

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные С

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные С (далее - датчики) предназначены для преобразования силы в измеряемую физическую величину (аналоговый или цифровой измерительный сигнал), и применяются для измерений массы взвешиваемого объекта с учетом влияния силы тяжести и выталкивающей силы воздуха в месте измерения.

Описание средства измерений

Конструкция датчиков включает в себя следующие основные части, упругий элемент и наклеенные на него тензорезисторы, соединенные по мостовой схеме. Датчики модификаций С16i оснащены аналого-цифровым преобразователем и являются весоизмерительными датчиками с электроникой (п. 2.1.3 по ГОСТ 8.631-2013 (OIML R 60:2000)). Упругий элемент датчиков выполнен из нержавеющей стали. Вид нагрузки, прикладываемой к датчикам - сжатие.

Внешний вид датчиков показан на рисунке 1.



модификация С16i



модификация С16А



модификация С2А

Рисунок 1 - Внешний вид датчиков весоизмерительных тензорезисторных С

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, вызванном деформацией под действием прилагаемой нагрузки. Изменение электрического сопротивления вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала напряжения, изменяющегося пропорционально нагрузке. Датчики модификаций С16i имеют цифровой выходной сигнал.

Обозначение модификаций датчиков имеет вид:

1. С16X₁X₂X₃X₄X₅X₆X₇X₈, где:

X₁ - условное обозначение типа выходного сигнала:

А - аналоговый выходной сигнал

i - цифровой выходной сигнал

X_2 - условное обозначение класса точности;

X_3 - условное обозначение максимального числа поверочных интервалов (n_{max}):

X_4 - условное обозначение максимальной нагрузки (E_{max}) в тоннах (t).

Опциональное исполнение:

X_5 - условное обозначение длины кабеля;

X_6 - условное обозначение стандартного исполнения или исполнения с молниезащитой;

X_7 - условное обозначение стандартного исполнения или $Y=20000$;

X_8 - условное обозначение регионального исполнения.

2. $C2AX_1X_2X_3X_4X_5X_6$, где:

X_1 - условное обозначение класса точности;

X_2 - условное обозначение максимального числа поверочных интервалов (n_{max}):

X_3 - условное обозначение максимальной нагрузки (E_{max}) в тоннах (t);

X_4 - условное обозначение длины кабеля;

X_5 - условное обозначение степени защиты, обеспечиваемой оболочкой - IP69K

X_6 - условное обозначение регионального исполнения.

Маркировка датчиков производится на фирменной наклейке, на которой нанесены:

- торговая марка изготовителя;
- модификация датчика;
- максимальная нагрузка E_{max} ;
- серийный номер;
- предельные значения температуры;
- минимальный поверочный интервал v_{min} ;
- предел допустимой нагрузки E_{lim} ;
- выходной сигнал;
- знак утверждения типа.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики датчиков модификаций $C16AX_2X_3X_4X_5X_6X_7X_8$

| Характеристика | Значение | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | D1 | C3 | C4 | C5 |
| Класс точности по ГОСТ 8.631-2013 (OIML R 60:2000) | | | | |
| Максимальное число поверочных интервалов (n_{max}) | 1000 | 3000 | 4000 | 5000 |
| Максимальная нагрузка (E_{max}), т | 20; 30; 40; 60; 100 | 20; 30; 40; 60; 100 | 20; 30; 40; 60; 100 | 20; 30; 40; 60; 100 |
| Минимальный поверочный интервал (v_{min}) | $E_{max} / 5000$ | $E_{max} / 12000$ | $E_{max} / 12000$ | |
| Минимальный поверочный интервал (v_{min}) ¹⁾ | $E_{max} / 20000$ | | | |
| Минимальная статическая нагрузка (E_{min}), % от E_{max} | 0 | | | |
| Предел допустимой нагрузки (E_{lim}), % от E_{max} | 150 | | | |
| Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC}) | 0,7 | | | |
| Входное сопротивление, Ом | 700 | | | |

| Характеристика | Значение |
|--|---------------|
| Выходное сопротивление, Ом | 706 |
| Выходной сигнал, мВ/В | 2 |
| Предельные значения температуры, °С | от -50 до +50 |
| Классификация по влажности | СН |
| Примечания | |
| 1 Опционально. Значение величины v_{\min} наносится на маркировочную табличку. | |

