



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS

KR.C.28.007.A № 36444

Действительно до
" 01 " октября 2014 Г.

Настоящее свидетельство удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип датчиков весоизмерительных тензорезисторных на сжатие LS, LSC, MNC, WBK, WBS и на изгиб DSB-B

наименование средства измерений
Фирма "CAS Corporation Ltd.", Р.Корея
наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 31532-09 и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему свидетельству.

Заместитель
Руководителя



В.Н.Крутиков

" 10 " 10 20 14 г.

Заместитель
Руководителя

Продлено до
"....." Г.

"....." 20 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству

№ 36444 об утверждении типа
средств измерений



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ –
зам. директора ФГУП «СНИИМ»

В.И. Евграфов

15 " 07 2009г.

Датчики весоизмерительные тензорезисторные на сжатие LS, LSC, MNC, WBK, WBS и на изгиб DSB-B	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "CAS Corporation Ltd.", Р. Корея

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные на сжатие LS, LSC, MNC, WBK, WBS и на изгиб DSB-B (далее датчики) предназначены для преобразования усилий в электрический сигнал и могут применяться как комплектующие изделия в весоизмерительных (силоизмерительных) и весодозирующих устройствах.

Датчики могут использоваться для изготовления весов III класса точности по ГОСТ 29329 и РМ № 76 МОЗМ.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия тензорезисторных датчиков основан в преобразовании силы тяжести, воздействующей на упругий элемент, в его деформацию, которая передается через клеевой слой тензорезисторам и вызывает изменение напряжения на измерительной диагонали мостовой схемы.

Датчики весоизмерительные тензорезисторные на сжатие LS, LSC, MNC, WBK, WBS и на изгиб DSB-B состоят из упругого элемента, тензорезисторов и элементов термокомпенсации и нормирования выходного сигнала. Упругий элемент выполнен в виде стального цилиндра, кроме датчиков DSB-B, упругий элемент которых выполнен в виде балки с двумя нижними опорами; на упругий элемент наклеены тензорезисторы, соединённые между собой и элементами нормирования и термокомпенсации по мостовой схеме.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемых погрешностей датчиков по входу при первичной поверке (в эксплуатации) в соответствии с ГОСТ 30129 и РМ № 60 МОЗМ для класса С :

- до 500 v вкл. ± 0,35 (0,7) v;
- свыше 500 v до 2000 v вкл. ± 0,7 (1,4) v;
- свыше 2000 v до 10000 v ± 1,05 (2,1) v,

где v - поверочный интервал - значение массы, используемое при классификации датчиков.

Класс точности, номинальная нагрузка, рабочий коэффициент передачи (РКП), начальный коэффициент передачи (НКП) и другие характеристики приведены в таблицах № 1 ÷ 6.

Таблица 1. Датчики LS

Модели		LS-2	LS-3	LS-5	LS-10	LS-20	LS-50	LS-100
Номинальная нагрузка (D_{max})	т	2	3	5	10	20	50	100
РКП (C_n)	мВ/В	2,0 ± 0,005						
НКП	мВ/В	0 ± 0,02						
Класс точности по ГОСТ 30129 и МР № 60 МОЗМ		C1,5			C3			
Число поверочных интервалов (v)		1500			3000			
Комбинированная погрешность	% C_n	± 0,05			± 0,02			
Повторяемость	% C_n	± 0,02			± 0,01			
Ползучесть (за 30 мин)	% C_n	± 0,03			± 0,02			
Температурный дрейф нуля на 10 °С	% C_n	± 0,03			± 0,02			
Температурный дрейф сигнала на 10 °С	% C_n	± 0,03			± 0,02			
Напряжение питания	В	10 ÷ 15						
Входное сопротивление	Ом	350 ± 3,5						
Выходное сопротивление	Ом	350 ± 3,5						
Сопротивление изоляции	МОм	> 2000						
Диапазон рабочих температур:	°С	- 20 ... + 40						
Допускаемая перегрузка, % от номинальной нагрузки		150						
Материал		Сталь с антикоррозионным покрытием						
Габаритные размеры	мм	∅112x46	∅112x46	∅120x46	∅138x60	∅184x80	∅200x60	∅278x90
Масса	кг	3,5		4	5	15,5	22,5	30
Класс защиты		IP65						

