

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
В.С. Александров  
«28» декабря 2004 г

Датчики весоизмерительные цифровые МЦ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>28542-05</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4274-050-18217119-04

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики весоизмерительные цифровые МЦ (далее - датчики), предназначены для преобразования в цифровой нормированный электрический сигнал массы материального тела при воздействии на датчики соответствующей силы тяжести.

Датчики применяются для измерения массы в различных отраслях промышленности, сельского хозяйства, торговли и т.д.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчиков заключается в преобразовании нагрузки, пропорциональной измеряемой массе, воздействующей на упругий элемент, в его деформацию, которая передаётся тензорезисторам и вызывает изменения их сопротивлений.

Датчик состоит из первичного преобразователя, терморезисторов и вторичного преобразователя.

Первичный преобразователь представляет собой упругий элемент, выполненный в виде стального полого упругого тела, на который наклеены тензорезисторы, соединенные между собой по мостовой схеме. На одну из диагоналей моста поступает напряжение питания, а напряжение с другой, измерительной, диагонали поступает на вход встроенного в датчик вторичного измерительного преобразователя, где преобразуется в цифровой сигнал и нормируется в единицах массы.

На вход вторичного преобразователя поступает также сигнал с терморезистора, используемый для коррекции показаний в рабочем диапазоне температуры. Обмен информацией между датчиками и внешними устройствами осуществляется по протоколу интерфейса RS-485.

Модификации датчиков отличаются наибольшими пределами измерений, метрологическими характеристиками, габаритными размерами, массой и имеют обозначение **МЦ-Н-СН**, где:

**МЦ** – обозначение типа;

**Н** – наибольший предел измерений;

**С** – класс точности по МР МОЗМ Р60;

**Н** – число поверочных интервалов по МР МОЗМ Р60 в тысячах единиц (от 1 до 6).

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Наибольшие пределы измерений, габаритные размеры и массы датчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наибольшие пределы измерений, т	Габаритные размеры, мм		Масса, кг, не более
		диаметр	высота	
МЦ-Н-CN	5	132	65	5
	10; 15; 20; 25; 30	132	70	
	30; 50	171	100	

2. Класс точности по МР МОЗМ Р60..... С
3. Число поверочных интервалов по МР МОЗМ 60 ..... от 1000 до 6000
4. Значение поверочного интервала, кг .....  $v = \text{НПИ} / (1000 \cdot N)$
5. Наименьший предел измерений датчика (НмПИ), кг ..... 20v
6. Интервалы измерений и пределы допускаемой погрешности датчиков указаны в таблице 2

Таблица 2

Интервалы измерений, кг	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке* (по МР МОЗМ Р60, таблица 5)	Пределы допускаемой погрешности при периодической поверке
От 20v до 500v вкл.	$\pm 0,5v$	$\pm 1v$
Св. 500v до 2000v вкл.	$\pm 1,0v$	$\pm 2v$
Св. 2000v до НПИ вкл.	$\pm 1,5v$	$\pm 3v$

**\*Примечание:** Пределы допускаемой погрешности, приведенные в Таблице 2, указаны в соответствии с п. 6.1 МР МОЗМ Р60 (редакция 2000г.) при коэффициенте распределения погрешностей для датчиков со встроенной электроникой  $P_C = 1$ .

7. Размах значений выходного сигнала датчиков при трех измерениях при одной и той же нагрузке (дифференцированно для режимов нагружения и разгружения) не превышает абсолютных значений пределов допускаемых погрешностей, указанных в таблице 2.

8. Изменения значений выходного сигнала датчиков при постоянной нагрузке, составляющей 90-100% от наибольшего предела измерения, не превышают:

- 0,7 предела допускаемой погрешности в течение 30 мин;
- 0,15 предела допускаемой погрешности за время между 20-й и 30-й минутами.

9. Выходной сигнал датчиков при нагрузке, соответствующей наименьшему пределу преобразования, после нагружения нагрузкой составляющей 90-100 % от наибольшего предела измерения, изменяется не более, чем на  $\pm 0,5$  поверочного интервала.

10. Изменения значений выходного сигнала датчиков при нагрузке, соответствующей наименьшему пределу измерений при изменении температуры окружающего воздуха на каждые  $5^{\circ}\text{C}$ , не превышает значения поверочного интервала.

11. Напряжение питания постоянным током, В .....от 6 до 12

12. Ток потребления, мА, не более ..... 22

13. Сопротивление изоляции электрических цепей датчиков при температуре  $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности от 30 до 80% не менее, МОм ..... 1000

14. Допускаемое воздействие в течение 5 мин нагрузки, превышающее номинальное, в % от номинальной нагрузки ..... 25

15. Степень защиты оболочки датчиков по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89) ..... IP 68

16. Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур,  $^{\circ}\text{C}$  ..... от минус 30 до +40
- относительная влажность при  $35^{\circ}\text{C}$ , % .....  $95 \pm 3$
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) ..... от 84 до 107 (от 630 до 800)

17. Вероятность безотказной работы за 2000 ч ..... 0,98

18. Средний срок службы, лет ..... 10

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта и фотохимическим способом на маркировочную табличку, расположенную на упругом элементе.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Датчик	1	-
Паспорт	1	-
Методика поверки	1	По отдельному заказу и один экземпляр на партию датчиков
Упаковка	1	-

## ПОВЕРКА

Датчики поверяются по МИ 2720-2002 «ГСИ. Датчики весоизмерительные тензорезисторные. Методика поверки».

Датчики, применяемые в весоизмерительных системах, весах, весовых и дозирующих устройствах и т.п. автономной поверке не подлежат.

Основные средства измерений, необходимые для поверки:

- гири IV-го разряда по ГОСТ 8.021 (класса точности  $M_1$  по ГОСТ 7328-01) или эталонные датчики силы (массы) совместно со средствами нагружения различного типа (прессы, испытательные или силозадающие машины).

Датчики классов точности С5 и выше по МР МОЗМ Р 60 поверяются непосредственно на Государственном первичном эталоне единицы силы.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Международная Рекомендация МОЗМ Р60 «Метрологические регламентации для датчиков весоизмерительных» (в части раздела 5);

Технические условия ТУ 4274-050-18217119-04.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков весоизмерительных цифровых МЦ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»

140050, Московская обл., Люберецкий р-н, п. Красково, ул. Вокзальная, 38.

Тел/факс (095) 745-30-30 E-mail: [tenso@tenso-m.ru](mailto:tenso@tenso-m.ru)

Генеральный директор

ЗАО «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»



М.В. Сенянский