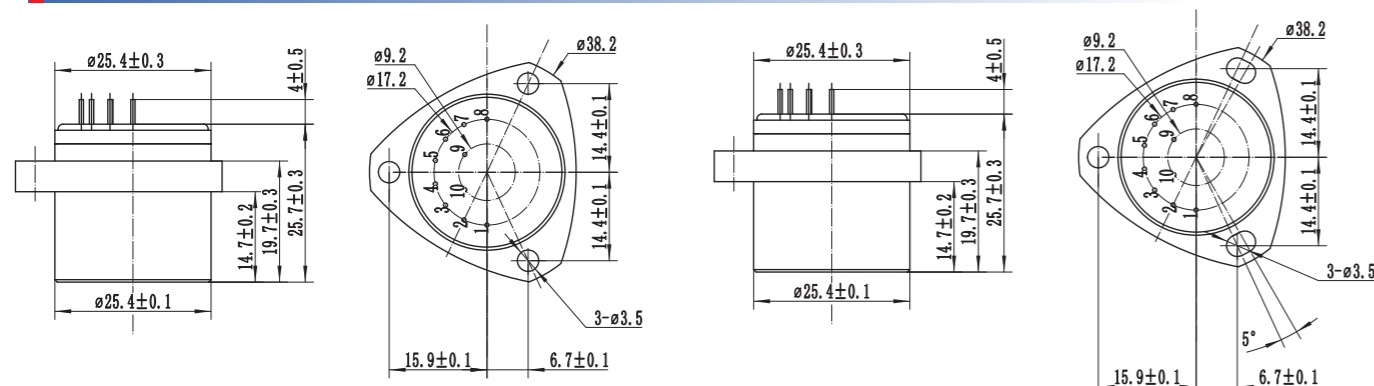
Область применения

В таких областях, как авиация, корабли и другие области применяют инерционные измерения с высокой точностью и тесты на вибрацию аппаратного оборудования.

Особенности

1. Превосходная повторяемость характеристик при включении.
2. Устойчивость к воздействию окружающей среды.
3. Аналоговый выход.
4. Регулируемый на месте диапазон.
5. Внутренний датчик температуры для термокомпенсации (опция).
6. Большой диапазон (100g).

Схема конфигурации и интерфейс



Стандартное определение выводов:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Выход сигнала | 7. NC(Не используется) |
| 2. NC (Не используется) | 8. NC(Не используется) |
| 3. -15V; | 9. Настраивается в соответствии с выбранным температурным датчиком |
| 4. +15V; | 10. Настраивается в соответствии с выбранным температурным датчиком |
| 5. Общая земля питания и сигналов | |
| 6. NC(Не используется) | |

Характеристики

Номер	Названия параметров	JB2-01	JB2-02	JB2-03
1	Диапазон	±70g, ±100g	±70g, ±100g	±70g, ±100g
2	Порог / Разрешение	5µg	5µg	5µg
3	Смещение k0/k1	≤ ±3 mg	≤ ±3 mg	≤ ±5 mg
4	Масштабный коэффициент k1	0.8~1.2 mA/g	0.8~1.2 mA/g	0.8~1.2 mA/g
5	Коэффициент нелинейности 2-го порядка k2/k1	≤ ±10µg /g ²	≤ ±15µg /g ²	≤ ±20µg /g ²
6	Кратковременная стабильность (4 часа, 0g)	≤ 10 µg	≤ 10µg	≤ 10 µg
7	Кратковременная стабильность (4 часа, 1g)	≤ 10 ppm	≤ 10 ppm	≤ 10 ppm
8	Комплексная смещенная повторяемость sk0 (1σ, за месяц)	≤ 10 µg	≤ 15 µg	≤ 25 µg
9	Повторяемость масштабного коэффициента sk1/k1 (1σ, за месяц)	≤ 15ppm	≤ 20 ppm	≤ 30 ppm
10	Комплексная повторяемость коэффициента нелинейности 2-го пор. k2/k1 (1σ, за месяц)	≤ ±10 µg /g ²	≤ ±10 µg /g ²	≤ ±10 µg /g ²
11	Температурный коэффициент смещения	≤ ±10 µg /°C	≤ ±20 µg /°C	≤ ±30 µg /°C
12	Температурный коэффициент масштабного коэффициента	≤ ±20 ppm /°C	≤ ±30 ppm /°C	≤ ±50 ppm /°C
13	Шум(сопротивление выборки 840 Ω)	≤ 5mv	≤ 5mv	≤ 5mv
14	Собственная частота	400~800 Hz	400~800 Hz	400~800 Hz
15	Полоса пропускания	800~2500 Hz	800~2500 Hz	800~2500 Hz
16	Вибрационная стойкость	6g(20~2000Hz)	6g(20~2000Hz)	6g(20~2000Hz)
17	Ударная стойкость	100g,8ms,1/2sin	100g,8ms,1/2sin	100g,8ms,1/2sin
18	Рабочий диапазон температур	-55 ~ +85°C	-55 ~ +85°C	-55 ~ +85°C
19	Диапазон температур (хранения)	-60~+120°C	-60~+120°C	60~+120°C
20	Питание	±12~±15V	±12~±15V	±12~±15V
21	Потребляемый ток	≤ ±20mA	≤ ±20mA	≤ ±20mA
22	Датчик температуры	Option	Option	Option
23	Размеры	Φ25.4X30mm	Φ25.4X30mm	Φ25.4X30mm
24	Вес	≤ 80g	≤ 80g	≤ 80g

Отказ от ответственности: спецификации могут быть изменены без уведомления. Наша компания оставляет за собой правоспособность изменения в любой продукт или технологию в целях повышения надежности, функциональности или дизайна.

Акселерометр JB4

(может заменить Honeywell QA650, QA-T185, QA-T160)

Кварцевый гибкий акселерометр серии JB4 — это термо- и вибростойкий акселерометр, обладающий превосходной повторяемостью, характеристиками запуска, стойкостью к высоким температурам и высокой надежностью. Он может использоваться для статических и динамических испытаний, а также является стандартным датчиком вибрации.

Продукт использует уникальную конструкцию для высоких температур, технологию корпусирования и специальную схему. Выходное усилие изделия пропорционально измеренному ускорению, что обеспечивает измерение как статического, так и динамического ускорения. Выходной ток продукта пропорционален измеряемому ускорению. Пользователь может рассчитать подходящее сопротивление выборки для достижения высокой точности вывода. В соответствии с требованиями пользователя устанавливается встроенный датчик температуры, используемый для компенсации смещения и масштабного коэффициента, что снижает влияние температуры окружающей среды. Может производиться замена на месте продуктов серий QA650, T185, T160, JAE, однако мы используем конструкцию с двойным моментом, что отличает наши продукты от продуктов других компаний. Это позволяет сделать смещение и масштабный коэффициент акселерометра более стабильными. Продукт выпускается с 2010 года, поставки составили тысячи единиц. За годы применения продукт стал зрелым решением и широко используется, в частности, при измерениях в процессе бурения нефтяных скважин.