Таблица 2. Датчики LSC

Модели		LSC-2	LSC-5	LSC-10	LSC-20	LSC-50	LSC-100
Номинальная нагрузка (D_{max})	т	2	5	10	20	50	100
РКП (C_n)	мВ/В	3,0 ± 0,0075					
НКП	мВ/В	0 ± 0,03					
Класс точности по ГОСТ 30129 и МР № 60 МОЗМ		C1,5					
Число поверочных интервалов (v)		1500					
Комбинированная погрешность	% C_n	± 0,05					
Повторяемость	% C_n	± 0,02					
Ползучесть (за 30 мин)	% C_n	± 0,03					
Температурный дрейф нуля на 10 °С	% C_n	± 0,03					
Температур. дрейф сигнала на 10 °С	% C_n	± 0,03					
Напряжение питания	В	10 ÷ 15					
Входное сопротивление	Ом	350 ± 3,5					
Выходное сопротивление	Ом	350 ± 3,5					
Сопротивление изоляции	МОм	> 2000					
Диапазон рабочих температур:	°С	- 10 ... + 40					
Допускаемая перегрузка, % от номинальной нагрузки		150					
Материал		Сталь с антикоррозионным покрытием					
Габаритные размеры	мм	∅105x35	∅105x35	∅120x45	∅120x45	∅190,5x57,2	∅209,5x82,6
Масса, не более	кг	3,5	4	5	15,5	22,5	30
Класс защиты		IP65					

Таблица 3. Датчики MNC

Модели		MNC-50 L	MNC-100 L	MNC-200 L	MNC-500 L	MNC-1	MNC-2	MNC-5	MNC-10	MNC-20	
Номинальная нагрузка (D_{max})	г	0,05	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20	
РКП (C_n)	мВ/В	2,0 ± 0,005									
НКП	мВ/В	0 ± 0,06									
Класс датчика по ГОСТ 30129 и МР № 60 МОЗМ		C1									
Число поверочных интервалов (v)		1000									
Комбинированная погрешность	% C_n	± 0,1									
Повторяемость	% C_n	± 0,05									
Ползучесть (за 30 мин)	% C_n	± 0,03									
Температурный дрейф нуля на 10 °С	% C_n	± 0,05									
Температурный дрейф сигнала на 10 °С	% C_n	± 0,1									
Напряжение питания	В	10 ÷ 15									
Входное сопротивление	Ом	420 ± 30									
Выходное сопротивление	Ом	350 ± 3,5									
Сопротивление изоляции	МОм	> 2000									
Диапазон рабочих температур	°С	- 20 ... + 40									
Допускаемая перегрузка, % от номинальной нагрузки		150									
Материал		Нержавеющая сталь; сталь с антикоррозионным покрытием (для моделей MNC-5; MNC-10; MNC-20)									
Габаритные размеры	мм	Ø50x25						Ø98x40	Ø98x45	Ø118x50	
Масса, не более	кг	0,3						2,3	2,3	3,7	
Класс защиты		IP67									

Таблица 4. Датчики WBK

Модели		WBK-10T	WBK-20T	WBK-25T	WBK-30T	WBK-50T
Номинальная нагрузка (D_{max})	г	10	20	25	30	50
РКП (C_n)	мВ/В	2,0 ± 0,005				
НКП	мВ/В	0 ± 0,02				
Класс датчика по ГОСТ 30129 и МР № 60 МОЗМ		C2		C3		C4
Число поверочных интервалов (v)		2000		3000		4000
Комбинированная погрешность	% C_n	± 0,03		± 0,02		± 0,015
Повторяемость	% C_n	± 0,02		± 0,01		± 0,01
Ползучесть (за 30 мин)	% C_n	± 0,03		± 0,017		± 0,014
Температурный дрейф нуля на 10 °С	% C_n	± 0,03		± 0,014		± 0,011
Температурный дрейф сигнала на 10 °С	% C_n	± 0,03		± 0,011		± 0,010
Напряжение питания	В	10 ÷ 15				
Входное сопротивление	Ом	350 ± 3,5 1000 ± 3,5 (исполнение с буквой «1К»)				
Выходное сопротивление	Ом	350 ± 3,5 1000 ± 3,5 (исполнение с буквой «1К»)				
Сопротивление изоляции	МОм	> 2000				

Продолжение табл. 4 Датчики WBK

Диапазон рабочих температур:	°C	- 40 ... + 40	- 20 ... + 40
Допускаемая перегрузка, % от номинальной нагрузки		150	
Материал		Нержавеющая сталь; сталь с антикоррозионным покрытием (исполнение с буквой «L»)	
Габаритные размеры	мм	Ø84x150	Ø100x190
Масса	кг	4,0	7,66
Класс защиты		IP68	

