

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://tenzomic.nt-rt.ru/> || [zcm@nt-rt.ru](mailto:zcm@nt-rt.ru)

Приложение к свидетельству № **52867** об утверждении типа средств измерений

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column

### Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column (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 измерения 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. Датчик состоит из упругого элемента, наклеенных на него тензорезисторов, соединенных по мостовой электрической схеме, элементов термокомпенсации.

Датчики состоят из четырех семейств Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column, отличающихся видом нагрузки, монтажными элементами встройки датчика в весы.

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 рисунках 1-4

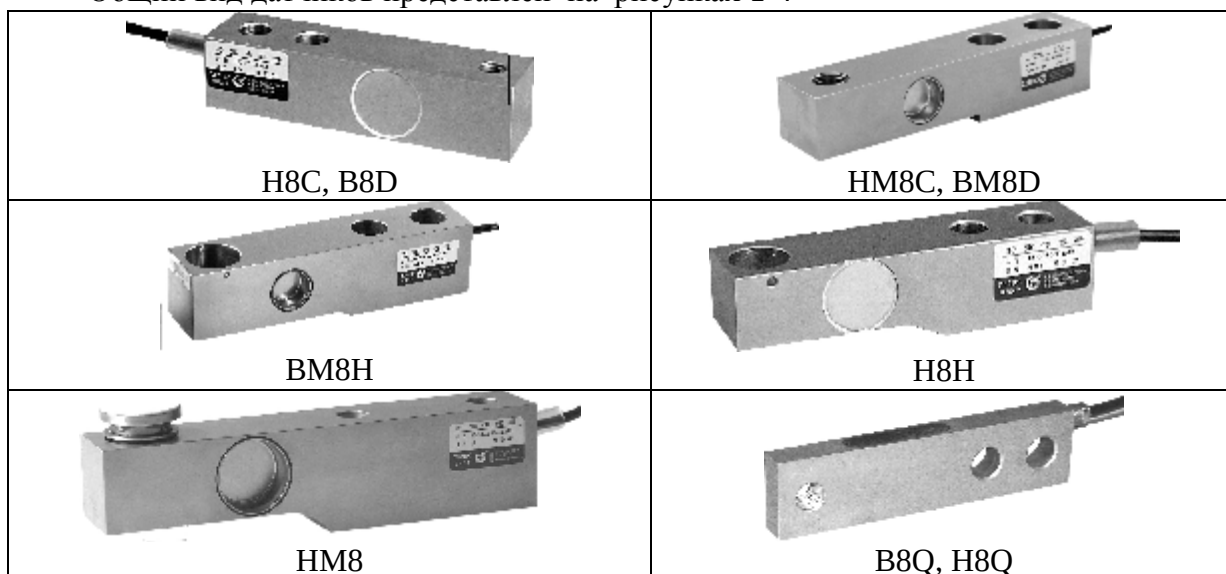


Рисунок 1 - Single shear beam

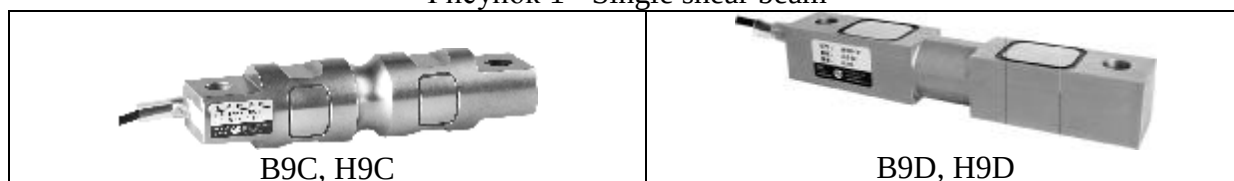


