

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam

#### Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam (далее - датчики) предназначены для измерений путем преобразования воздействующей на датчик силы тяжести взвешиваемого объекта в аналоговый нормированный электрический измерительный сигнал для использования в весовом оборудовании. Отдельно датчики как средство измерений не применяются.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на преобразовании силы, действующей на упругий элемент, в его деформацию и преобразовании этой деформации при помощи тензорезисторов в аналоговый нормированный электрический сигнал.

Датчики состоят из упругого элемента, наклеенных на него тензорезисторов, соединенных по мостовой электрической схеме, элементов термокомпенсации и нормирования.

Модификации датчиков отличаются максимальной нагрузкой, пределами допускаемой погрешности, габаритными размерами, массой.

Маркировка датчиков производится на фирменной наклейке, на которой нанесено:

- торговая марка изготовителя;
- модель весоизмерительного датчика;
- серийный номер;
- класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010;
- максимальная нагрузка  $E_{max}$ .

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1

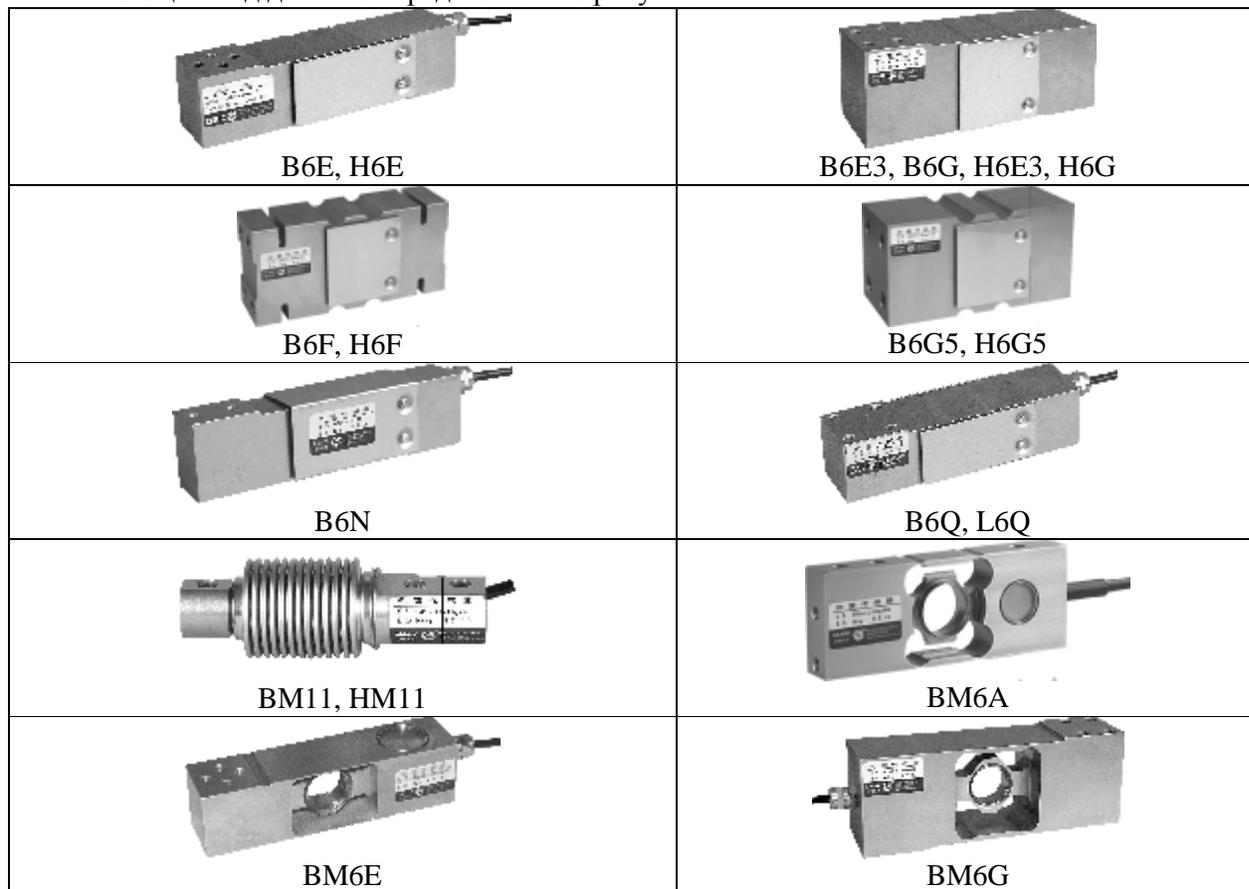
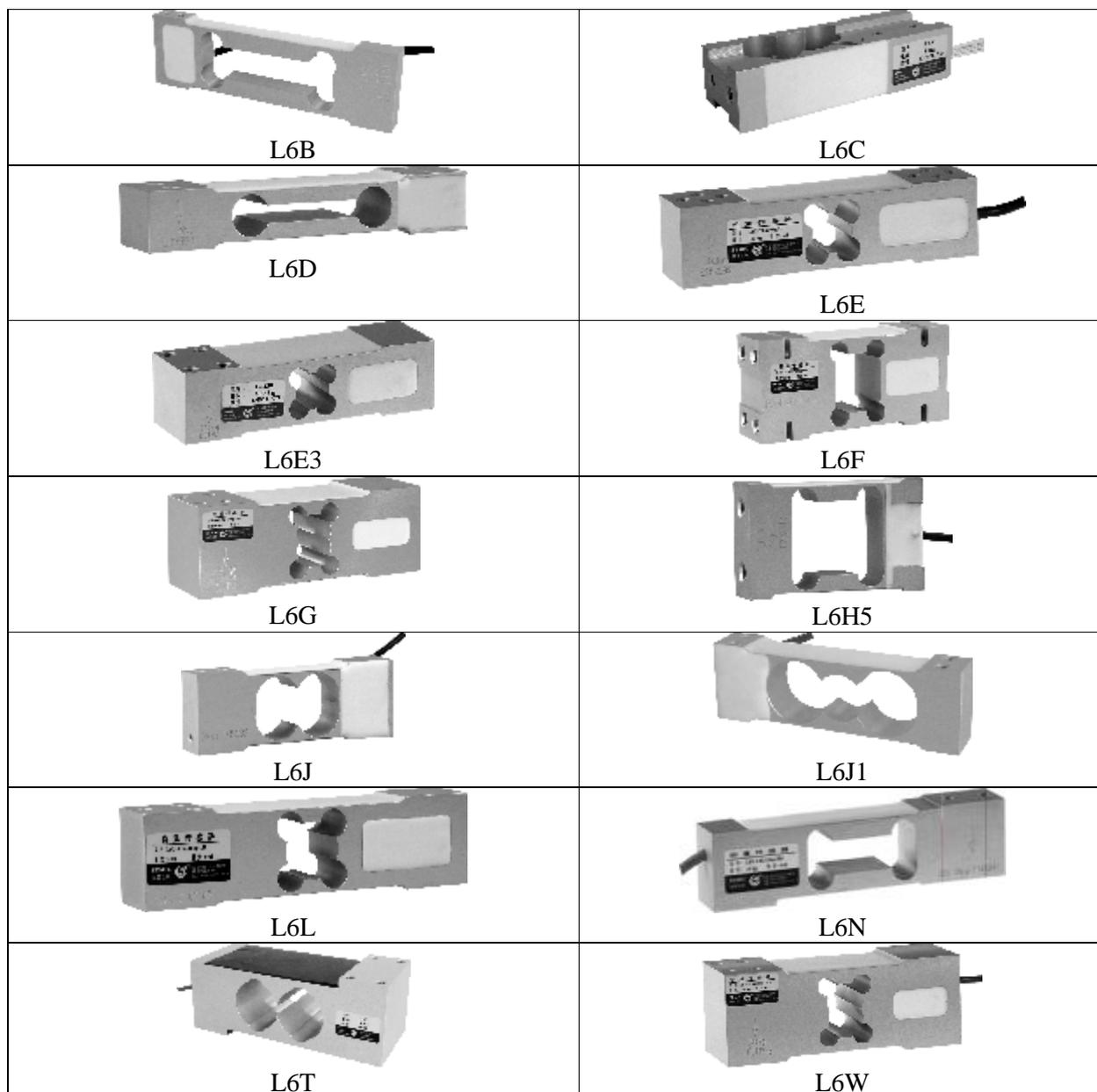


