



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ГФУП ВНИИМС

В.Н. Яншин

Смирнов 2000 г

Датчики весоизмерительные Тензорезисторные SP4	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21171-01</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются в соответствии с технической документацией фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия.

Назначение и область применения

Датчики весоизмерительные тензорезисторные SP4 фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия (далее - датчики) предназначены для преобразования статической и медленно изменяющейся нагрузки в электрический сигнал. Датчики могут использоваться в качестве первичных преобразователей в весодозирующих и весоизмерительных устройствах, в том числе в весах III-го и III-го классов точности по МР МОЗМ 76 и ГОСТ 29329 с одним весоизмерительным датчиком, в том числе для фасовки товаров в составе поточных линий. Датчики с цифровым выходом могут применяться в условиях механических (вибрационных) помех.

Описание

Принцип действия датчиков основан на преобразовании упругой деформации, возникающей от прилагаемой нагрузки, в электрический сигнал, пропорциональный нагрузке. Измеряемая нагрузка, действующая на упругий элемент, создает деформацию в местах наклейки тензорезисторов, соединенных в мостовую схему.

Модификации датчиков SP4C3 изготавливаются в соответствии с требованиями МР МОЗМ 60 и ГОСТ 30129 класса точности С3; модификации датчиков SP4-2 - в соответствии с требованиями технической документации фирмы-изготовителя.

Датчики могут выпускаться в двух вариантах: с аналоговым и цифровым выходным сигналами. В датчиках с цифровым выходным сигналом используется электронный цифровой преобразователь AD 104, объединенный с датчиком в одном корпусе или связанный с ним кабелем.

Преобразователь AD 104 снабжен интерфейсом RS232 и цифровыми фильтрами для исключения влияния на результаты измерений внешних механических помех путем определения их спектра при помощи быстрого преобразования Фурье и последующей цифровой фильтрации переменных составляющих сигнала помехи с регулируемой частотой среза 8,0...0,05 или 8,0...3,0 Гц.

Основные технические характеристики

Наибольший предел измерения нагрузок (D_{max}), кг	
- модификация SP4-2	5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100
- модификация SP4C3	7, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100
Наименьший предел измерения нагрузок (D_{min}), кг	0
Выходное сопротивление для датчиков с аналоговым выходом, Ом	420 ± 15
Входное сопротивление для датчиков с аналоговым выходом, Ом	350 ± 5