Рисунок 2 - Dual shear beam

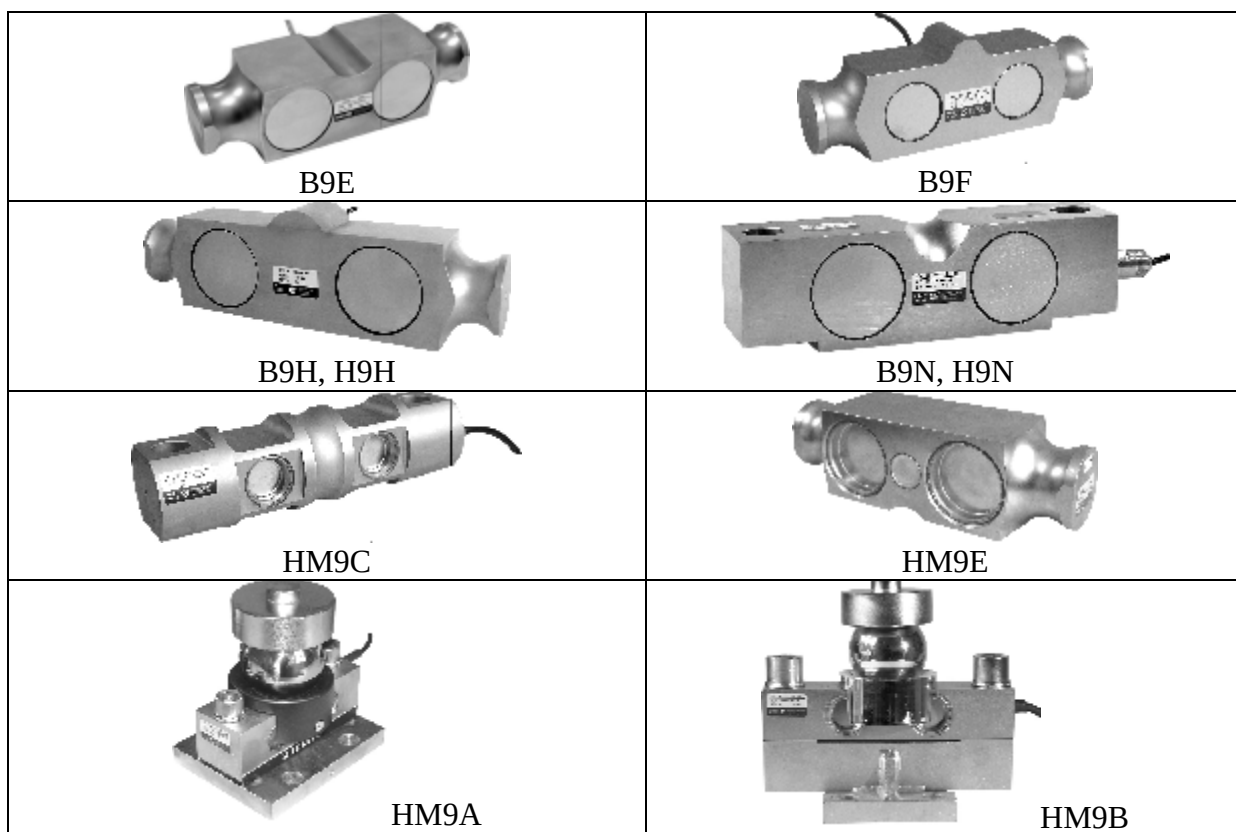


Рисунок 2 - Dual shear beam

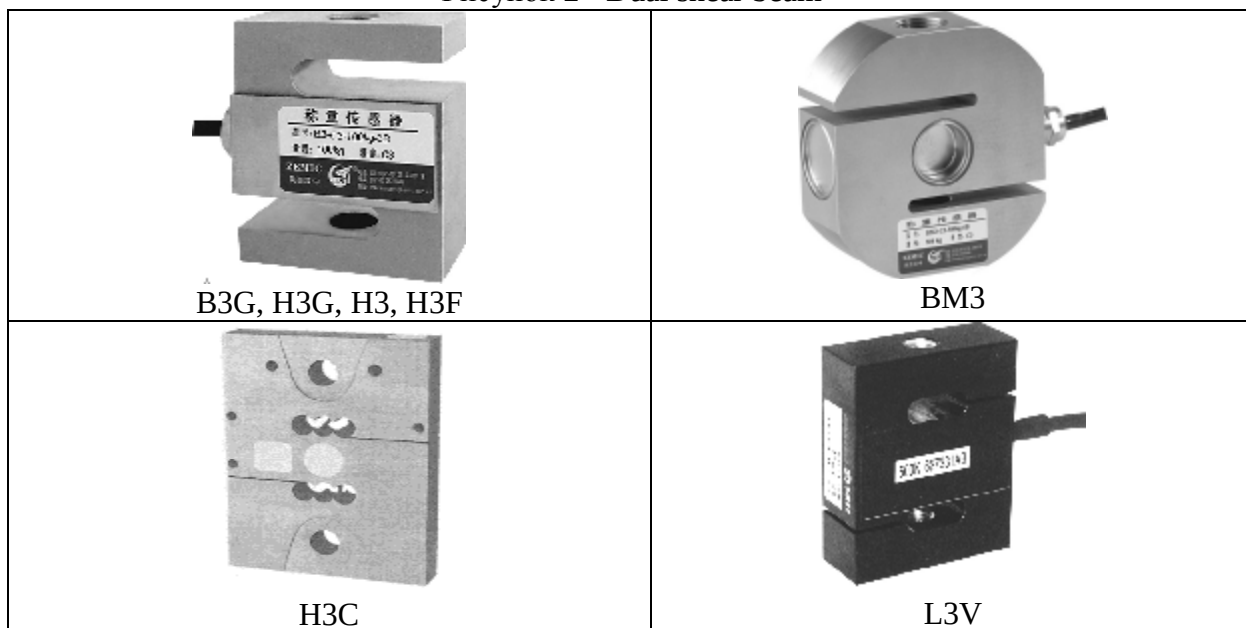


Рисунок 3 - S-beam

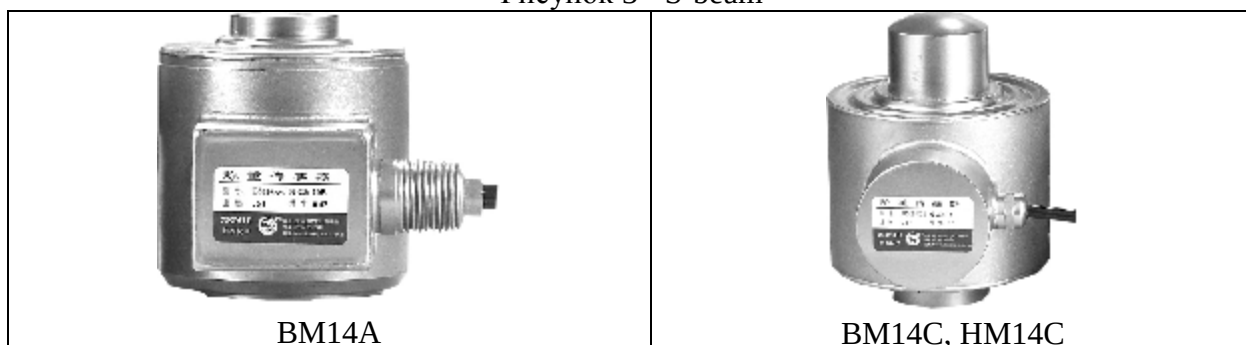


Рисунок 4 - Column



Рисунок 4 - Column

### Метрологические и технические характеристики

- Доля от пределов допускаемой погрешности весов,  $p_{LC}$ .....0,7
- Пределы допускаемых погрешностей датчиков указаны в таблице 1.

Таблица 1

| Нагрузка, кг                             | Пределы допускаемой погрешности (mpe), кг |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| От 0 до 500 <b>v</b> включ.              | $\pm 0,35 \text{ v}$                      |
| св. 500 <b>v</b> до 2000 <b>v</b> включ. | $\pm 0,7 \text{ v}$                       |
| св. 2000 <b>v</b>                        | $\pm 1,05 \text{ v}$                      |

- Обозначение по влажности CH
- Составляющая погрешности связанная со сходимостью, кг, не более |mpe|
- Составляющая погрешности связанная с ползучестью:
  - за 30 мин, кг, не более 0,7 mpe
  - за время между 20-й и 30-й минутами, кг, не более 0,15 mpe
- Предел допустимой нагрузки ELim, % от Emax 150
- Степень защиты оболочки датчиков по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89)
  - Для датчиков модификаций:
    - B8D, B8Q, H8Q, H8C, H8H, B9C, H9C, B9D, H9D, B9E, B9F, B9H, H9H, B9N, H9N, B3G, H3G, H3, H3F, H3C, L3V IP67
    - BM8D, BM8H, HM8, HM8C, HM9A, HM9B, HM9C, HM9E, BM3, BM14A, BM14C, BM14D, BM14G, HM14H1, BM14K, HM14C, HM14H IP68
- Вероятность безотказной работы за 2000ч 0,9

9. Значение поверочного интервала,  $v$ , кг  
10. Напряжение питания, В

$E_{\max}/n_{\max}$   
от 5 до 12

11. Датчики семейства «Single shear beam» сдвиговая деформация)

11.1. Значение максимальной нагрузки ( $E_{\max}$ ) в зависимости от модификации приведены в таблице 2.