Рисунок 1-Общий вид датчиков



Окончание рисунка 1- Общий вид датчиков

**Метрологические и технические характеристики**

1. Доля от пределов допускаемой погрешности весов , рLC 0,7
2. Пределы допускаемых погрешностей датчиков указаны в таблице 1.

Таблица 1

Нагрузка, кг	Пределы допускаемой погрешности (mре), кг
От 0 до 500V включ.	± 0,35 v
св. 500V до 2000V включ.	± 0,7 v
св. 2000V	± 1,05 v

3. Обозначение по влажности СН
4. Составляющая погрешности связанная со сходимостью, кг, не более |mре|

5. Составляющая погрешности связанная с ползучестью:
- за 30 мин, кг, не более 0,7 мре
  - за время между 20-й и 30-й минутами, кг, не более 0,15 мре
6. Предел допустимой нагрузки Elim, % от Emax 150
7. Степень защиты оболочки датчиков по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89)
- Для датчиков модификаций:
- L6B,L6C,L6D,L6E,L6E3,L6F,L6G,L6H5,L6J,L6J1,L6L,L6N,L6Q,L6T,L6W IP65
  - BM6A,BM6E,BM6G,BM11, HM11 IP68
  - B6E, B6E3, H6E, H6E3,B6F, H6F,B6G, H6G,B6G5, H6G5,B6N,B6Q IP67
8. Вероятность безотказной работы за 2000 ч 0,9
9. Значение поверочного интервала, ч, кг  $E_{max}/n_{max}$
10. Напряжение питания, В от 5 до 12
11. Значение максимальной нагрузки (Emax) в зависимости от модификации, приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Модификация	Максимальная нагрузка, E <sub>max</sub> , кг
B6E, B6E3, H6E, H6E3	20; 30; 50; 75; 100; 150; 200; 250; 300
B6F, H6F	50; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 750; 1000; 1500; 2000
B6G, H6G	50; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 635
B6G5, H6G5	50; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 1000; 1500; 2000
B6N	5; 8; 10; 15; 20; 30; 50; 75; 100; 150; 200
B6Q	150; 200; 250
BM6A	6; 12; 15; 30; 60
BM6E	50; 200; 300
BM6G	75; 100; 150; 200; 300; 400; 500
BM11, HM11	5; 10; 20; 30; 50; 100; 200; 250; 300; 350; 500
L6B	0,3; 0,6; 1,2; 3
L6C	3; 5; 8; 20; 30; 50
L6D	2,5; 3; 5; 6; 8; 10; 15; 20; 30; 35; 40; 50
L6E	50; 60; 80; 100; 150; 200; 300
L6E3	50; 100; 150; 200; 250; 300; 500
L6F	50; 100; 150; 200; 250; 500; 750; 1000; 2000
L6G	50; 100; 150; 200; 250; 300; 500; 600
L6H5	4; 5; 8; 10; 20
L6J	1; 2; 3; 5; 8; 10; 15; 20
L6J1	0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 1; 3
L6L	5; 8; 10; 15; 20; 30; 50; 80; 100; 150; 200
L6N	3; 5; 8; 10; 15; 20; 30; 50; 75; 100
L6Q	50; 100; 150; 200; 250
L6T	50; 75; 100; 150; 200; 250; 300; 500; 635; 1000
L6W	50; 75; 100; 150; 200; 250; 300; 500; 635

12. Значение класса точности по ГОСТ Р 8.726-2010, максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ ), минимальный поверочный интервал ( $V_{min}$ ), невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), номинальный относительный выходной сигнал (мВ/В), значение входного сопротивления датчика, значение выходного сопротивления датчика, предельные значения температуры, габаритные размеры и масса датчиков, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические характеристики	Модификация					
	B6E, H6E	B6E3, H6E3	B6F, H6F	B6G, H6G	B6G5, H6G5	B6N
1	2	3	4	5	6	7
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	C3	C3	C3	C3	C3	C3
Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ )	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В	2±0,2	2±0,2	2±0,2	2±0,2	2±0,2	2±0,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$
Минимальный поверочный интервал $V_{min}$ , кг	$E_{max}/10000$	$E_{max}/10000$	$E_{max}/10000$	$E_{max}/10000$	$E_{max}/10000$	$E_{max}/10000$
Входное сопротивление, Ом	384±4	384±4	384±4	384±4	384±4	384±4
Выходное сопротивление, Ом	351±2	351±2	351±2	351±2	351±2	351±2
Предельные значения температуры, °C	От минус 10 до плюс 40					
Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более:	150 x35 x40	150 x44 x40	(от 156 до 176) x(от 44 до 76) x(от 75 до 125)	174 x60 x65	150 x(от 68 до 76) x(от 77 до 88)	150 x25,4 x40
Масса, кг, не более	1,5	2,0	от 3,0 до 9,5	2,9	3,0	1,0

Продолжение таблицы 3.

Технические характеристики	Модификация						
	B6Q	BM6A	BM6E	BM6G	BM11, HM11	L6B	L6C
1	8	9	10	11	12	13	14
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	C3	C3	C3	C3	C3	C2,5	C3
Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ )	3000	3000	3000	3000	3000	2500	3000
Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В	2±0,2	2 ± 0,2	2± 0,2	2 ± 0,2	2± 0,02	0,9± 0,2	1,9± 0,2
Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$
Минимальный поверочный интервал $V_{min}$ , кг	$E_{max}/10000$	$E_{max}/10000$	$E_{max}/10000$	$E_{max}/10000$	$E_{max}/10000$	$E_{max}/5000$	$E_{max}/7000$
Входное сопротивление, Ом	384±4	400±20	350±3,5	350±3,5	460±50	406±6	409±6
Выходное сопротивление, Ом	351±2	351±2	351±2	351±2	351±2	350±3	350±3
Предельные значения температуры, °C	От минус 10 до плюс 40						
Габаритные размеры, (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	150 x38,1 x39,9	130 x50 x23,5	150 x35 x40	174 x45 x62	120 xØ38	110 x10 x33	125 x29 x45
Масса, кг, не более	2,0	1,2	1,6	3,0	0,6	0,08	0,36