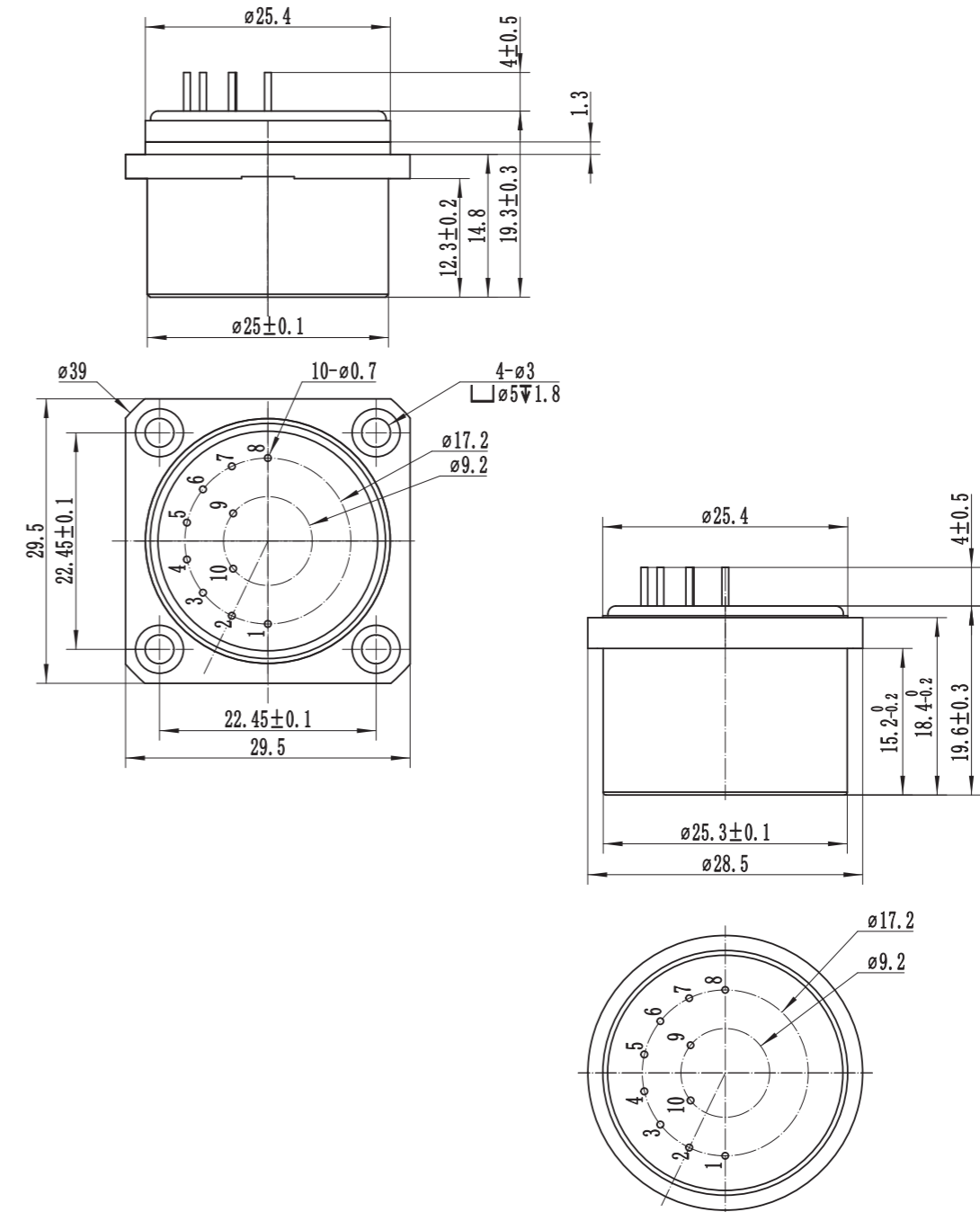


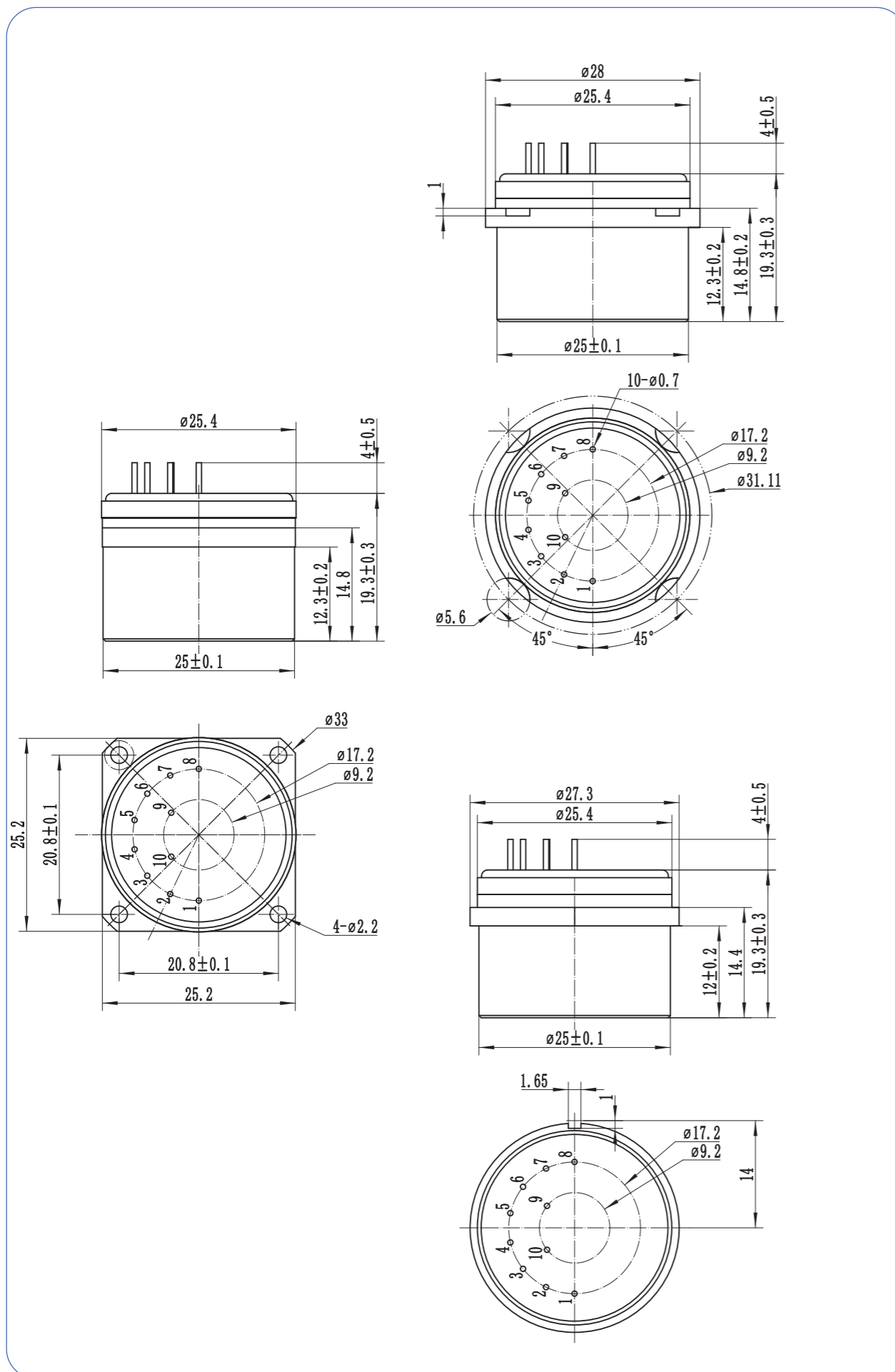
Область применения

измерения наклона мостов, плотин, нефтяных скважин, угольных шахт и т.д.;
системы управления высокоскоростных железных дорог; системы контроля устойчивости судов и т.д.