Таблица 2.

| Модификация | Максимальная нагрузка, $E_{\max}$ , т                            |
|-------------|------------------------------------------------------------------|
| B8D         | 0,5; 1,0; 2,0; 5,0                                               |
| B8Q, H8Q    | 0,2; 0,5; 1,0; 2,0                                               |
| BM8D        | 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 5,0; 7,5; 10,0                     |
| BM8H        | 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0                                         |
| H8C         | 0,1; 0,25; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 5,0; 10,0               |
| H8H         | 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0                                         |
| NM8         | 0,5; 1,0; 2,0; 2,5; 3,0; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0; 25,0; 30,0; 50,0 |
| NM8C        | 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 5,0; 10,0                          |

11.2. 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                                         |                         |                                                     |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                                          | B8D                                                 | B8Q, H8Q                | BM8D                                                | BM8H                                                |
| 1                                                                        | 2                                                   | 3                       | 4                                                   | 5                                                   |
| Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010                                      | C3                                                  | C3                      | C3                                                  | C3                                                  |
| Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{\max}$ )                  | 3000                                                | 3000                    | 3000                                                | 3000                                                |
| Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В                          | $3 \pm 0,008$                                       | $2 \pm 0,002$           | $3 \pm 0,008$                                       | $2 \pm 0,02$                                        |
| Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг | $E_{\max}/6000$                                     | $E_{\max}/6000$         | $E_{\max}/6000$                                     | $E_{\max}/6000$                                     |
| Минимальный поверочный интервал ( $V_{\min}$ ), кг                       | $E_{\max}/10000$                                    | $E_{\max}/10000$        | $E_{\max}/10000$                                    | $E_{\max}/10000$                                    |
| Входное сопротивление, Ом                                                | $350 \pm 3,5$                                       | $1106 \pm 5$            | $350 \pm 3,5$                                       | $350 \pm 3,5$                                       |
| Выходное сопротивление, Ом                                               | $350 \pm 3,5$                                       | $1000 \pm 3$            | $350 \pm 3,5$                                       | $351 \pm 2,0$                                       |
| Предельные значения температуры                                          | От минус 30 до плюс 40                              |                         |                                                     |                                                     |
| Габаритные размеры, (Длина x Ширина x Высота), мм, не более              | от 130 до 171<br>x(от30,7до36,8)<br>x(от30,2до36,8) | 128,5<br>x31,8<br>x25,4 | от 130 до 222,3<br>x(от34до52,4)<br>x(от31,8до50,8) | от 130 до 171<br>x(от30,7до36,8)<br>x(от30,2до36,8) |
| Масса, кг не более                                                       | от 1,1 до 2,3                                       | 0,9                     | от 1,1 до 4,0                                       | от 1,1 до 2,3                                       |

Продолжение таблицы 3

| Технические характеристики                                               | Модификация                                             |                                                         |                                                     |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                          | Н8С                                                     | Н8Н                                                     | НМ8                                                 | НМ8С                                                    |
| 1                                                                        | 6                                                       | 7                                                       | 8                                                   | 9                                                       |
| Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010                                      | С3                                                      | С3                                                      | С3                                                  | С3                                                      |
| Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{\max}$ )                  | 3000                                                    | 3000                                                    | 3000                                                | 3000                                                    |
| Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В                          | $3 \pm 0,003$                                           | $2 \pm 0,02$                                            | $2 \pm 0,002$                                       | $2 \pm 0,004$                                           |
| Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг | $E_{\max}/6000$                                         | $E_{\max}/6000$                                         | $E_{\max}/6000$                                     | $E_{\max}/6000$                                         |
| Минимальный поверочный интервал ( $V_{\min}$ ), кг                       | $E_{\max}/10000$                                        | $E_{\max}/10000$                                        | $E_{\max}/10000$                                    | $E_{\max}/10000$                                        |
| Входное сопротивление, Ом                                                | $350 \pm 3,5$                                           | $350 \pm 3,5$                                           | $350 \pm 3,5$                                       | $350 \pm 3,5$                                           |
| Выходное сопротивление, Ом                                               | $350 \pm 3,5$                                           | $350 \pm 3,5$                                           | $352 \pm 3$                                         | $351 \pm 2$                                             |
| Предельные значения температуры, °С                                      | От минус 30 до плюс 40                                  |                                                         |                                                     |                                                         |
| Габаритные размеры, (Длина x Ширина x Высота), мм, не более              | (от 130 до 222,3) x (от 34 до 52,4) x (от 31,8 до 50,8) | (от 130 до 171) x (от 30,7 до 36,8) x (от 30,2 до 36,8) | (от 203 до 416) x (от 37 до 105) x (от 57,9 до 213) | (от 130 до 222,3) x (от 34 до 52,4) x (от 31,8 до 50,8) |
| Масса, кг не более                                                       | от 1,1 до 4,0                                           | от 1,1 до 2,3                                           | от 2,5 до 22,4                                      | от 1,1 до 4,0                                           |

11.3. Датчики модификации В8Q, ВМ8Н, В8D, ВМ8D изготавливаются из нержавеющей стали, датчики остальных модификаций – из легированной стали.