Продолжение таблицы 3

Технические характеристики	Модификация					
	L6D	L6E	L6E3	L6F	L6G	L6H5
1	15	16	17	18	19	20
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	C3	C3	C3	C3	C3	C2,5
Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ )	3000	3000	3000	3000	3000	2500
Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В	$2 \pm 0,2$	$0,9 \pm 0,2$				

Продолжение таблицы 3

1	15	16	17	18	19	20
Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$
Минимальный поверочный интервал $V_{min}$ , кг	$E_{max}/7000$	$E_{max}/7000$	$E_{max}/7000$	$E_{max}/7000$	$E_{max}/7000$	$E_{max}/5000$
Входное сопротивление, Ом	$409 \pm 6$	$406 \pm 6$	$409 \pm 6$	$406 \pm 6$	$406 \pm 6$	$409 \pm 6$
Выходное сопротивление, Ом	$350 \pm 3$	$350 \pm 3$	$350 \pm 3$	$350 \pm 3$	$350 \pm 3$	$350 \pm 3$
Предельные значения температуры, °C	От минус 10 до плюс 40					
Габаритные размеры, (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	130 x30 x22	150 x35 x40	150 x44 x40	(от 156 до 176) x(от 44 до 76) x(от 75 до 125)	174 x60 x65	80 x20 x50
Масса, кг, не более	0,21	0,6	0,8	от 1,5 до 4,0	1,75	0,14

Продолжение таблицы 3

Технические характеристики	Модификация						
	L6J	L6J1	L6L	L6N	L6Q	L6T	L6W
1	21	22	23	24	25	26	27
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	C2,5	C2,5	C2,5	C3	C3	C3	C3
Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ )	2500	2500	2500	3000	3000	3000	3000
Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В	$1,5 \pm 0,2$	$1 \pm 0,1$	$2 \pm 0,2$	$2 \pm 0,2$	$2 \pm 0,2$	$2 \pm 0,2$	$2 \pm 0,2$
Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$	$E_{max}/6000$
Минимальный поверочный интервал $V_{min}$ , кг	$E_{max}/5000$	$E_{max}/5000$	$E_{max}/5000$	$E_{max}/7000$	$E_{max}/7000$	$E_{max}/7000$	$E_{max}/7000$
Входное сопротивление, Ом	$409 \pm 6$	$394 \pm 6$	$409 \pm 6$	$409 \pm 6$	$406 \pm 6$	$409 \pm 6$	$406 \pm 6$
Выходное сопротивление, Ом	$350 \pm 3$	$350 \pm 3$	$350 \pm 3$	$350 \pm 3$	$350 \pm 3$	$350 \pm 3$	$350 \pm 3$
Предельные значения температуры, °C	От минус 10 до плюс 40						
Габаритные размеры, (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	88 x16 x32	70 x12 x22	150 x29 x40	150 x25,4 x40	150 x38,1 x38,1	191 x76,2 x75,4	188 x63,5 x62,3
Масса, кг, не более	0,9	0,02	0,6	0,5	0,95	2,2	2,1

Датчики модификации В6Е, В6Е3, В6F, В6G, В6G5, В6N, В6Q, ВМ11, ВМ6А, ВМ6Е и ВМ6G изготовлены из нержавеющей стали; датчики модификации Н6Е, Н6Е3, Н6F, Н6G, Н6G5 и НМ11 изготовлены из легированной стали; остальные – из алюминиевого сплава.

#### **Знак утверждения типа**

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, расположенную на датчике и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации

#### **Комплектность средства измерений**

Датчик..... 1 шт.  
Руководство по эксплуатации..... 1 экз.

#### **Поверка**

осуществляется в соответствии с приложением В «Методика поверки» ГОСТ Р 8.726-2010.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2010 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности  $\leq 0,01$

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования Методы испытаний»

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным Bend Beam**

1. ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

2 ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».

3. Техническая документация фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР

#### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- осуществление торговых и товарообменных операций, выполнение государственных учетных операций.

#### **Изготовитель**

«Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР.  
P.O. Box 2, Hanzhong 723007, Shaanxi, China  
Тел: +86 916 2577212, факс: +86 916 2577213

#### **Заявитель**

ООО «Сиерра», г. Москва  
129626, г. Москва, ул. 3-я Мытищинская, д.16, стр.35  
Тел.: +7 (495) 980-92-27

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»

125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н.

Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30070-07 от 26.04.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.