

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные МВ 150

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные МВ 150 (далее – датчики) предназначены для преобразования воздействующей на датчик силы тяжести взвешиваемого объекта в аналоговый нормированный электрический измерительный сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на преобразовании усилия сжатия, действующего на упругий элемент, в его деформацию, и, преобразованию этой деформации с помощью тензорезисторов, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный этому усилию.

Датчики состоят из упругого элемента цилиндрической формы, выполненного из нержавеющей стали, тензорезисторов на клеевой основе, соединенных по мостовой схеме, и элементов термокомпенсации и нормирования. Упругий элемент находится внутри герметично закрытого корпуса.

Модификации датчиков отличаются максимальной нагрузкой, габаритными размерами, массой и имеют обозначение:

МВ 150-(Н)-С3, где:

МВ 150 - обозначение типа;

Н - максимальная нагрузка, т;

С3 - класс точности по МОЗМ Р 60:2000 и число поверочных интервалов.

Внешний вид датчиков показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид датчиков МВ 150.

Маркировка датчиков производится на фирменной наклейке, на которой нанесены:

- торговая марка изготовителя;
- модификация весоизмерительного датчика;
- максимальная нагрузка E_{\max} ;
- серийный номер;
- знак утверждения типа,
- знак «Ех» взрывозащищенного оборудования,
- маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0 (МЭК 60079-0-98) и ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998),
- знак утверждения типа средства измерений

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по МОЗМ Р 60:2000 С3

Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / n$ 3000

Максимальная нагрузка, E_{max} , габаритные размеры и масса датчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Максимальная нагрузка E_{max} , т | Габаритные размеры (без учета выступающих частей), мм, не более | | Масса, кг, не более |
|-------------------------------------|---|--------|---------------------|
| | диаметр | высота | |
| 20, 30, 40, 60 | 150 | 75 | 3,7 |
| 100 | 178 | 101 | 5,9 |

Коэффициент распределения, p_{LC} 0,7

Значение поверочного интервала n , кг E_{max} / n_{max}

Минимальная нагрузка, E_{min} , т 0

Интервалы измерений и пределы допускаемых погрешностей mpe указаны в таблице 2.

Таблица 2

| Интервалы измерений, кг | Пределы допускаемой погрешности mpe , кг |
|-------------------------|--|
| от 0 до 500n вкл. | $\pm 0,35n$ |
| св. 500n до 2000n вкл. | $\pm 0,70n$ |
| св. 2000n | $\pm 1,05n$ |

Номинальный относительный выходной сигнал при E_{max} , мВ/В $2 \pm 0,002$

Входное сопротивление, Ом 1150

Выходное сопротивление, Ом 1000

Минимальный поверочный интервал, n_{min} , кг $E_{max} / 10000$

Погрешность воспроизводимости E_R , приведённая к входу, при трех повторных нагружениях и разгружениях, кг, не более mpe

Изменение значения выходного сигнала C_s (30-20), приведенное к входу, при постоянной нагрузке, составляющей 90 - 100 % от E_{max} :

- в течение 30 мин нагружения, кг, не более $0,7 mpe$

- за время между 20-й и 30-й минутами нагружения, кг, не более $0,15 mpe$

Класс влагостойкости (обозначение по влажности) СН

Изменение выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке C_{DR} , приведенное к входу, после нагружения датчика постоянной нагрузкой, составляющей 90 – 100 % от E_{max} в течение 30 мин, кг, не более $0,50 v$

Изменение значения выходного сигнала при минимальной статической нагрузке C_M , приведенное к входу, при изменении температуры окружающего воздуха на каждые $5^{\circ}C$, кг, не более $\pm 0,7 v_{min}$

Напряжение питания, В от 5 до 12

Ток потребления, мА, не более 22

Безопасная перегрузка E_{LIM} в течение 5 мин, % от E_{max} 125

Степень защиты по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89) IP68

Диапазон нормальных значений температур, $^{\circ}C$ от минус 30 до плюс 40

Диапазон температур эксплуатации и хранения, $^{\circ}C$ от минус 50 до плюс 50

Предел допустимой нагрузки, % от E_{max} 125

Вероятность безотказной работы за 2000 ч 0,98

Средний срок службы, лет 10

Знак утверждения типа

наносится термосублимационным способом на маркировочную табличку и типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

| № | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|-------------------|--------|-------------------------|
| 1 | Датчик с кабелем | 1 шт. | – |
| 2 | Паспорт | 1 экз. | – |
| 3 | Транспортная тара | 1 шт. | – |
| 4 | Методика поверки | 1 экз. | Одна на партию датчиков |

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 2301-213-2010 "Датчики весоизмерительные тензорезисторные типов М, Н, Т и С. Методика поверки", утвержденным ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 22.07.2010 г.

Основные средства поверки: рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности $\delta = 0,01 \%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным МВ 150

МОЗМ Р 60:2000 "Метрологические требования к весоизмерительным датчикам"

ТУ 4273-066-18217119-2007 "Датчики сило- и весоизмерительные тензорезисторные серий М, Н, Т и С. Технические условия".

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли, выполнении работ по расфасовке товаров.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Весоизмерительная компания «Тензо-М» (ЗАО «ВИК «Тензо-М»)

Адрес: Россия, 140050, Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково,

ул. Вокзальная, 38

Тел/факс +7 (495) 745-3030, +7 (800) 555-6530

E-mail: tenso@tenso-m.ru

Http: www.tenso-m.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 198005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14,

E-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«_____» _____ 2015 г.