12. Датчики семейства «Dual shear beam» (сжатие)

12.1. Значение максимальной нагрузки ( $E_{\max}$ ) в зависимости от модификации приведены в таблице 4.

Таблица 4.

| Модификация | Максимальная нагрузка, $E_{\max}$ , т                                           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| В9С, Н9С    | 2,3; 4,5; 9,1; 13,6; 18,1; 22,7; 27,2; 34,0; 45,4; 68,0; 90,7; 113,4            |
| В9D, Н9D    | 0,45; 0,68; 0,91; 1,1; 1,8; 2,3; 4,5; 6,8; 9,1; 11,3; 15,9; 22,7; 34,0          |
| В9Е         | 22,7; 27,2; 29,5; 34,0; 45,4; 56,7; 68,0                                        |
| В9F         | 4,5; 6,8; 9,1; 11,3; 13,6; 18,1; 22,7; 27,2 ; 34,0                              |
| В9Н, Н9Н    | 22,7; 27,2; 34,0; 45,4                                                          |
| В9N         | 4,5; 6,8; 9,1; 11,3; 13,6; 18,1; 22,7; 27,2; 34,0 ; 45,4; 56,7                  |
| Н9N         | 11,3; 18,1; 22,7; 27,2; 34,0; 45,4; 56,7; 68,0; 90,7                            |
| НМ9А        | 10,0; 15,0; 20,0; 25,0; 30,0; 40,0; 50,0                                        |
| НМ9В        | 10,0; 20,0; 25,0; 30,0; 40,0; 50,0                                              |
| НМ9С        | 2,3; 4,5; 6,8; 9,1; 13,6; 18,1; 22,7; 27,2; 34,0; 40,8; 45,4; 68,0; 90,7; 113,4 |
| НМ9Е        | 22,7; 27,2; 29,5; 34,0; 45,4; 56,7; 68,0; 90,7; 113,4                           |

12.2. 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 5.

Таблица 5.

| Технические характеристики                                               | Модификация                                |                                                                   |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | B9C, H9C, HM9C                             | B9D, H9D                                                          | B9F                                                              |
| 1                                                                        | 2                                          | 3                                                                 | 4                                                                |
| Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010                                      | C3                                         | C3                                                                | C3                                                               |
| Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{\max}$ )                  | 3000                                       | 3000                                                              | 3000                                                             |
| Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В                          | $3,0 \pm 0,008$                            | $3,0 \pm 0,008$                                                   | $3,0 \pm 0,003$                                                  |
| Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг | $E_{\max}/6000$                            | $E_{\max}/6000$                                                   | $E_{\max}/6000$                                                  |
| Минимальный поверочный интервал ( $V_{\min}$ ), кг                       | $E_{\max}/10000$                           | $E_{\max}/10000$                                                  | $E_{\max}/10000$                                                 |
| Входное сопротивление, Ом                                                | $700 \pm 7$                                | $700 \pm 7$                                                       | $700 \pm 7$                                                      |
| Выходное сопротивление, Ом                                               | $703 \pm 4$                                | $703 \pm 4$                                                       | $703 \pm 4$                                                      |
| Предельные значения температуры, °C                                      | От минус 30 до плюс 40                     |                                                                   |                                                                  |
| Габаритные размеры, (Длина x Ширина x Высота), мм, не более              | от 206,2 до 408,9<br>xØ (от 43,2 до 136,6) | от 190,5 до 342,9<br>x(от 30,99 до 61,98)<br>x(от 30,99 до 74,68) | от 203,2 до 215,9<br>x(от 36,58 до 49,53)<br>x(от 58,8 до 76,12) |
| Масса, кг не более                                                       | от 2,25 до 44,6                            | от 1,35 до 12,05                                                  | от 3 до 5,6                                                      |

Продолжение таблицы 5.