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики датчиков модификаций С16iX₂X₃X₄X₅X₆X₇X₈

| Характеристика | Значение | | | | | | | |
|--|----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|
| | D1 | C3 | | C4 | | C6 | | |
| Класс точности по ГОСТ 8.631-2013 (OIML R 60:2000) | D1 | C3 | | C4 | | C6 | | |
| Максимальное число поверочных интервалов (n_{\max}) | 1000 | 3000 | | 4000 | | 6000 | | |
| Максимальная нагрузка (E_{\max}), т | 20; 30; 40; 60 | 20; 30; 40 | 60 | 20; 30; 40 | 60 | 20; 30; 40 | 60 | |
| Минимальный поверочный интервал (v_{\min}) | $E_{\max} / 5000$ | $E_{\max} / 10000$ | $E_{\max} / 12000$ | $E_{\max} / 10000$ | $E_{\max} / 12000$ | $E_{\max} / 10000$ | $E_{\max} / 12000$ | |
| Минимальный поверочный интервал (v_{\min}) ¹⁾ | $E_{\max} / 20000$ ¹⁾ | | | | | | | |
| Минимальная статическая нагрузка (E_{\min}), % от E_{\max} | 0 | | | | | | | |
| Предел допустимой нагрузки (E_{\lim}), % от E_{\max} | 150 | | | | | | | |
| Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC}) | 0,8 | | | | | | | |
| Предельные значения температуры, °С | от -50 до +50 | | | | | | | |
| Классификация по влажности | СН | | | | | | | |
| Примечания | | | | | | | | |
| 1 Опционально. Значение величины v_{\min} наносится на маркировочную табличку. | | | | | | | | |

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики датчиков модификаций С2AX₁X₂X₃X₄X₅X₆

| Характеристика | Значение | | | | |
|--|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | D1 | C3 | C3 | C4 | C6 |
| Класс точности по ГОСТ 8.631-2013 (OIML R 60:2000) | D1 | C3 | C3 | C4 | C6 |
| Максимальное число поверочных интервалов (n_{\max}) | 1000 | 3000 | 3000 | 4000 | 6000 |
| Максимальная нагрузка (E_{\max}), т | 1; 2; 5; 10 | | | | |
| Минимальный поверочный интервал (v_{\min}) | $E_{\max} / 3500$ | $E_{\max} / 10000$ | $E_{\max} / 10000$ | $E_{\max} / 10000$ | $E_{\max} / 10000$ |
| Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке, выраженный через относительный параметр Z | 1000 | 3000 | 6000 | 4000 | 6000 |
| Минимальная статическая нагрузка (E_{\min}), % от E_{\max} | 0 | | | | |
| Предел допустимой нагрузки (E_{\lim}), % от E_{\max} | 150 | | | | |
| Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC}) | 0,7 | | | | |
| Входное сопротивление, Ом | от 400 до 430 | | | | |
| Выходное сопротивление, Ом | 356 | | | | |
| Выходной сигнал, мВ/В | 2 | | | | |

| Характеристика | Значение |
|------------------------------------|---------------|
| Пределные значения температуры, °С | от -30 до +50 |
| Классификация по влажности | СН |

Габаритные размеры датчиков приведены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 - Габаритные размеры датчиков модификаций С16Х₁Х₂Х₃Х₄Х₅Х₆Х₇Х₈

| E_{\max} , Т | Габаритные размеры, не более, мм: | |
|----------------|-----------------------------------|---------|
| | высота | диаметр |
| 20, 30, 40 | 150 | 76,1 |
| 60 | 210 | 76,1 |
| 100, 200 | 260 | 95 |
| 400 | 260 | 154 |

Таблица 5 - Габаритные размеры датчиков модификаций С2АХ₁Х₂Х₃Х₄Х₅Х₆

| E_{\max} , Т | Габаритные размеры, не более, мм: | |
|----------------|-----------------------------------|---------|
| | высота | диаметр |
| 1; 2; 5 | 48 | 90 |
| 10 | 53 | 90 |

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Датчик - 1 шт.

Руководство по эксплуатации - 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки» ГОСТ 8.631-2013 (OIML R 60:2000) «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

Основные средства поверки: рабочие эталоны 1-ого разряда по ГОСТ 8.640-2014 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности δ от 0,01 % до 0,15 %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого датчика с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным С

ГОСТ 8.631-2013 (OIML R 60:2000) «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

«Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd», КНР
Адрес: 106 Heng Shan Road, Suzhou 215009, Jiangsu, PR China
Телефон/факс: +86(512)68247776/ +86(512)68259343
Web-сайт: www.hbm.com.cn
E-mail: hbmchina@hbm.com.cn

Заявитель

«Gostnorm AG», Германия
Адрес: 41849 , Kirchstraße 26, Wassenberg, Germany
Телефон/факс: +49 (0) 2432 - 934 78-0/+49 (0) 2432 - 934 78-29
Web-сайт: <http://www.gost-norm.de>
E-mail: info@gn-ag.de

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46
Телефон/факс: (495) 437 55 77 / (495) 437 56 66
Web-сайт: vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.