Стандартное определение выводов:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Выход сигнала | 7. NC(Не используется) |
| 2. NC (Не используется) | 8. NC(Не используется) |
| 3. -15V; | 9. Настраивается в соответствии с выбранным температурным датчиком |
| 4. +15V; | 10. Настраивается в соответствии с выбранным температурным датчиком |
| 5. Общая земля питания и сигналов | |
| 6. NC(Не используется) | |





Характеристики

Номер	Названия параметров	JB4-01	JB4-02	JB4-03
1	Выходной диапазон	±30g	±30g	±30g
2	Смещение	< 10mg	< 15mg	< 15mg
3	Комплексная смещенная повторяемость σ_{k0} (1 σ , за месяц)	< 50 μ g	< 200 μ g	< 200 μ g
4	Температурный коэффициент	< 50 μ g/°C	< 100 μ g/°C	< 100 μ g/°C
5	Масштабный коэффициент K1	1.1 ~ 1.3 mA/g	1.1 ~ 1.3 mA/g	1.1 ~ 1.3 mA/g
6	Повторяемость масштабного коэффициента $\sigma_{k1/k1}$ (1 σ , за месяц)	< 80 ppm	< 150 ppm	< 150 ppm
7	Температурный коэффициент смещения (Средняя температура)	< 100ppm	< 200ppm	< 200ppm
8	Погрешность установки	< 1500 μ rad	< 1500 μ rad	< 1500 μ rad
9	Вибрационная выпрямительная погрешность	< 30 μ g/g ² rms (50–500Hz)	< 100 μ g/g ² rms (50–500Hz)	< 100 μ g/g ² rms (50–500Hz)
10	Шум	< 3000 μ g-rms (0–10000Hz)	< 3000 μ g-rms (0–10000Hz)	< 3000 μ g-rms (0–10000Hz)
11	Рабочий диапазон температур	-55 ~ 96°C	-55 ~ 155°C	-55 ~ 180°C
12	Ударная стойкость	500 g 0.5ms	1000 g 0.5ms	1000 g 0.5ms
13	Вибрационная стойкость	25 g @30–500Hz	25 g @30–500Hz	25 g @30–500Hz
14	Разрешение / Порог	< 10 μ g	< 10 μ g	< 10 μ g
15	Полоса пропускания	> 300 Hz	> 300 Hz	> 300 Hz
16	Ток покоя на источник	< 20 mA	< 20 mA	< 20 mA
17	Потребляемая мощность @ ±15 VDC	< 480 mW	< 480 mW	< 480 mW
18	Входное напряжение	±13 to ±18V	±13 to ±18V	±13 to ±18V
19	Вес	< 55g	< 55g	< 55g
20	Диаметр установки	Ф25mm	Ф25mm	Ф25mm
21	Высота	< 21.5mm	< 21.5mm	< 21.5mm
22	Материал корпуса	Нержавеющая сталь серии 300	Нержавеющая сталь серии 300	Нержавеющая сталь серии 300
23	Датчик температуры (AD590LF)	вариант	вариант	вариант

Отказ от ответственности: спецификации могут быть изменены без уведомления. Наша компания оставляет за собой правоспособность изменения в любой продукт или технологию в целях повышения надежности, функциональности или дизайна.

Акселерометр JB6 (заменяет и превосходит серию Honeywell miniQ)

Кварцевый гибкий акселерометр серии JB6 — это малогабаритный сейсмостойкий акселерометр, устойчивый к высоким температурам. Продукт обладает превосходной повторяемостью, характеристиками запуска, сейсмо- и термостойкостью, а также высокой надежностью. Может использоваться как для статических, так и для динамических испытаний, а также является стандартным датчиком вибрации.

Продукт использует уникальную миниатюрную, термо- и сейсмостойкую конструкцию, передовую технологию корпусирования и специальную схему. Выходной ток продукта пропорционален входному ускорению. Пользователь может выбрать подходящее сопротивление выборки путем расчета для достижения высокой точности вывода. В соответствии с требованиями пользователя встроенный датчик температуры может использоваться для компенсации смещения и масштабного коэффициента, чтобы снизить влияние температуры окружающей среды. С момента запуска в 2012 году было поставлено тысячи единиц продукции. За годы применения продукт стал зрелым решением. Продукт широко используется при измерениях в процессе бурения нефтяных скважин.



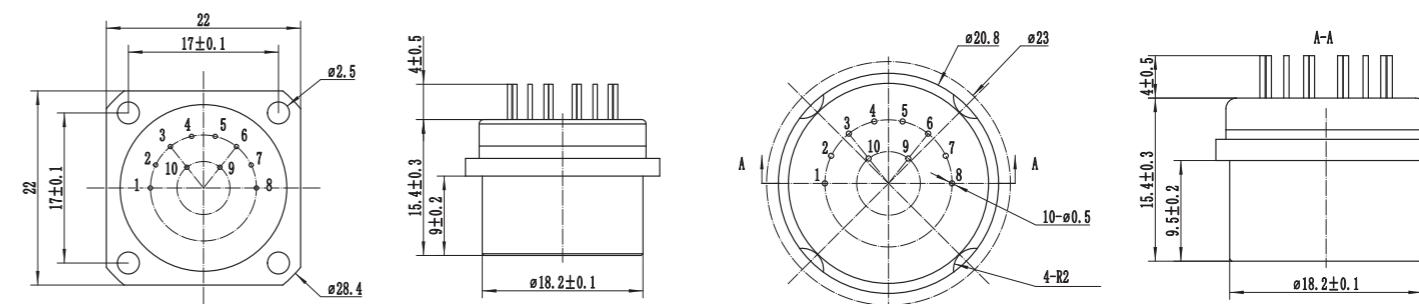
Область применения

Измерение наклона буровой установки и тест на виброизоляцию от сложных приборов.

Особенности

1. Превосходная повторяемость характеристик при включении.
2. Устойчивость к воздействию окружающей среды.
3. Аналоговый выход.
4. Регулируемый на месте диапазон.
5. Малые габаритные размеры (≤ 25 g).
6. Широкий рабочий диапазон температур ($-55 \sim 180^\circ\text{C}$).