| Технические характеристики                                               | Модификация                |                         |                                                         |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                          | B9E                        | B9H, H9H                | B9N                                                     | H9N                                                      |
| 1                                                                        | 5                          | 6                       | 7                                                       | 8                                                        |
| Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010                                      | C3                         | C3                      | C3                                                      | C3                                                       |
| Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{\max}$ )                  | 3000                       | 3000                    | 3000                                                    | 3000                                                     |
| Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В                          | $3,0 \pm 0,008$            | $3,0 \pm 0,003$         | $3,0 \pm 0,003$                                         | $3,0 \pm 0,003$                                          |
| Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг | $E_{\max}/6000$            | $E_{\max}/6000$         | $E_{\max}/6000$                                         | $E_{\max}/6000$                                          |
| Минимальный поверочный интервал ( $V_{\min}$ ), кг                       | $E_{\max}/10000$           | $E_{\max}/10000$        | $E_{\max}/10000$                                        | $E_{\max}/10000$                                         |
| Входное сопротивление, Ом                                                | $700 \pm 7$                | $700 \pm 7$             | $700 \pm 7$                                             | $700 \pm 7$                                              |
| Выходное сопротивление, Ом                                               | $703 \pm 4$                | $703 \pm 4$             | $703 \pm 4$                                             | $703 \pm 4$                                              |
| Предельные значения температуры, °C                                      | От минус 30 до плюс 40     |                         |                                                         |                                                          |
| Габаритные размеры, (Длина x Ширина x Высота), мм, не более              | 260,35<br>x74,68<br>x74,68 | 292<br>x49,28<br>x88,14 | от 197 до 387,4<br>x(от 43 до 73,7)<br>x(от 49,3 до 98) | от 197 до 489<br>x(от 43 до 96,5)<br>x(от 49,3 до 147,3) |
| Масса, кг не более                                                       | 9,95                       | 9,8                     | от 2,4 до 13,2                                          | от 2,4 до 32,7                                           |

Продолжение таблицы 5

| Технические характеристики                                               | Модификация                                             |                                                       |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                          | HM9A                                                    | HM9B                                                  | HM9E                                                     |
| 1                                                                        | 9                                                       | 10                                                    | 11                                                       |
| Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010                                      | C3                                                      | C3                                                    | C3                                                       |
| Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{\max}$ )                  | 3000                                                    | 3000                                                  | 3000                                                     |
| Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В                          | $2,0 \pm 0,002$                                         | $2,0 \pm 0,002$                                       | $3,0 \pm 0,003$                                          |
| Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг | $E_{\max}/6000$                                         | $E_{\max}/6000$                                       | $E_{\max}/6000$                                          |
| Минимальный поверочный интервал ( $V_{\min}$ ), кг                       | $E_{\max}/10000$                                        | $E_{\max}/10000$                                      | $E_{\max}/10000$                                         |
| Входное сопротивление, Ом                                                | $700 \pm 3,5$                                           | $700 \pm 7$                                           | $700 \pm 7$                                              |
| Выходное сопротивление, Ом                                               | $703 \pm 3,5$                                           | $700 \pm 7$                                           | $703 \pm 4$                                              |
| Предельные значения температуры, °C                                      | От минус 30 до плюс 40                                  |                                                       |                                                          |
| Габаритные размеры, (Длина x Ширина x Высота), мм, не более              | от 160 до 200<br>x (от 125 до 155)<br>x (от 179 до 220) | от 240 до 340<br>x(от 135 до 160)<br>x(от 195 до 267) | от 260 до 304<br>x(от 76 до 86,1)<br>x(от 76,2 до 86,36) |
| Масса, кг не более                                                       | от 12 до 23                                             | от 16 до 25                                           | от 9,35 до 15,75                                         |

12.3. Датчики модификации B9C, B9D, B9E, B9F, B9H, B9N, изготавливаются из нержавеющей стали, датчики остальных модификаций – из легированной стали.

13. Датчики семейства «S beam» (растяжение, сжатие)

13.1. Значение максимальной нагрузки ( $E_{\max}$ ) в зависимости от модификации приведены в таблице 6.

Таблица 6.

| Модификация | Максимальная нагрузка, $E_{\max}$ , т                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B3G         | 0,05; 0,1; 0,25; 0,5; 1,0; 2,5; 5,0; 7,5; 10                                                                      |
| H3G         | 0,05; 0,1; 0,2; 0,25; 0,5; 1,0; 2,5; 5,0; 7,5                                                                     |
| H3          | 0,025; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,5; 0,6; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 5,0; 7,5; 10,0; 15,0; 20,0; 30,0 |
| H3F         | 0,1; 0,25; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 5,0                                                                     |
| H3C         | 10,0; 20,0                                                                                                        |
| L3V         | 0,2; 0,5                                                                                                          |
| BM3         | 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,5                                                                            |

13.2. 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 7.

