

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

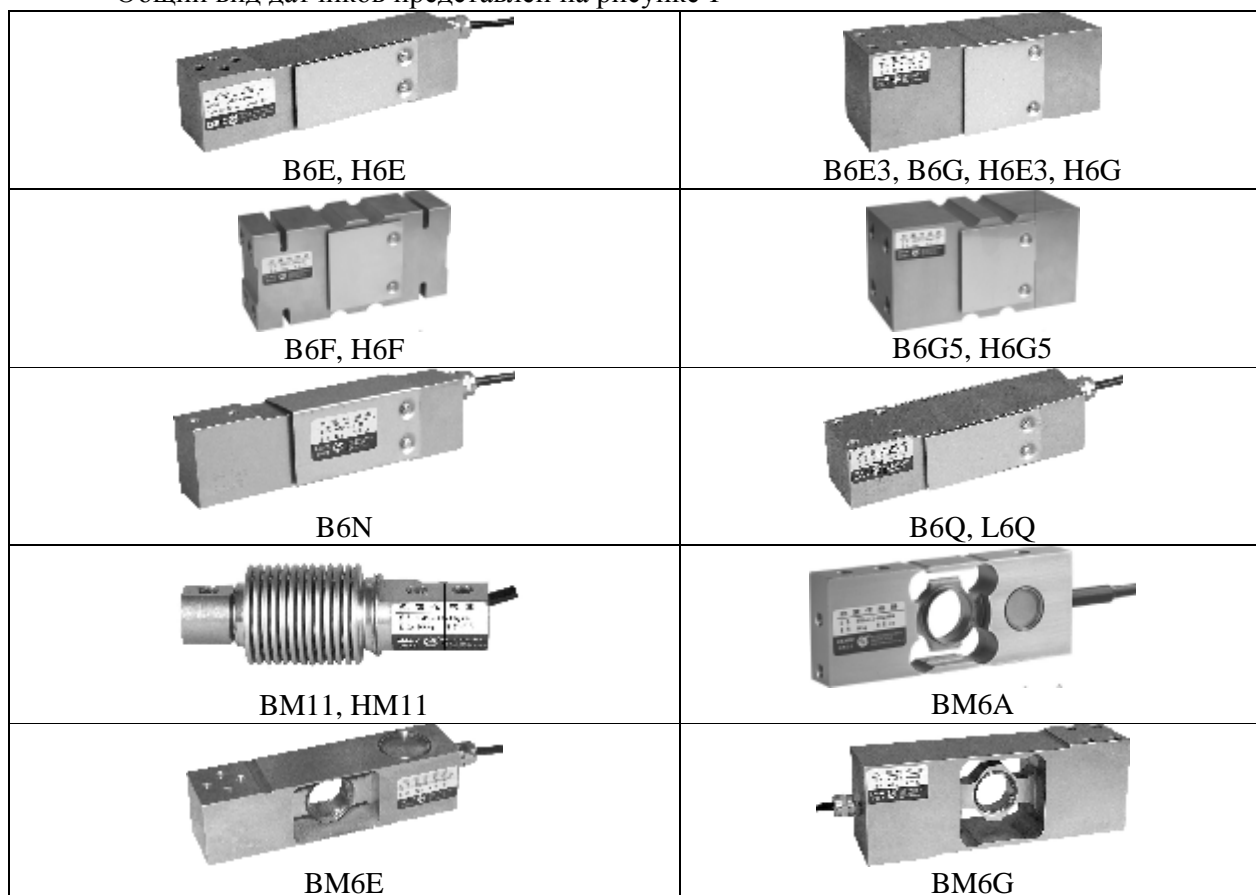
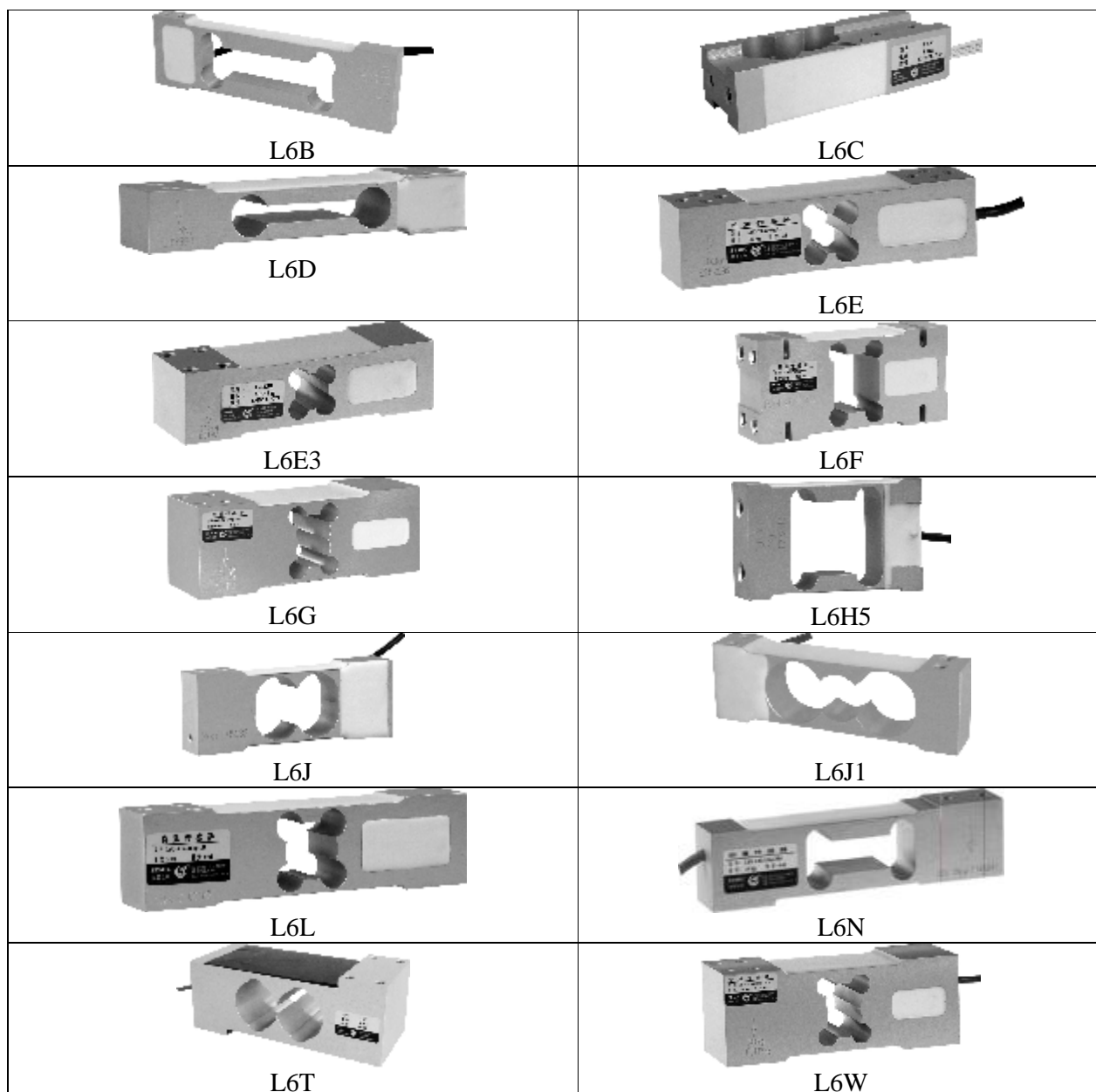