Сопротивление изоляции для датчиков с аналоговым выходом, МОм.....	более 1000
Номинальное значение рабочего коэффициента передачи (РКП) при D_{max} для датчиков с аналоговым выходом, мВ/В:	
- модификация SP4-2	$2 \pm 0,2$
- модификация SP4C3	$2 \pm 0,2$ или $2 \pm 0,002$
Число поверочных интервалов для датчиков класса точности С3.....	3000
Пределы допускаемой погрешности для датчиков класса точности С3 по входу при первичной (периодической) поверке или калибровке, в единицах поверочного интервала ($v = D_{max}/3000$):	
до $500v$	$\pm 0,35v$ ($\pm 0,7v$)
св. $500v$ до $2000v$ вкл.	$\pm 0,7v$ ($\pm 1,4v$)
св. $2000v$	$\pm 1,05v$ ($\pm 2,1v$)
Пределы допускаемого размаха значений выходного сигнала датчиков класса точности С3, приведенные ко входу, соответствующих одной и той же нагрузке для трех повторных нагружений и повторных разгрузок, не должны превышать значений пределов допускаемой погрешности по входу при первичной (периодической) поверке.	
Пределы допускаемого изменения значений входного сигнала, приведенные ко входу, при постоянной нагрузке, составляющей 90 - 100 % D_{max} в течение 30 мин для датчиков класса точности С3 не должны превышать 0,7 значений пределов допускаемой погрешности по входу при первичной (периодической) поверке и должны превышать 0.15 тех же значений пределов допускаемой погрешности за время между 20-й и 30-й минутами нагружения.	
Пределы допускаемого изменения значений входного сигнала датчиков класса точности С3, приведенные ко входу, при нагрузке, соответствующей D_{min} , после нагружения датчика в течение 30 мин постоянной нагрузкой, составляющей 90 - 100 % D_{max}	$\pm 0,5v$
Пределы допускаемого изменения значений входного сигнала не нагруженного датчика класса точности С3, приведенные ко входу, при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 5 °С не более, в единицах поверочного интервала (v) $\pm 0,7v$	
Наименьшее значение поверочного интервала для датчиков класса точности С3	$D_{max} / 7000$ или $D_{max} / 14000$
Нелинейность, % от РКП:	
- модификация SP4-2	$\pm 0,05$
- модификация SP4C3	$\pm 0,0166$
Гистерезис, % от РКП:	
- модификация SP4-2	0,05
- модификация SP4C3	0,0166
Изменения выходного сигнала датчика при воздействии постоянной нагрузки, составляющей 100% от D_{max} , в течение 30 мин, % от РКП:	
- модификация SP4-2	$\pm 0,025$
- модификация SP4C3	$\pm 0,0166$
Изменение РКП при изменении температуры на 10 °С, % от РКП:	
- модификация SP4-2	$\pm 0,05$
- модификация SP4C3 в диапазоне температур от +20...+40 °С.....	$\pm 0,017$
- модификация SP4C3 в диапазоне температур от -10...+20 °С.....	$\pm 0,0117$
Изменение начального коэффициента передачи (НКП) при изменении температуры на 10 °С, % от РКП:	
- модификация SP4-2	$\pm 0,05$
- модификация SP4C3	$\pm 0,02$ или $\pm 0,01$
Номинальный диапазон рабочих температур, °С	-10...+40
Расширенный диапазон рабочих температур, °С.....	-10...+50
Предельно допустимая нагрузка, % от D_{max}	150
Номинальное напряжение питания датчиков с аналоговым выходом, В.....	5
Диапазон напряжений питания датчиков с аналоговым выходом, В	1...15
Диапазон напряжений питания с преобразователем AD 104, В.....	5,6...15

Габаритные размеры для датчиков с аналоговым выходным сигналом, мм.....25x40x150
Масса датчиков с аналоговым выходным сигналом, кг0,35

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

Комплектность

№	Наименование	Количество
1	Датчик	1 шт.
2	Эксплуатационная документация	1 экз.

Комплектность поставки по требованию заказчика может быть дополнена документом на методику поверки. По отдельному договору комплектность поставки может быть дополнена согласно технической документации фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с методикой поверки «Рекомендация. ГСИ. Датчики весоизмерительные тензорезисторные HLC, PW, PWS, RSC, RTN, SP4, U2A и Z6 фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия. Методика поверки», разработанной и утвержденной ГФУП ВНИИМС.

Основные средства поверки:

- силоизмерительные машины, установки прямого нагружения;
- приборы для измерения выходного сигнала датчика.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 301029 «Датчики весоизмерительные тензорезисторные. Общие технические требования»;

МР МОЗМ 60 «Метрологические правила для весоизмерительных датчиков» - для модификации SP4C3;

ГОСТ 12997 «Изделия ГСП. Общие технические условия» - для модификации SP4-2;

Техническая документация фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия.

Заключение

Датчики весоизмерительные тензорезисторные SP4 соответствуют требованиям ГОСТ 30129 «Датчики весоизмерительные тензорезисторные. Общие технические требования», МР МОЗМ 60 «Метрологические правила для весоизмерительных датчиков» и технической документации фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия.

Изготовитель: фирма "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия
Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt, Germany

От фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH"


HBM Wägetechnik GmbH
Postfach 10 01 51 • 64201 Darmstadt
Im Tiefen See 45 • 64293 Darmstadt