Таблица 7.

| Технические характеристики                                               | Модификация                                                   |                                                               |                                                         |                          |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                          | B3G                                                           | H3G                                                           | H3                                                      |                          |
| 1                                                                        | 2                                                             | 3                                                             | 4                                                       |                          |
| Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010                                      | C3                                                            | C3                                                            | C3                                                      |                          |
| Максимальное число поверочных интервалов (n <sub>max</sub> )             | 3000                                                          | 3000                                                          | 3000                                                    |                          |
| Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В                          | 3,0 ± 0,008                                                   | 3,0 ± 0,008                                                   | 2,0 ± 0,004                                             |                          |
| Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг | E <sub>max</sub> / 6000                                       | E <sub>max</sub> / 6000                                       | E <sub>max</sub> / 6000                                 |                          |
| Минимальный поверочный интервал (V <sub>min</sub> ), кг                  | E <sub>max</sub> / 10000                                      | E <sub>max</sub> / 10000                                      | E <sub>max</sub> / 10000                                |                          |
| Входное сопротивления, Ом                                                | 430 ± 60                                                      | 430 ± 60                                                      | 350 ± 3,5                                               |                          |
| Выходное сопротивление, Ом                                               | 351 ± 2                                                       | 351 ± 2                                                       | 351 ± 2                                                 |                          |
| Предельные значения температуры, °С                                      | От минус 30 до плюс 40                                        |                                                               |                                                         |                          |
| Габаритные размеры, (Длина x Ширина x Высота), мм, не более              | от 50,8 до 112,8<br>x(от 15,1 до 46,3)<br>x(от 61,0 до 177,8) | от 50,8 до 101,6<br>x(от 16,1 до 35,1)<br>x(от 63,5 до 139,7) | от 50,8 до 190<br>x(от 16,1 до 80)<br>x(от 76,2 до 230) |                          |
| Масса, кг не более                                                       | от 0,6 до 5,8                                                 | от 0,7 до 3,1                                                 | от 0,6 до 23,4                                          |                          |
| Технические характеристики                                               | Модификация                                                   |                                                               |                                                         |                          |
|                                                                          | H3F                                                           | BM3                                                           | H3C                                                     | L3V                      |
| 1                                                                        | 5                                                             | 6                                                             | 7                                                       | 8                        |
| Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010                                      | C3                                                            | C3                                                            | C3                                                      | C3                       |
| Максимальное число поверочных интервалов (n <sub>max</sub> )             | 3000                                                          | 3000                                                          | 3000                                                    | 3000                     |
| Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В                          | 3,0 ± 0,008                                                   | 2,0 ± 0,004                                                   | 2,0 ± 0,01                                              | 2,3 ± 0,04               |
| Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг | E <sub>max</sub> / 6000                                       | E <sub>max</sub> / 6000                                       | E <sub>max</sub> / 6000                                 | E <sub>max</sub> / 6000  |
| Минимальный поверочный интервал (V <sub>min</sub> ), кг                  | E <sub>max</sub> / 10000                                      | E <sub>max</sub> / 10000                                      | E <sub>max</sub> / 10000                                | E <sub>max</sub> / 10000 |
| Входное сопротивления, Ом                                                | 350 ± 3,5                                                     | 350 ± 3,5                                                     | 460 ± 50                                                | 410 ± 30                 |
| Выходное сопротивление, Ом                                               | 351 ± 2                                                       | 351 ± 2                                                       | 350 ± 3                                                 | 351 ± 2                  |
| Предельные значения температуры, °С                                      | От минус 30 до плюс 40                                        |                                                               |                                                         |                          |
| Габаритные размеры, (Длина x Ширина x Высота), мм, не более              | от 50,8 до 76,2<br>x(от 20,6 до 27)<br>x(от 76,2 до 108)      | 86 x<br>(от 32 до 50)<br>x 92                                 | от 200 до 250<br>x(от 40 до 54)<br>x(от 275 до 350)     | 64x25x80                 |
| Масса, кг не более                                                       | от 0,9 до 1,8                                                 | от 1,8 до 2,6                                                 | от 11 до 20                                             | 0,5                      |

13.3. Датчики модификации B3G, BM3 изготавливаются из нержавеющей стали,, датчики остальных модификаций – из легированной стали.



14. Датчики семейства «Column» (сжатие)

14.1. Значение максимальной нагрузки ( $E_{\max}$ ) в зависимости от модификации приведены в таблице 8.

