

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ГФУП ВНИИМС

В.Н. Яншин

19 апреля 2000 г

Датчики весоизмерительные тензорезисторные U2A	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21176-01</u> Взамен № _____
--	---

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

Назначение и область применения

Датчики весоизмерительные тензорезисторные U2A фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия (далее - датчики) предназначены для преобразования статической и медленно изменяющейся растягивающей и сжимающей нагрузки в электрический сигнал. Датчики могут использоваться в качестве первичных преобразователей в весодозирующих и весоизмерительных устройствах, в том числе в весах III-го класса точности по МР МОЗМ 76 и ГОСТ 29329. 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 U2AD1 изготавливаются в соответствии с требованиями МР МОЗМ 60 и ГОСТ 30129 класса точности D1. Модификации датчиков U2A0,1 и U2A0,2 - 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 (Dmax), кг

- модификации класса точности 0,2	50
- модификации класса точности 0,1	100, 200, 500, 10000, 20000
- модификации класса точности D1	500, 1000, 2000, 5000

Наименьший предел измерения нагрузок (D_{min}), кг	0
Выходное сопротивление для датчиков с аналоговым выходом, Ом:.....	356 ± 50
Входное сопротивление для датчиков с аналоговым выходом, Ом.....	$340 \dots 450$
Сопротивление изоляции для датчиков с аналоговым выходом, МОм.....	более 5000
Номинальное значение рабочего коэффициента передачи (РКП) при D_{max} для датчиков с аналоговым выходом, мВ/В	2
Число поверочных интервалов для модификации класса точности D1	1000
Пределы допускаемой погрешности для датчиков класса точности D1 по входу при первичной (периодической) поверке или калибровке, в единицах поверочного интервала ($v = D_{max}/1000$):	
до 50v.....	$\pm 0,35v (\pm 0,7v)$
св. 50v до 200v вкл.	$\pm 0,7v (\pm 1,4v)$
св. 200v	$\pm 1,05v (\pm 2,1v)$

Пределы допускаемого размаха значений выходного сигнала датчиков класса точности D1, приведенные ко входу, соответствующих одной и той же нагрузке для трех повторных нагружений или 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 D1 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 D1, 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 D1, приведенные ко входу, при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 5 °C не более, в единицах поверочного интервала (v) $\pm 0,7v$

Наименьшее значение поверочного интервала для датчиков класса точности D1, % D_{max} 0,00286

Нелинейность, % от РКП:

- для модификации U2A0,2 не более $\pm 0,2$
- для модификации U2A0,1 не более $\pm 0,1$
- для модификации класса точности D1..... не более $\pm 0,05$

Гистерезис, % от РКП:

- для модификаций U2A0,1 и U2A0,2 не более 0,15
- для модификаций класса точности D1..... не более 0,05

Изменения выходного сигнала датчика при воздействии постоянной нагрузки, составляющей 100% от D_{max} , в течение 30 мин, % от РКП:

- для модификаций U2A0,1 и U2A0,2 не более $\pm 0,06$
- для модификации класса точности D1..... не более $\pm 0,05$

Изменение РКП при изменении температуры на 10 °C, % от РКП:

- в номинальном диапазоне температур -10...+40 °C..... не более $\pm 0,05$
- в расширенном диапазоне температур -30...+85 °C..... не более $\pm 0,1$

Изменение начального коэффициента передачи (НКП) при изменении температуры на 10 °C, % от РКП:

- в номинальном диапазоне температур -10...+40 °C:
 - для модификации U2A0,1 и U2A0,2 не более $\pm 0,05$
 - для модификация класса точности D1 не более $\pm 0,04$
- в расширенном диапазоне температур -30...+85 °C..... не более $\pm 0,1$

Номинальный диапазон рабочих температур, °C -10...+40

Расширенный диапазон рабочих температур, °C..... -30...+85

Номинальное напряжение питания датчиков с аналоговым выходом, В.....	5
Диапазон напряжений питания датчиков с аналоговым выходом, В:	
- для модификации U2A0,2	0,5...10
- для модификаций U2A0,1 и D1	0,5...12
Диапазон напряжений питания с преобразователем AD 104, В.....	5,6...15
Габаритные размеры для датчиков с аналоговым выходом в зависимости от Dmax и модификации, мм:	
- высота.....	72; 112; 144; 197; 232
- диаметр.....	50; 90; 100; 135; 155
Масса для датчиков с аналоговым выходом в зависимости от Dmax, кг	0,8; 2,9; 4,3; 10,7; 15,9

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 класса точности D1;

ГОСТ 12997 «Изделия ГСП. Общие технические условия» - для модификаций U2A0,2 и U2A0,1.

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

Заклучение

Датчики весоизмерительные тензорезисторные U2A 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