ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM (далее датчики) преобразуют воздействующий на датчик вес измеряемой массы в электрический измерительный сигнал и предназначены для использования в весах. Отдельно датчики как средство измерений неприменимы.

Описание средства измерений

Конструктивно датчики относятся к датчикам консольного типа и состоят из упругого элемента, наклеенных на него тензорезисторов, соединенных в мостовую схему и присоединительных элементов.

Конструкция датчиков обеспечивает герметичность измерительного элемента.

Вид нагрузки датчиков BS, BSA, BSS, BSH, HBS - сдвиговая деформация (балка), датчики изготавливаются из нержавеющей или никелированной стали. Вид нагрузки датчиков BCA и BCM – сжатие, датчики изготавливаются из алюминия.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, соединенных в мостовую схему, при их деформации, возникающей в местах

наклейки тензорезисторов к упругому элементу датчика, под действием прилагаемой нагрузки. Изменение электрического сопротивления вызывает разбаланс мостовой схемы и появление в диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Модификации и исполнения датчиков отличаются способом нормирования метрологических характеристик, наибольшими пределами измерения, числом поверочных интервалов и конструкцией упругого элемента датчика.

На маркировочной табличке датчиков указывают:

- торговую марку производителя;
- модель весоизмерительного датчика;
- серийный номер;
- знак утверждения типа;
- максимальную нагрузку E_{max}

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные характеристики датчика типа BS

Модель	BS-250L	BS-500L	BS-1	BS-2	BS-3	BS-5	BS-10
Максимальная нагрузка (E_{max}), кг	250	500	1000	2000	3000	5000	10000
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний»	C3						
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/v)	3000						
Минимальная нагрузка, (E_{min}), т	0						
Значение поверочного интервала, v, кг	E_{max}/n_{max}						
Наименьшее значение поверочного интервала, v_{min}	$E_{max}/6025$						
Номинальный относительный выходной сигнал при E_{max}, мВ/В	1,5	1,5					
Коэффициент распределения p_{LC}	0,7						
Класс влагостойкости	CH						
Напряжение питания, В	10 … 15						
Входное сопротивление, Ом	400±20						
Выходное сопротивление, Ом	350±5						
Диапазон рабочих температур, °С	-10 … +40						
Габаритные размеры, мм	145x30x34				205x38x48	273x60x63	
Масса, не более, кг	0,95				2,4	8,0	

Таблица 3 – Основные характеристики датчика типа BSA

Модель	BSA-250L	BSA-500L	BSA-1	BSA-2	BSA-3	BSA-5
Максимальная нагрузка (E_{max}), кг	250	500	1000	2000	3000	5000
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний»	C3					
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/v)	3000					
Минимальная нагрузка, (E_{min}), т	0					

Модель	BSA-250L	BSA-500L	BSA-1	BSA-2	BSA-3	BSA-5
Значение поверочного интервала, v, кг	E_{max}/n_{max}					
Наименьшее значение поверочного интервала, v_{min}	$E_{max}/6025$					
Номинальный относительный выходной сигнал при E_{max}, мВ/В	3					
Коэффициент распределения p_{LC}	0,7					
Класс влагостойкости	CH					
Напряжение питания, В	10 … 15					
Входное сопротивление, Ом	350±3,5					
Выходное сопротивление, Ом	350±3,5					
Диапазон рабочих температур, °С	-10 … +40					
Габаритные размеры, мм	130x32x32				172x38x38	
Масса, не более, кг	0,9				1,7	

Таблица 4 – Основные характеристики датчика типа BSS

Модель	BSS-500L	BSS-1	BSS-2	BSS-3	BSS-5
Максимальная нагрузка (E_{max}), кг	500	1000	2000	3000	5000
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний»	C3				
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/v)	3000				
Минимальная нагрузка, (E_{min}), т	0				
Значение поверочного интервала, v, кг	E_{max}/n_{max}				
Наименьшее значение поверочного интервала, v_{min}	$E_{max}/6000$				
Номинальный относительный выходной сигнал при E_{max}, мВ/В	2				
Коэффициент распределения p_{LC}	0,7				
Класс влагостойкости	CH				
Напряжение питания, В	10 … 15				
Входное сопротивление, Ом	350 ± 3,5				
Выходное сопротивление, Ом	350 ± 3,5				
Диапазон рабочих температур, °С	- 20 . . . + 40				
Габаритные размеры, мм	130x37,7x31,7			171,5x38,1x38,1	
Масса, не более, кг	0,98			1,67	

Таблица 5 – Основные характеристики датчика типа BSH

Модели	BSH-500L	BSH-1	BSH-2	BSH-3	BSH-5
Максимальная нагрузка (E_{max}), кг	500	1000	2000	3000	5000
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний»	C2				
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/v)	2000				
Минимальная нагрузка, (E_{min})	0				
Значение поверочного интервала, v, кг	E_{max}/n_{max}				
Наименьшее значение поверочного интервала, v_{min}	$E_{max}/6025$				
Номинальный относительный выходной сигнал при E_{max}, мВ/В	3				
Коэффициент распределения p_{LC}	0,7				

Модели	BSH-500L	BSH-1	BSH-2	BSH-3	BSH-5
Класс влагостойкости	CH				
Напряжение питания, В	10 … 15				
Входное сопротивление, Ом	350 ± 3,5				
Выходное сопротивление, Ом	350 ± 3,5				
Диапазон рабочих температур, °С	- 10 . . . + 40				
Габаритные размеры, мм	130x32x32			130x32x32	
Масса, не более, кг	0,90			0,90	