Рисунок 1-Общий вид датчиков



Окончание рисунка 1- Общий вид датчиков

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1

| Нагрузка, кг | Пределы допускаемой погрешности (mpe), 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 |mpe|

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 _{max} , 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 | | | | | |
|--|-------------|---------------|----------|-------------|------------|-------|
| | В6Е, Н6Е | В6Е3, Н6Е3 | В6F, Н6F | В6G, Н6G | В6G5, Н6G5 | В6N |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010 | С3 | С3 | С3 | С3 | С3 | С3 |
| 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, °С | 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 | | | | | | |
|--|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| | В6Q | ВМ6А | ВМ6Е | ВМ6G | ВМ11, НМ11 | Л6В | Л6С |
| 1 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010 | С3 | С3 | С3 | С3 | С3 | С2,5 | С3 |
| 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, °С | 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 | $2 \pm 0,2$ | $2 \pm 0,2$ | $2 \pm 0,2$ | $2 \pm 0,2$ | $2 \pm 0,2$ | $0,9 \pm 0,2$ |

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 ± 6 | 406 ± 6 | 409 ± 6 | 406 ± 6 | 406 ± 6 | 409 ± 6 |
| Выходное сопротивление, Ом | 350 ± 3 | 350 ± 3 | 350 ± 3 | 350 ± 3 | 350 ± 3 | 350 ± 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 ± 6 | 394 ± 6 | 409 ± 6 | 409 ± 6 | 406 ± 6 | 409 ± 6 | 406 ± 6 |
| Выходное сопротивление, Ом | 350 ± 3 | 350 ± 3 | 350 ± 3 | 350 ± 3 | 350 ± 3 | 350 ± 3 | 350 ± 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 «Сиера», 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.