Таблица 8.

| Модификация   | Максимальная нагрузка $E_{\max}$ , т            |
|---------------|-------------------------------------------------|
| BM14A         | 10; 25; 40; 60; 100; 200                        |
| BM14C         | 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0; 10; 20; 25; 30; 40; 50 |
| BM14D         | 10; 20; 25; 30; 40; 60; 100                     |
| BM14G, HM14H1 | 10; 20; 30; 40; 50                              |
| BM14K         | 10; 15; 20; 30; 40; 50; 60; 100                 |
| HM14C         | 10; 20; 25; 30; 50                              |
| HM14H         | 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60                  |

14.2. 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 9.

Таблица 9

| Технические характеристики                                               | Модификация                         |                  |                                  |                  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|----------------------------------|------------------|
|                                                                          | BM14A                               | BM14C            | BM14D                            | BM14G            |
| 1                                                                        | 2                                   | 3                | 4                                | 5                |
| Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010                                      | C3                                  | C3               | C3                               | C3               |
| Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{\max}$ )                  | 3000                                | 3000             | 3000                             | 3000             |
| Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В                          | $2,0 \pm 0,002$                     | $2,0 \pm 0,004$  | $1,5 \pm 0,003$                  | $2,0 \pm 0,02$   |
| Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг | $E_{\max}/6000$                     | $E_{\max}/6000$  | $E_{\max}/6000$                  | $E_{\max}/6000$  |
| Минимальный поверочный интервал ( $V_{\min}$ ), кг                       | $E_{\max}/10000$                    | $E_{\max}/10000$ | $E_{\max}/10000$                 | $E_{\max}/10000$ |
| Входное сопротивление, Ом                                                | $450 \pm 4,5$                       | $700 \pm 7$      | $700 \pm 7$                      | $700 \pm 7$      |
| Выходное сопротивление, Ом                                               | $480 \pm 4,8$                       | $703 \pm 4$      | $703 \pm 4$                      | $703 \pm 4$      |
| Предельные значения температуры, °C                                      | От минус 30 до плюс 40              |                  |                                  |                  |
| Габаритные размеры (диаметр х высота), мм, не более:                     | от 73 до 162,6 х (от 82,5 до 228,6) | 88,9 х 118,5     | от 73 до 152,4 х (от 180 до 350) | 88,9 х 150       |
| Масса, кг не более                                                       | от 3,3 до 24,6                      | 5,5              | от 12 до 21,5                    | 4,5              |

Окончание таблицы 9

| Технические характеристики                                               | Модификация                     |                  |                                   |                  |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|
|                                                                          | BM14K                           | NM14C            | NM14H                             | NM14H1           |
| 1                                                                        | 5                               | 6                | 7                                 | 8                |
| Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010                                      | C3                              | C3               | C3                                | C3               |
| Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{\max}$ )                  | 3000                            | 3000             | 3000                              | 3000             |
| Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В                          | $2,0 \pm 0,02$                  | $1,5 \pm 0,004$  | $2,0 \pm 0,002$                   | $2,0 \pm 0,002$  |
| Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (DR), кг | $E_{\max}/6000$                 | $E_{\max}/6000$  | $E_{\max}/6000$                   | $E_{\max}/6000$  |
| Минимальный поверочный интервал ( $V_{\min}$ ), кг                       | $E_{\max}/10000$                | $E_{\max}/10000$ | $E_{\max}/10000$                  | $E_{\max}/10000$ |
| Входное сопротивление, Ом                                                | $700 \pm 7$                     | $700 \pm 7$      | $700 \pm 7$                       | $700 \pm 7$      |
| Выходное сопротивление, Ом                                               | $703 \pm 4$                     | $700 \pm 7$      | $703 \pm 4$                       | $703 \pm 4$      |
| Предельные значения температуры, °C                                      | От минус 30 до плюс 40          |                  |                                   |                  |
| Габаритные размеры (диаметр х высота), мм, не более:                     | (от 74 до 93) х (от 130 до 260) | 84 х 118,5       | (от 82,4 до 88) х (от 150 до 170) | 76 х 150         |
| Масса, кг не более                                                       | от 6,2 до 15                    | от 1,8 до 2,6    | от 4,5 до 6,4                     | 4,55             |

14.3. Датчики модификации NM14C, NM14H, NM14H1 изготавливаются из легированной стали. Датчики остальных модификаций – из нержавеющей стали.

#### 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.

Основное 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

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

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column

1. ГОСТ 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-изготовителя

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

- в составе весов и весоизмерительных устройств при осуществлении торговли и товарообменных операций, выполнении государственных учетных операций.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://tenzomic.nt-rt.ru/> || [zcm@nt-rt.ru](mailto:zcm@nt-rt.ru)