Схема конфигурации и интерфейс



Характеристики

Номер	Названия параметров	JB6-01	JB6-02
1	Диапазон	$\pm 30\text{g}$	$\pm 30\text{g}$
2	Порог / Разрешение	$30\mu\text{g}$	$30\mu\text{g}$
3	Смещение k_0/k_1	$\leq (\pm 20 \text{ mg})$	$\leq (\pm 20 \text{ mg})$
4	Масштабный коэффициент k_1	$1.9 \sim 2.1\text{mA/g}$	$1.9 \sim 2.1\text{mA/g}$
5	Коэффициент нелинейности 2-го порядка k_2/k_1	$\leq \pm 20\mu\text{g/g}^2$	$\leq \pm 50\mu\text{g/g}^2$
6	Кратковременная стабильность (4 часа, 0g)	$\leq 30\mu\text{g}$	$\leq 40\mu\text{g}$
7	Кратковременная стабильность (4 часа, 1g)	$\leq 30 \text{ ppm}$	$\leq 40 \text{ ppm}$
8	Комплексная смещенная повторяемость σ_{k_0} (1σ , за месяц)	$\leq 150 \mu\text{g}$	$\leq 220 \mu\text{g}$
9	Повторяемость масштабного коэффициента σ_{k_1/k_1} (1σ , за месяц)	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 220 \text{ ppm}$
10	Комплексная повторяемость коэффициента нелинейности 2-го пор. k_2/k_1 (1σ , за месяц)	$\leq \pm 40 \mu\text{g/g}^2$	$\leq \pm 50 \mu\text{g/g}^2$
11	Температурный коэффициент смещения	$\leq \pm 80 \mu\text{g/}^\circ\text{C}$	$\leq \pm 150 \mu\text{g/}^\circ\text{C}$
12	Температурный коэффициент масштабного коэффициента	$\leq \pm 100 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$	$\leq \pm 200 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$
13	Шум(сопротивление выборки 840 Ω)	$\leq 8\text{mv}$	$\leq 8.4\text{mv}$
14	Собственная частота	$350\sim 800 \text{ Hz}$	$350\sim 800 \text{ Hz}$
15	Полоса пропускания	$800\sim 2500 \text{ Hz}$	$800\sim 2500 \text{ Hz}$
16	Вибрационная стойкость	$25\text{g}(20\sim 2000\text{Hz})$	$25\text{g}(20\sim 2000\text{Hz})$
17	Ударная стойкость	$1000\text{g}, 0.5\text{ms}, 1/2\text{sin}$	$1000\text{g}, 0.5\text{ms}, 1/2\text{sin}$
18	Рабочий диапазон температур	$-40^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$	$-40^\circ\text{C} \sim +180^\circ\text{C}$
19	Диапазон температур (хранения)	$-60\sim +180^\circ\text{C}$	$-60\sim +200^\circ\text{C}$
20	Источник питания	$\pm 12\sim \pm 15\text{V}$	$\pm 12\sim \pm 15\text{V}$
21	Потребляемый ток	$\pm 20\text{mA}$	$\pm 20\text{mA}$
22	Размеры	$\Phi 18.2 \times 16\text{mm}$	$\Phi 18.2 \times 16\text{mm}$
23	Вес	25g	25g

Отказ от ответственности: спецификации могут быть изменены без уведомления. Наша компания оставляет за собой правоспособность изменения в любой продукт или технологию в целях повышения надежности, функциональности или дизайна.

KT-EX3-2

(может заменить Sensor STIM202)

Трехосный MEMS гироскоп состоит из MEMS гирочипа, датчика температуры, схемы цифровой обработки сигналов, конструкции, программного обеспечения и т.д. Он используется для измерения трехосных угловых скоростей носителя в реальном времени. Может заменить Sensor STIM202.

В продукте используется технология гибкого соединения и реализованы алгоритмы компенсации, такие как полная температурная компенсация, компенсация угла монтажного misalignment и нелинейная компенсация в программном обеспечении. Это гарантирует, что продукт сохраняет превосходные характеристики даже в статических, динамических и суровых условиях окружающей среды. После компенсации ошибок он выдает стабильные и надежные данные измерения трехосной угловой скорости пользователям через высокоскоростной последовательный порт RS-422.



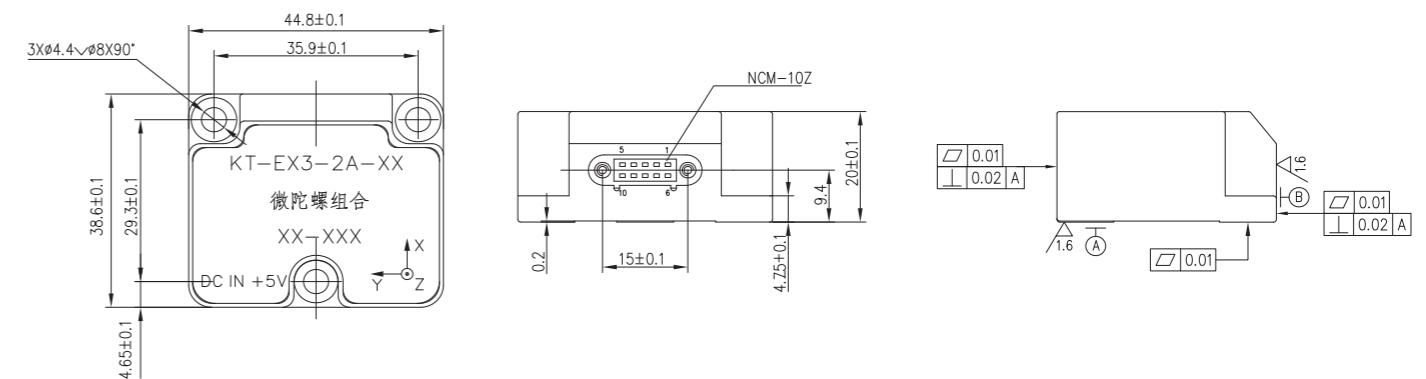
Особенности продукта

1. Низкая вибрационная ошибка выпрямления
2. Высокая точность, низкий шум и хорошая повторяемость
3. Низкое энергопотребление, малая задержка и ударопрочность
4. Полная компенсация факторов датчика
5. Малые размеры, легкий вес и удобство установки;
6. Совместимость с продуктами серии STIM202

Области применения

1. Головки самонаведения
2. Электро-оптические подвесы (EOP)
3. Стабилизированные платформы
4. Высокоскоростные железные дороги
5. Разведка нефти

Габаритный чертеж



Номер	Названия параметров	Единица	Тип А
1	Диапазон измерения (настраивается)	° /s	±400
2	Смещение нуля	° /h	15
3	Нестабильность смещения (@Allan Var(X))	° /h	0.3
4	Стабильность смещения нуля(10 с сглаж., 1σ, комн. темп.)	° /h	3
5	Повторяемость нулевого смещения	° /h	3
6	Отклонение смещения нуля в полном температурном диапазоне	° /h	20
7	Случайное блуждание	° / √ h	0.15
8	Чувствительность смещения нуля к ускорению	/h/g	2
9	Разрешение	° /h	2
10	Выходной шум (половина пика)	° /s	0.3
11	Полоса пропускания	Hz	250
12	Нелинейность масштабного коэффициента	ppm	100
13	Повторяемость масштабного коэффициента	ppm	100
14	Перекрестная связь	%	0.1
15	Время стабилизации при запуске	s	1
16	Частота обновления данных	Hz	2000
17	Напряжение питания	V	5±0.5
18	Пусковой ток мА	mA	<400
19	Потребляемая мощность (в установившемся режиме)	W	<1.4
20	Пульсации	mV	100
21	Рабочая температура	°C	-45~85
22	Температура хранения	°C	-55~105
23	Вес	g	52±5
24	Размеры	mm	44.8×38.6×20
25	Интерфейс	-	RS-422

Шестиосевой инерциальный измерительный блок MEMS KT6475

Продукт состоит из чипа гироскопа MEMS, чипа акселерометра MEMS, схемы обработки сигналов, структурных компонентов и программного обеспечения. Встроенная компенсация полной температуры, компенсация погрешности угла установки, нелинейная компенсация и другие алгоритмы компенсации. Он позволяет пользователям получать стабильные и надежные данные измерений после компенсации погрешности в статических, динамических и суровых условиях. Может использоваться для замены ADIS16475 на месте.



