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.

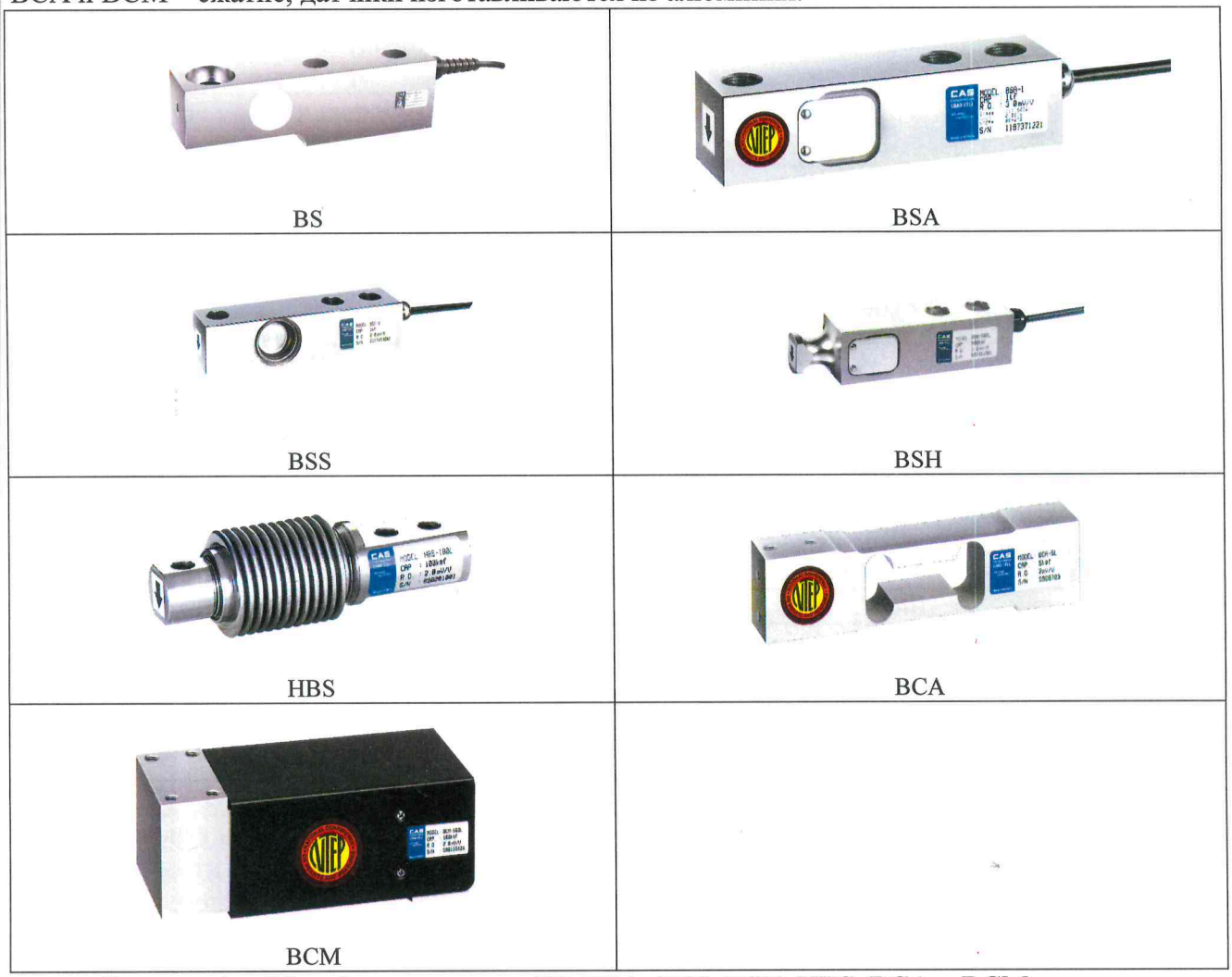


Рисунок 1 – Общий вид датчиков BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM

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) ЛИСТОВ(А)

