

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП "ВНИИМС"

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

2 " мая 2003 г

Датчики весоизмерительные тензорезисторные HLC, TLC, THC, BLC, ELC	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21177-03</u> Взамен № 21177-01
--	--

Выпускаются по технической документацией фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия.

Назначение и область применения

Датчики весоизмерительные тензорезисторные HLC, TLC, THC, BLC, ELC фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия, (далее - датчики), предназначены для преобразования статической и медленно изменяющейся нагрузки в электрический сигнал. Датчики могут использоваться в весодозирующих и весоизмерительных устройствах, в том числе в весах III-го и III-го классов точности по МР МОЗМ 76 и ГОСТ 29329.

Описание

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов соединенных в мостовую схему при их деформации, возникающей в местах наклейки тензорезисторов к упругому элементу датчика, под действием прилагаемой нагрузки. Изменение электрического сопротивления вызывает разбаланс мостовой схемы и появление в диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Датчики HLC, TLC, THC, BLC, ELC изготавливаются в исполнениях отличающихся способом приложения нагрузки и конструкцией отверстия для крепления силопередающего устройства. Соответствующие индексы вводятся в обозначения датчиков.

Индексы A, A1, B, B1, F1 обозначают конструкцию крепления силопередающего устройства, D1 и C3 - класс точности датчиков в соответствии с требованиями МР МОЗМ 60 и ГОСТ 30129, номинальное значение нагрузки кг или т.

Датчики могут выпускаться в двух модификациях: с аналоговым и цифровым выходными сигналами. В датчиках с цифровым выходным сигналом используется электронный 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.

Исполнение датчиков по степени защиты - IP67. Датчики могут изготавливаться во взрывобезопасном исполнении.

Основные технические характеристики

Класс точности для датчиков HLC, TLC, THC, BLC по ГОСТ 30129 и МР МОЗМ 60 .D1 и C3
Класс точности датчиков ELC по технической документации1%

Наибольший предел измерения для датчиков HLC, TLC, THC, (Dmax), кг
220, 550, 1100, 1760, 2000, 2200, 4400, 10000
 Наибольший предел измерения для датчика BLC, ELC (Dmax), кг.....550, 1100, 1760
 Наименьший предел измерения (Dmin), кг.....0

	Датчики HLC, TLC, THC, BLC		Датчики ELC
	для класса точности D1	для класса точности C3	
Выходное сопротивление, Ом	более 350±2		более 344±2
Входное сопротивление, Ом	350		
Сопротивление изоляции, МОм	более 5000		более 5000
Номинальное значение рабочего коэффициента передачи (РКП) при Dmax, мВ/В	1,94±0,5%	1,94±0,1%	2,0000±1%
Число поверочных интервалов	1000	3000	-
Нелинейность, % от РКП	не более ±0,05	не более ±0,017	не более ±0,1
Гистерезис, % от РКП	не более 0,05	не более 0,017	не более ±0,1
Изменение выходного сигнала в зависимости от классов точности при воздействии постоянной нагрузки, составляющей 100% от Dmax, в течение 30 мин, % от РКП	не более ±0,05	не более ±0,0166	не более ±0,1
Изменение РКП при изменении температуры на 10 °С, % от РКП	±0,05	±0,014	±0,4
Изменение начального коэффициента передачи (НКП) при изменении температуры на 10 °С, % от РКП	±0,04	±0,014	±0,4
Наименьшее значение поверочного интервала, % от Dmax	0,0285	0,01	
Диапазон рабочих температур, °С	минус 10...плюс 40		
Расширенный диапазон рабочих температур, °С*	минус 30...плюс 70		
*Предельно допустимая нагрузка, % от Dmax	150		
Напряжение питания, В	5...15		
Рекомендуемое напряжение питания, В	5		
Габаритные размеры датчиков, мм	в зависимости от Dmax:		Обычного исполнения
	Высота	133,4; 171,5	Длина 133,4
	Ширина	30,7; 36,8; 42,9	Ширина 30,7
	Толщина	30,2; 36,5; 42,9	Толщина 30,2
Масса датчиков, кг	в зависимости от Dmax		Обычного исполнения
	0,9; 1,6; 2,2		0,9
Среднее время наработки на отказ не менее, ч	20000		

*По заказу в диапазоне рабочих температур погрешность гарантируется на любом интервале, равным 50 °С.

Пределы допускаемой погрешности для класса точности D1 по входу при первичной (периодической) поверке или калибровке, в единицах поверочного интервала ($v = D_{max}/\text{число поверочных интервалов}$):

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 допускаемой погрешности для класса точности C3 по входу при первичной (периодической) поверке или калибровке:

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, приведенные ко входу, соответствующие одной и той же нагрузке для трех повторных нагружений или разгрузений, 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 не должны превышать 0,7 значений пределов допускаемой погрешности по входу при первичной (периодической) поверке и не 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, 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, приведенные ко входу, при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 5 °C..... $\pm 0,7v$

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на датчик и эксплуатационную документацию.

Комплектность

№	Наименование	Количество
1	Датчик	1 шт.
2	Эксплуатационная документация	1 экз.
3	Методика поверки	1 экз.
4	Дополнительные аксессуары	По заказу

Поверка

Поверка проводится в соответствии документом «Датчики весоизмерительные тензорезисторные HLC, TLC, THC, BLC, ELC, C, PW, FIT, фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия. Методика поверки», разработанным и утвержденным ФГУП "ВНИИМС" "20" марта 2003г., входящим в комплект эксплуатационной документации.

Основные средства поверки:

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

Суммарная погрешность эталонных средств измерений должна быть не более 0,5 пределов допускаемой погрешности поверяемого датчика.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 30129 "Датчики весоизмерительные тензорезисторные. Общие технические требования"

МР МОЗМ 60 "Метрологические правила для весоизмерительных датчиков"


Техническая документация фирмы изготовителя.

Заключение

Тип датчиков весоизмерительных тензорезисторных HLC, TLC, THC, BLC, ELC утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

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

Представитель фирмы
"Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH"


HOTTINGER BALDWIN MESSTECHNIK GMBH
Postfach 10 01 51 • 64201 Darmstadt
Im Tiefen See 45 • 64293 Darmstadt

М.А. Кошкин