Таблица 6 – Основные характеристики датчика типа HBS

Модель	HBS-20L	HBS-50L	HBS-100L	HBS-200L	HBS-500L
Максимальная нагрузка (E_{max}), кг	20	50	100	200	500
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний»	C3				
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/v)	3000				
Минимальная нагрузка, (E_{min}), т	0				
Значение поверочного интервала, v, кг	E_{max}/n_{max}				
Наименьшее значение поверочного интервала, v_{min}	$E_{max}/11000$				
Номинальный относительный выходной сигнал при E_{max}, мВ/В	2				
Коэффициент распределения p_{LC}	0,7				
Класс влагостойкости	CH				
Напряжение питания, В	10 … 15				
Входное сопротивление, Ом	400 ± 20				
Выходное сопротивление, Ом	350 ± 3,5				
Диапазон рабочих температур, °С	- 10 ... + 40				
Габаритные размеры	120 x ∅40				
Масса, не более	0,53				

Таблица 7 – Основные характеристики датчика типа BCA

Модель	BCA-5	BCA-10	BCA-15	BCA-20	BCA-30	BCA-50	BCA-75	BCA-100
Максимальная нагрузка (E_{max}), кг	5	10	15	20	30	50	75	100
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний»	C3							
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/v)	3000							
Минимальная нагрузка, (E_{min}), т	0							
Значение поверочного интервала, v, кг	E_{max}/n_{max}							
Наименьшее значение поверочного интервала, v_{min}	$E_{max}/11000$							
Номинальный относительный выходной сигнал при E_{max}, мВ/В	2							
Коэффициент распределения p_{LC}	0,7							
Класс влагостойкости	CH							
Напряжение питания, В	10 … 15							
Входное сопротивление, Ом	400 ± 20							

Модель	ВСА-5	ВСА-10	ВСА-15	ВСА-20	ВСА-30	ВСА-50	ВСА-75	ВСА-100
Выходное сопротивление, Ом	350 ± 3,5							
Диапазон рабочих температур, °С	- 10 ... + 40							
Габаритные размеры, мм	150x25x40							
Масса, не более, кг	0,33							

Таблица 8 – Основные характеристики датчика типа ВСМ

Модель	ВСМ-50	ВСМ-75	ВСМ-100	ВСМ-150	ВСМ-200	ВСМ-300	ВСМ-500
Максимальная нагрузка (E_{max}), кг	50	75	100	150	200	300	500
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний»	С3						
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/v)	3000						
Минимальная нагрузка, (E_{min}), т	0						
Значение поверочного интервала, v, кг	E_{max}/n_{max}						
Наименьшее значение поверочного интервала, v_{min}	E_{max}/6025						
Номинальный относительный выходной сигнал при E_{max}, мВ/В	2						
Коэффициент распределения p_{LC}	0,7						
Класс влагостойкости	СН						
Напряжение питания, В	10 ... 15						
Входное сопротивление, Ом	400 ± 20						
Выходное сопротивление, Ом	350 ± 3,5						
Диапазон рабочих температур, °С	- 10 . . . + 40						
Габаритные размеры, мм	191x75x76						
Масса, не более, кг	1,94						

Таблица 9

Техническая характеристика	Значение характеристики
Пределы допускаемой погрешности для класса точности С2, С3 при первичной поверке (при инспекции в эксплуатации) или калибровке: до 500v вкл. св. 500v до 2000v вкл. св. 2000v	 ±0,35v (±0,70v) ±0,70v (±1,4v) ±1,05v (±2,10v)
Пределы допускаемого изменения значений входного сигнала, приведенные ко входу, при нагрузке, соответствующей E_{min}, после нагружения датчика в течение 30 мин постоянной нагрузкой, составляющей 90-100 % E_{max}, кг	±0,50v
Пределы допускаемого изменения значений входного сигнала не нагруженного датчика, приведенные ко входу, при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 5 °С, кг	±0,70v
Погрешность воспроизводимости E_R, приведенная ко входу, при трех повторных нагружениях и разгружениях, кг, не более	v
Изменение значения выходного сигнала при воздействии постоянной нагрузки, составляющей 100% от E_{max}, кг, не более: в течение 30 мин за время между 20-й и 30-й мин нагружения	 0,70v 0,15v
Предельно допустимая нагрузка, % от E_{max}	150

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

1. Датчик ..... 1 шт.
2. Дополнительные аксессуары (по заказу) ..... 1 компл.
3. Паспорт ..... 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением В «Методика поверки» ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

Основные средства поверки:

- средства измерений 1-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений силы» с пределами допускаемых доверительных границ относительной погрешности, не превышающими 1/3 от пределов допускаемой погрешности поверяемых датчиков;
- вольтметр или компаратор напряжений класса точности 0,005.

Сведения о методиках (методах) измерений

Паспорт «Датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM

1. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы»
2. ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».
3. Техническая документация фирмы-изготовителя

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Датчики применяются при изготовлении весов, которые могут использоваться в следующих сферах государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров;
- выполнение государственных учетных операций;
- осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

Изготовитель

Фирма «CAS Corporation», Республика Корея
#440-1 SUNGNAE-DONG GANGDONG-GU SEOUL, Республика Корея

Заявитель

Московское представительство фирмы «Кас Корпорейшн Лтд.» (Республика Корея)
Юридический адрес: 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 1, стр. 1, офис 506-2.
Почтовый адрес: 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 1, стр. 1, офис 506-2.
Тел/факс.: +7 (495) 784-77-04
E-mail: casrussia@cas.ru

Испытатель

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации (Госреестр № 30004-08).
119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.
Тел./факс: (495) 437-5577, 437-5666.
E-mail: office@vniims.ru Http: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Ф.В. Булыгин

М.п.

«28» 09 2012 г.

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
7 (семь) ЛИСТ ЛИСТОВ(А)