Область применения

- Навигация
- Контроль
- Измерение
- Позиционирование и ориентация

Гироскоп

Номер	Названия параметров	Единица	Базовая модель	Модель А
1	Диапазон измерения (настраиваемый)	° /s	±500	±500
2	Смещение нуля	° /h	180	180
3	Нестабильность смещения нуля (@ALLAN Var(X))	° /h	4	4
4	Стабильность смещения нуля (10 s, сглаж. 1σ, комн. Темп.)	° /h	30	30
5	Повторяемость нулевого смещения	° /h	30	30
6	Ошибка смещения нуля в полном температурном диапазоне	° /h	72	72
7	Случайное блуждание	°/√ h	0.3	0.3
8	Чувствительность смещения нуля к ускорению	° /h/g	2	2
9	Полоса пропускания	Hz	345	345
10	Нелинейность масштабного коэффициента	ppm	200	200
11	Повторяемость масштабного коэффициента	ppm	200	200
12	Перекрестная связь	%	0.1	0.1

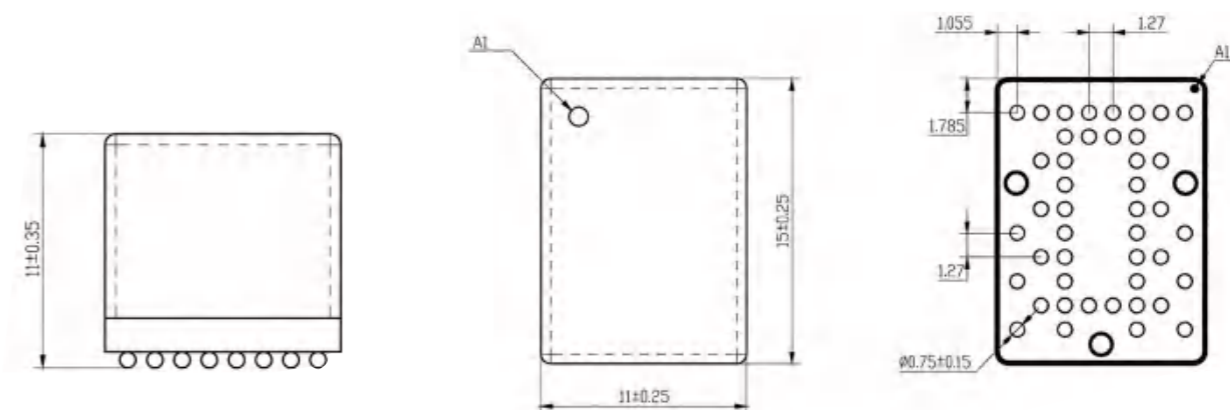
Акселерометр

Номер	Названия параметров	Единица	Базовая модель	Модель А
1	Диапазон измерения (настраиваемый)	g	±8	±10
2	Стабильность смещения нуля (10 s, сглаж. 1σ, комн. Темп.)	mg	0.3	0.1
3	Повторяемость нулевого смещения	mg	0.3	0.1
4	Ошибка смещения нуля в полном температурном диапазоне	mg	3	2
5	Случайное блуждание	m/s/√ h	0.1	0.1
6	Полоса пропускания	Hz	393	200
7	Нелинейность масштабного коэффициента	ppm	500	500
8	Повторяемость масштабного коэффициента	ppm	500	500
9	Перекрестная связь	%	0.1	0.1

Прочее

Номер	Названия параметров	Единица	Базовая модель
1	Время стабилизации при запуске	s	1
2	Частота обновления данных	Hz	2000
3	Напряжение питания	V	3.3 ± 0.3
4	Потребляемая мощность (в установившемся режиме)	W	0.1
5	Пульсации	mV	100
6	Рабочая температура	°C	-45~85
7	Температура хранения	°C	-55~85
8	Вес	g	1.5 ± 0.2
9	Размеры	mm	15x11x11
10	Интерфейс	—	SPI

Чертеж продукта

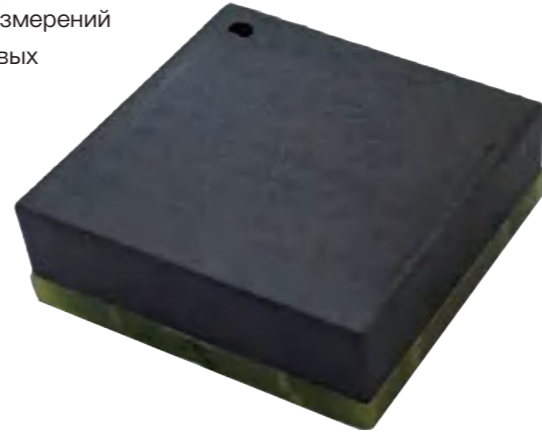


Шестиосевой инерциальный измерительный блок MEMS KT6505

Продукт состоит из чипа гироскопа MEMS, чипа акселерометра MEMS, схемы обработки сигналов, структурных компонентов и программного обеспечения.

Встроенная компенсация полной температуры, компенсация погрешности угла установки, нелинейная компенсация и другие алгоритмы компенсации. Он позволяет пользователям получать стабильные и надежные данные измерений после компенсации погрешности в статических, динамических и суровых условиях.

Может использоваться для замены ADIS16505 на месте.



Область применения

- Навигация
- Контроль
- Измерение
- Позиционирование и ориентация

Гироскоп

Номер	Названия параметров	Единица	Базовая модель	Модель A
1	Диапазон измерения (настраиваемый)	° /s	±500	±500
2	Смещение нуля	° /h	180	180
3	Нестабильность смещения нуля (@ALLAN Var(X))	° /h	4	4
4	Стабильность смещения нуля (10 s, сглаж. 1σ, комн. Темп.)	° /h	30	30
5	Повторяемость нулевого смещения	° /h	30	30
6	Ошибка смещения нуля в полном температурном диапазоне	° /h	72	72
7	Случайное блуждание	° /√ h	0.3	0.3
8	Чувствительность смещения нуля к ускорению	° /h/g	2	2
9	Полоса пропускания	Hz	345	345
10	Нелинейность масштабного коэффициента	ppm	200	200
11	Повторяемость масштабного коэффициента	ppm	200	200
12	Перекрестная связь	%	0.1	0.1

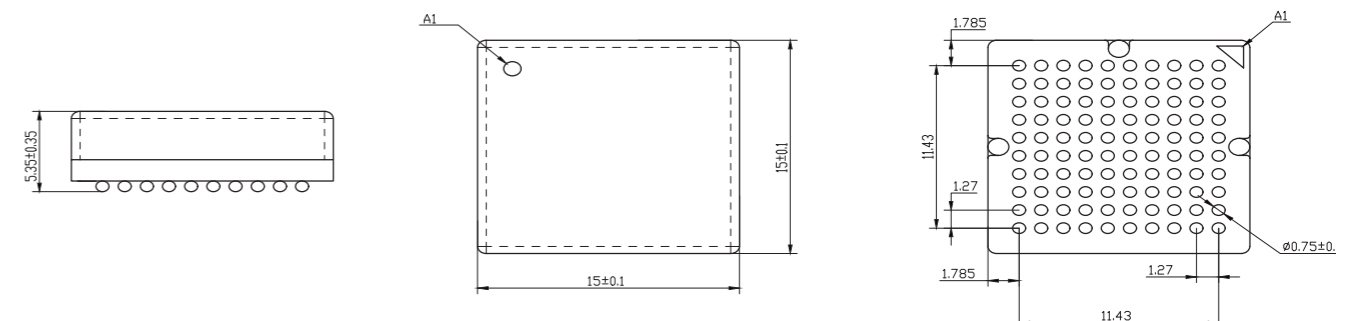
Акселерометр

Номер	Названия параметров	Единица	Базовая модель	Модель A
1	Диапазон измерения (настраиваемый)	g	±8	±10
2	Стабильность смещения нуля (10 s, сглаж. 1σ, комн. Темп.)	mg	0.3	0.1
3	Повторяемость нулевого смещения	mg	0.3	0.1
4	Ошибка смещения нуля в полном температурном диапазоне	mg	3	2
5	Случайное блуждание	m/s/ √ h	0.1	0.1
6	Полоса пропускания	Hz	393	200
7	Нелинейность масштабного коэффициента	ppm	500	500
8	Повторяемость масштабного коэффициента	ppm	500	500
9	Перекрестная связь	%	0.1	0.1