Таблица 5. Датчики WBS

Модели		WBS-10	WBS-20	WBS-25	WBS-30	WBS-50
Номинальная нагрузка (D_{max})	т	10	20	25	30	50
РКП (C_n)	мВ/В	2,0 ± 0,005				
НКП	мВ/В	0 ± 0,02				
Класс датчика по ГОСТ 30129 и МР МОЗМ № 60		С2			С3	
Число поверочных интервалов (v)		2000			3000	
Комбинированная погрешность	% C_n	± 0,03			± 0,02	
Повторяемость	% C_n	± 0,01			± 0,01	
Ползучесть (за 30 мин)	% C_n	± 0,03			± 0,017	
Температурный дрейф нуля на 10 °С	% C_n	± 0,03			± 0,014	
Температурный дрейф сигнала на 10 °С	% C_n	± 0,03			± 0,011	
Напряжение питания	В	10 ÷ 15				
Входное сопротивление	Ом	350 ± 3,5				
Выходное сопротивление	Ом	350 ± 3,5				
Сопротивление изоляции	МОм	> 2000				
Диапазон рабочих температур:	°C	- 40 ... + 40				
Допускаемая перегрузка, % от номинальной нагрузки		150				
Материал		Нержавеющая сталь				
Габаритные размеры	мм	Ø84x150			Ø100x190	
Масса	кг	4,0			7,66	
Класс защиты		IP68				

Таблица 6. Датчики DSB-B

Модели		DSB-10B	DSB-25B	DSB-30B
Номинальная нагрузка (D_{max})	т	10	25	30
РКП (C_n)	мВ/В	2,0 ± 0,004		
НКП	мВ/В	0 ± 0,02		
Класс датчика по ГОСТ 30129 и МР № 60 МОЗМ		С3		
Число поверочных интервалов (v)		3000		
Комбинированная погрешность	% C_n	± 0,025		
Повторяемость	% C_n	± 0,02		
Ползучесть (за 30 мин)	% C_n	± 0,025		
Температурный дрейф нуля на 10 °С	% C_n	± 0,025		
Температурный дрейф сигнала на 10 °С	% C_n	± 0,015		
Напряжение питания	В	10 ÷ 15		

Продолжение табл. 6 Датчики DSB-B

Входное сопротивление	Ом	800 ± 40
Выходное сопротивление	Ом	700 ± 7
Сопротивление изоляции	МОм	> 2000
Диапазон рабочих температур:	°С	- 20 ... + 40
Допускаемая перегрузка, % от номинальной нагрузки		150
Материал		Сталь с антикоррозионным покрытием
Габаритные размеры	мм	200x250x200
Масса, не более (с установочным компл.)	кг	31,5
Класс защиты		IP67

Размах значений выходного сигнала (разность между наибольшим и наименьшим значениями выходного сигнала датчика, приведёнными ко входу, соответствующими одной и той же нагрузке, при трех повторных измерениях) не должен превышать абсолютного значения пределов допускаемой погрешности.

Изменения значения выходного сигнала датчика, приведенные ко входу, при постоянной нагрузке, составляющей 90-100% наибольшего предела измерения, не должны превышать:

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

Изменения значения выходного сигнала датчика, приведённые ко входу, при нагрузке, соответствующей наименьшему пределу измерения, не должны превышать:

- ± 0,5 v после нагружения датчика в течение 30 мин постоянной нагрузкой, составляющей 90-100% от наибольшего предела преобразования;
- ± 0,7 v при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 5 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, прикрепленную на боковую поверхность датчика, и на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- датчик 1 шт.
- эксплуатационная документация 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с МИ 2720-2002 «Рекомендация. ГСИ. Датчики весоизмерительные тензорезисторные. Методика поверки».

В эксплуатации, как правило, поверка датчиков производится по методике поверки измерительных устройств, в составе которых они применяются.

Средства поверки – машина силоизмерительная или установка непосредственного нагружения или меры силы соответствующего разряда; прибор для измерения выходного сигнала; стабилизированный источник электрического питания; гири класса точности М₁ по ГОСТ 7328-2001. Суммарная погрешность эталонных средств измерений должна быть не более 0,5 пределов допускаемой погрешности поверяемого датчика

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Рекомендация МР № 60 МОЗМ "Метрологические регламентации для датчиков весоизмерительных", ГОСТ 30129 "Датчики весоизмерительные тензорезисторные. Общие технические требования" (в части метрологических характеристик), техническая документация фирмы "CAS Corporation Ltd.", Р. Корея.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип - датчики весоизмерительные тензорезисторные на сжатие LS, LSC, MNC, WBK, WBS и на изгиб DSB-B утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "CAS Corporation Ltd.", Р. Корея

Computer Aided System Engineering
CAS BLDG., 440-1, SUNGNAE-DONG
GANGDONG-GU, SEOUL, KOREA
TEL: (02)-475-4661/7 FAX: (02)-475-4668
TELEX: CASCO K32776

Глава Московского представительства
фирмы "CAS Corporation Ltd.", Р. Корея,
по СНГ и странам Балтии



М.С. Ким