Прочее

Номер	Названия параметров	Единица	Базовая модель
1	Время стабилизации при запуске	s	1
2	Частота обновления данных	Hz	2000
3	Напряжение питания	V	3.3 ± 0.3
4	Потребляемая мощность (в установившемся режиме)	W	0.1
5	Пульсации	mV	100
6	Рабочая температура	°C	-45~85
7	Температура хранения	°C	-55~85
8	Вес	g	1.5 ± 0.2
9	Размеры	mm	15x11x11
10	Интерфейс	—	SPI

Чертеж продукта

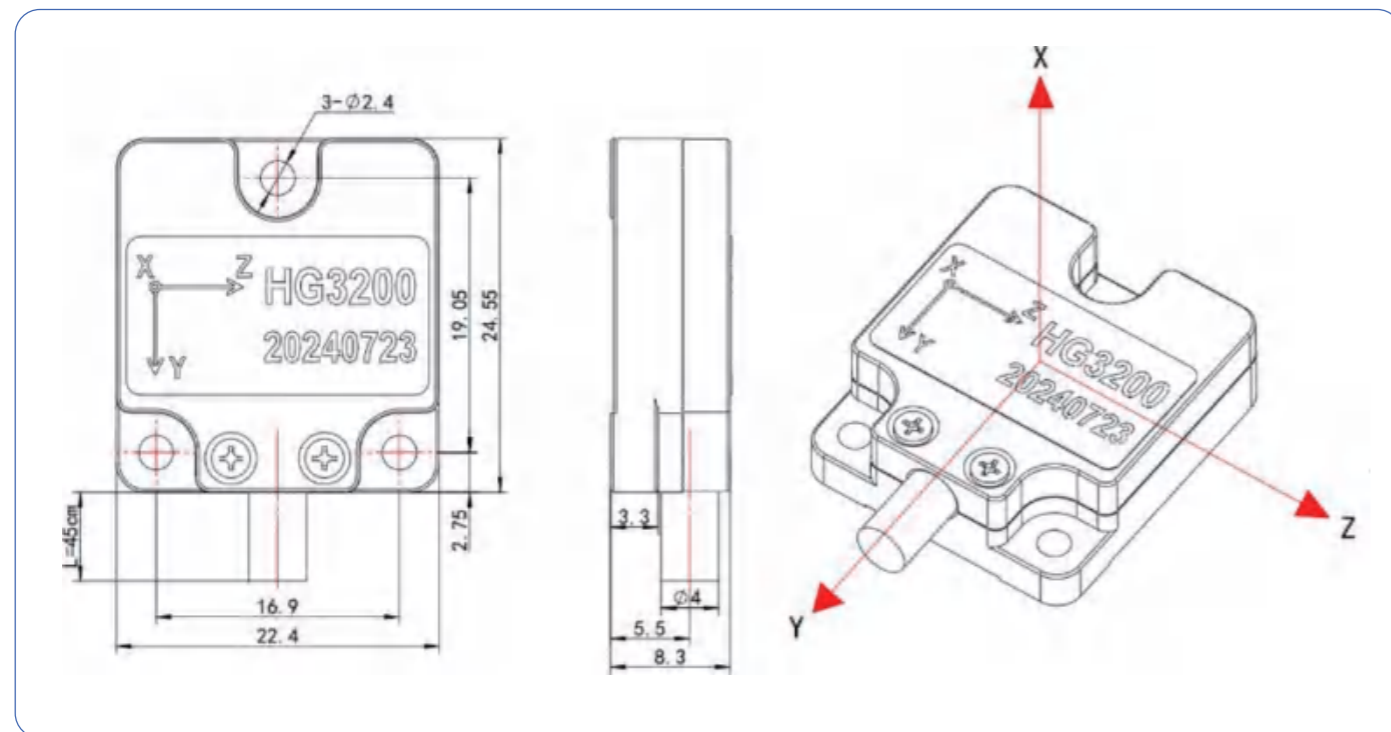


HG3200

инерциальный измерительный блок (IMU)

Преимущества продукта

1. Высокая точность (при сохранении сопоставимой стоимости и размеров)
2. Цифровой выход, интерфейс RS422
3. Компактные размеры, низкое энергопотребление, интеграционный дизайн и возможность индивидуальной разработки
4. Высокая надежность и стабильность продукта



Технические параметры IMU

Гироскоп

S/No	Параметр	Ед. изм.	Значение
1	Измерительный диапазон	°/s	±310
2	Погрешность нуля в полном температурном диапазоне (1σ)	°/h	<10
3	Погрешность масштабного коэффициента в полном температурном диапазоне(1σ)	ppm	<300
4	Температурная погрешность угла рассогласования в полном температурном диапазоне(1σ)	°	<0.01
5	Неустойчивость смещения нуля(Allan)	°/h	<0.5
6	Угловое случайное блуждание(ARW)	°/√h	<0.1

Акселерометр

S/No	Параметр	Ед. изм.	Значение
1	Измерительный диапазон	g	±8
2	Время запуска	s	<1
3	Погрешность смещения в рабочем диапазоне температур (1σ)	mg	<1
4	Погрешность масштабного коэффициента в полном температурном диапазоне(1σ)	ppm	<300
5	Температурная погрешность угла рассогласования в полном температурном диапазоне(1σ)	°	<0.01
6	Неустойчивость смещения (Allan)	μg	<20
7	Скоростное случайное блуждание(VRW)	m/s/√h	<0.1

Устойчивость к внешним воздействиям

S/No	Параметр	Ед. изм.	Значение
1	Рабочая температура	°C	-40 ~ +80
2	Температура хранения	°C	-45 ~ +85
3	Вибрационная стойкость	g	6.06@20-2000 Hz
4	Полоса пропускания	Hz	>300

Электрические параметры

S/No	Параметр	Ед. изм.	Значение
1	Напряжение питания	V	5
2	Потребляемая мощность (Max. @+5 VDC)	W	<0.5
3	Частота обновления данных	Hz	1000
4	Скорость передачи RS422	bps	921600

Механические параметры

S/No	Параметр	Ед. изм.	Значение
1	Вес	grams	<10
2	Габаритные размеры (без кабеля)	mm	24.55*22.4*8.3
3	Степень защиты (IP)	-	IP65

HG3200 — это инерциальный измерительный блок (IMU) на основе микроэлектромеханических систем (MEMS), предназначенный для удовлетворения потребностей ряда приложений на различных рынках, включая сельское хозяйство, автономные подводные аппараты (AUV), промышленное оборудование, робототехнику, геодезию/картографию, стабилизирующие платформы, транспорт, беспилотные летательные аппараты (UAV) и беспилотные наземные транспортные средства (UGV).

HG3200 использует высоконадежные и стабильные МЭМС-гироскопы (MEMS) и МЭМС-акселерометры (MEMS). Благодаря применению ряда компенсационных технологий, он обеспечивает точное измерение угловой скорости, ускорения и информация о угле наклона подвижного объекта даже в сложных рабочих условиях.

HG3200 может быть разработан в соответствии с требованиями заказчика к структуре продукции. Благодаря использованию стандартного промышленного интерфейса связи, он легко интегрируется в различные архитектуры, предлагаемые этими приложениями. Компактные размеры, малый вес и низкое энергопотребление делают HG3200 идеальным выбором для большинства применений.

Кварцевый вибрационно-балочный акселерометр QBA100



Преимущества продукта QBA100

1. Высокая точность, стабильность и устойчивость к внешним воздействиям
2. Малые габариты, низкое энергопотребление и небольшой вес
3. Квази-цифровой выход ($\pm 5V SW$), без схемы преобразования ток-частота (I/F)
4. Миниатюрная конструкция, высоконадежная микросборка и герметичная конструкция корпуса
5. Хорошая совместимость с другими системами, может использоваться в комбинации с волоконно-оптическими (FOG)/лазерными (Laser Gyro) / МЭМС-гироскопами (MEMS Gyro)

Технические параметры QBA100

(Кварцевый вибрационно-балочный акселерометр)

Статические характеристики

S/No	Параметр	Ед. изм.	QBA100
1	Диапазон измерения	g	± 70
2	Порог чувствительности	μg	≤ 3
3	Масштабный коэффициент (при комнатной температуре)	Hz/g	80 \pm 5

Температурные характеристики

S/No	Параметр	Ед. изм.	QBA100
1	Устойчивость краткосрочного отклонения (55°C, 1σ)	μg	≤10
2	Кратковременная стабильность масштабного коэффициента (55°C, 1σ)	ppm	≤10
3	Повторяемость масштабного коэффициента за месяц (1σ)	μg	≤280
4	Повторяемость масштабного коэффициента за месяц (1σ)	ppm	≤80
5	Отклонение в полном температурном диапазоне	μg/°C	≤500
6	Изменение коэффициента масштаба в полном температурном диапазоне	ppm/°C	≤100

Внешнее влияние

S/No	Параметр	Ед. изм.	QBA100
1	Собственная частота	Hz	1200~1300
2	Вибрационная стойкость	g	20, peak, DC~2000Hz
3	Полоса пропускания	Hz	>1000
4	Ударная стойкость	g	250
5	Рабочая температура	°C	-55 ~ +85

Электрические параметры

S/No	Параметр	Ед. изм.	QBA100
1	Напряжение питания	VDC	15
2	Потребляемый ток	mA	≤3
3	Потребляемая мощность	mW	≤45

Механические параметры

S/No	Параметр	Ед. изм.	QBA100
1	Размеры	mm	17.02 * 10.9
2	Вес	grams	≤10
3	Материал корпуса	-	Нержавеющая сталь

Кварцевый вибрационно-балочный акселерометр QBA100

QBA100 — это высокоточный миниатюрный акселерометр, использующий пьезоэлектрический эффект кварцевых кристаллов. Чувствительность к ускорению обеспечивается за счёт сило-частотной характеристики кварцевых камертонов.

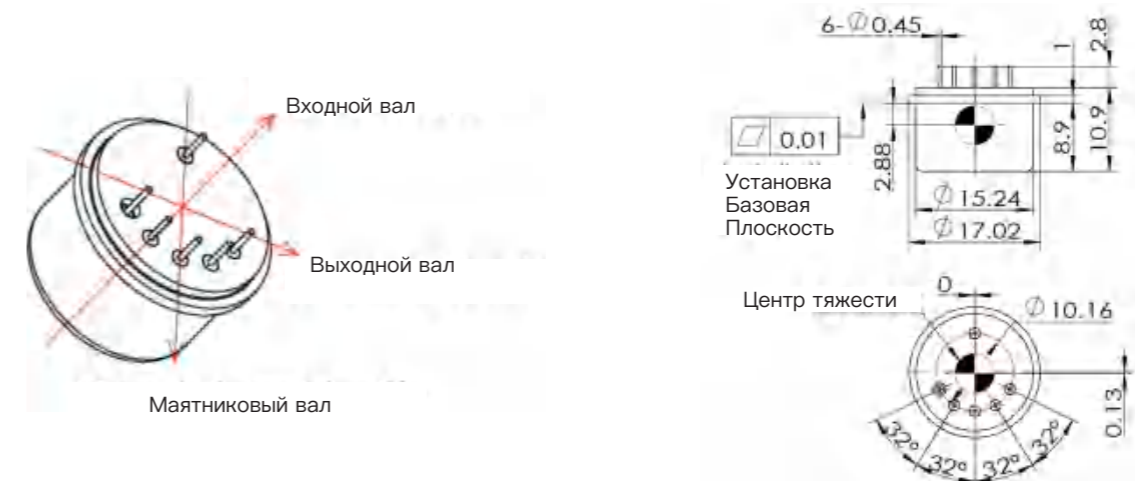
Акселерометр QBA100 измеряет ускорение через изменение резонансной частоты кварцевых камертонов, позволяя осуществлять специальное цифровое измерение ускорения с высоким разрешением и широким динамическим диапазоном. Используя высокий добротностный фактор и внутренние пьезоэлектрические свойства кварцевых кристаллов, он предлагает высокую стабильность и надежность. Конструкция прибора реализована по дифференциальной схеме, что обеспечивает эффективное подавление синфазных помех (например, температурных) и высокую устойчивость к внешним воздействиям. Кроме того, благодаря применению высокоинтегрированной чип-ориентированной конструкции, существенно снижены габариты, энергопотребление и масса изделия, что позволило достичь миниатюрности, низкого энергопотребления и малого веса.

Акселерометр QBA100, являясь ключевым компонентом систем навигации и управления, находит широкое применение в различных областях. Он используется в системах управления ориентацией космических аппаратов, радарных антенн и разведывательных камер, а также в беспилотной технике, такой как проекты океанотехники, роботы и БПЛА. Кроме того, прибор применяется в новых промышленных сферах, например, в области возобновляемой энергии.

Назначение выводов (QBA100)

Вывод	Сигнал	QBA100
1	Корпус на землю	Заземление металлического корпуса
2	Выход F1	Первый дифференциальный выходной сигнал (меандр)
3	GND питания	Отрицательная клемма питания (земля)
4	VCC питания	Положительная клемма питания (+15 V)
5	Выход F2	Второй дифференциальный выходной сигнал (меандр)
6	Выход температуры	Аналоговый сигнал, пропорциональный температуре

Механический интерфейс



CAFS1000C3

Описание продукции

Из серии CAFS1000C—MEMS датчик воздушного потока (расходомер воздуха) применяется в современных автомобильных электронных системах управления топливом (EFI), которые обычно устанавливаются в воздухозаборниках между фильтрами воздуха и дросселями для измерения количества воздуха в двигателе, вдыхающем воздух.

Его выходной сигнал, являющийся основным параметром управления впрыском топлива в двигательной системе двигателя, также определяет показатели динамической производительности двигателя, экономической производительности и производительности выбросов. Для того чтобы получить оптимальную концентрацию топлива в различных режимах работы, электрофорные двигатели должны правильно измерить количество воздуха, потребляемого в каждом мгновении, для вычисления и контроля за количеством брызг. Таким образом, расходомер воздуха для автомобилей играет чрезвычайно важную роль в современных автомобилях в экономии энергопотребления и контроле выбросов загрязняющих веществ. Таким образом, датчики движения воздуха играют чрезвычайно важную роль в современных автомобилях в экономии энергии и контроле выбросов загрязняющих веществ.

Область применения

1. На автомобильном транспорте
2. Все виды локомотивов
3. Промышленное производство
4. Химическая промышленность
5. Электромеханическое оборудование

Характеристика продукции

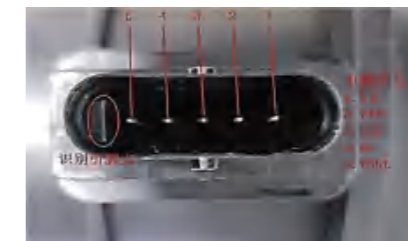
1. Высокая точность ($\pm 2.0\%$ F.S)
2. Линейный выход и без температурной компенсации
3. Поддерживать долгосрочную стабильность при минимальном нулевом дрейфе
4. Быстрое время отклика (20 ms)
5. Ширина потока 0–60 m/s, сильное сопротивление удару 100 g
6. Твердого сенсорного ядра (без поверхностного пустоты или хрупкой мембраны), сопротивление закупоркам и сопротивление ударам давления
7. Выход: аналоговый выход напряжения (1–5V)
8. Надежность позволяет адаптироваться к сравнительно влажным газовым измерениям
9. Температур работ: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, хранен температур: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, влажность: 0–100% RH
10. Датчик устойчив к конденсации

Параметр производительности

CAFS1000C			
Пункт функции	Параметр производительности	единица	примечан
Диапазон потока	10–800	Kg/h	настраиваемый
Напряжение электроснабжения	14	VDC	
Точност	+2.0	% FS	
Повторяемость	<0.5	%	
Время отклика	20	ms	необязательный
Максимальное давление	0.3	MPa	
Выходной способ	Аналоговый вывод 1–5	V	
Температур	–40~125	$^{\circ}\text{C}$	
Уровень защиты		IP40	
Способ калибровки		воздух, 20 $^{\circ}\text{C}$, 101.325kPa	
Монолитный материал		ABS	

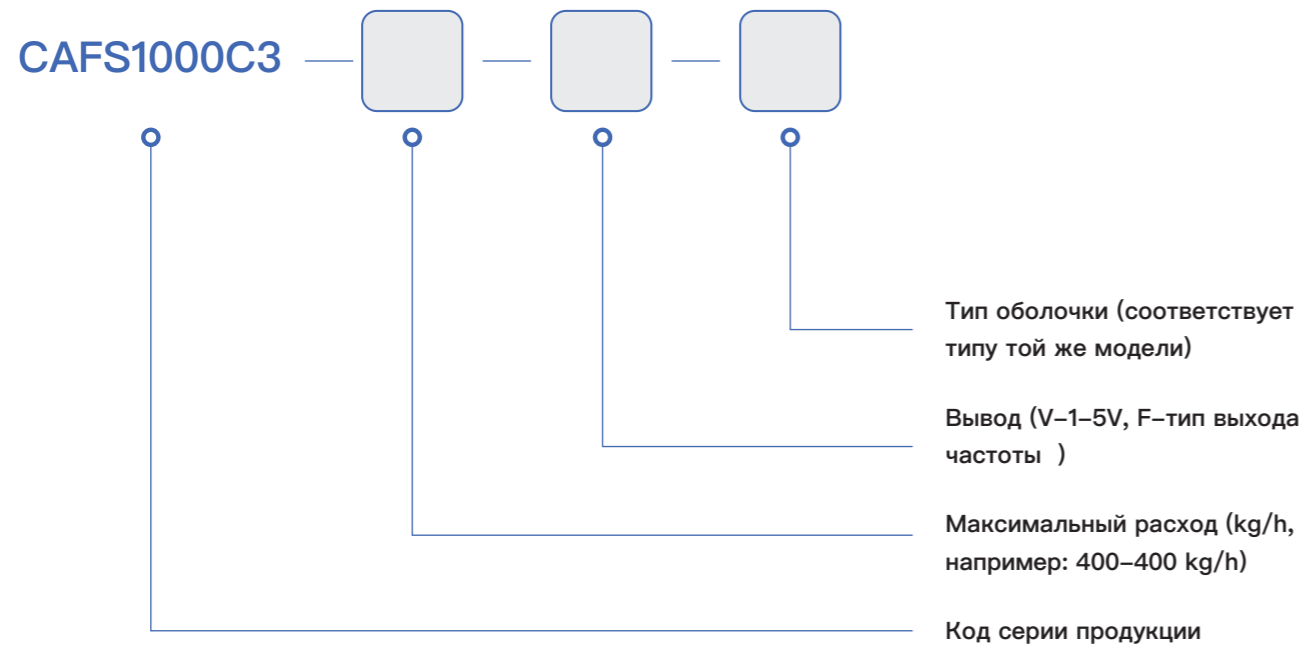
Применение и определение выводов

Для соблюдения установленных законом предельных значений выбросов загрязняющих веществ транспортными средствами необходимо постоянно обеспечивать точное соотношение воздуха и топлива. Это означает, что сенсоры должны быть точны, чтобы поддерживать соответствующий поток воздуха и исходящие сигналы напряжения, и открыть и закрыть цепь управления с помощью электрических сигналов.



1. NTC —Теплочувствительное сопротивление (Зеленый провод)
2. VIN — Плюс питания (красный провод)
3. GND — Минус питания (Черный провод)
4. NC — Не подключен
5. Vout —Аналоговый выход напряжения (жёлтый провод)

Выбор продукции



Примечание

Максимальн трафик с минимальн трафик стандартн подразделен–kg / h, для стандартн состоян (101.325 к Ра 20 °С) трафик.

Поскольку марка автомобиля отличается от других, используемые спецификации отличаются, а обтекатели для воздушного хода различаются по конструкции оболочки, а трафики неопределёны, выбор модели должен быть определен

10-0005-1939ND

защитный колпачок
направление приходя воздуха
пропускание
заводские коды
На обоих концах установленные одинаковые защитные колпачки
Дисколит колпачки
41
65
86.6

направление

15.0000

Ø80±0.5
49.5
25.7
Ø80±0.5
Ø86
90
34.0.5
20.0.0.3
A1
A2

3.3.0.3
R2
R2
10.0.0.5
4.0.0.5
15°-7.5°
R2
R2
R2
A1
A2

100±0.5
2
10.0.0.5
3.3.0.3
R2
R2
R2

1. INT-температура
2. УСС-источник питания
3. OND-оптический датчик
4. ИС-не подключен
5. Output-выход

Блок-схема системы питания

МАСШТАБ	ТИП	ГОД	ИЗМ.
1:1	1	1997	1
1:1	1	1997	1
1:1	1	1997	1
1:1	1	1997	1
1:1	1	1997	1
1:1	1	1997	1
1:1	1	1997	1
1:1	1	1997	1
1:1	1	1997	1
1:1	1	1997	1

ДАТЧИК
0 1 2 3 4 5
100 200 300 400 500 600
Минимум давления