

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 278 от 20.02.2019 г.)

Датчики весоизмерительные тензорезисторные LS, LSC, MNC

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные LS, LSC, MNC (далее датчики) предназначены для измерений и преобразования воздействующей на датчик силы тяжести взвешиваемого объекта в аналоговый электрический измерительный сигнал.

Описание средства измерений

Конструктивно датчики состоят из упругого элемента, наклеенных на него тензорезисторов, соединенных в мостовую схему, и присоединительных элементов.

Конструкция датчиков обеспечивает герметичность измерительного элемента.

Вид нагрузки датчиков – растяжение-сжатие (LS), сжатие (LSC, MNC). Датчики LS и LSC изготавливаются из прокатной стали, датчики MNC – из нержавеющей либо окрашенной стали.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

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 соответственно нагрузке.

Модификации и исполнения датчиков отличаются максимальной нагрузкой, габаритными размерами и массой.

Обозначение модификаций весоизмерительных датчиков LS имеет вид LS- X_1 , где:
 X_1 – обозначение максимальной нагрузки в тоннах.

Обозначение модификаций весоизмерительных датчиков LSC имеет вид LSC- X_1 , где:
 X_1 – обозначение максимальной нагрузки в тоннах.

Обозначение модификаций весоизмерительных датчиков MNC имеет вид MNC- X_1 , где:
 X_1 – обозначение максимальной нагрузки в тоннах.

Пломбирование датчиков весоизмерительных тензорезисторных LS, LSC, MNC не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики датчиков LS

Модель	LS-2	LS-3	LS-5	LS-10	LS-20	LS-50	LS-100
Максимальная нагрузка (E_{\max}), т	2	3	5	10	20	50	100
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	C3						
Максимальное число поверочных интервалов, n_{\max} (E_{\max}/n)	3000						
Минимальная статическая нагрузка (E_{\min}), т	0						
Значение поверочного интервала (n), кг	E_{\max}/n_{\max}						
Минимальный поверочный интервал (n_{\min})	$E_{\max}/6000$						
Номинальный относительный выходной сигнал при E_{\max} , мВ/В	2						
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC})	0,7						
Предел допустимой нагрузки (E_{lim}), % от E_{\max}	150						
Обозначение по влажности	CH						
Напряжение питания, В	от 10 до 15						
Входное сопротивление, Ом	350±3,5						
Выходное сопротивление, Ом	350±3,5						
Особые предельные значения температуры, °С	от -20 до +40						
Габаритные размеры, мм	142×112 ×46	142×112 ×46	150×120 ×46	170×138 ×60	218×184 ×80	235×200 ×60	315×278 ×90
Масса, кг, не более	2,88	2,88	3,36	6,00	8,40	11,80	30,60

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики датчиков LSC

Модель	LSC-2	LSC-5	LSC-10	LSC-20	LSC-50	LSC-100
Максимальная нагрузка (E_{\max}), т	2	5	10	20	50	100
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	C3					
Максимальное число поверочных интервалов, n_{\max} (E_{\max}/n)	3000					
Минимальная статическая нагрузка (E_{\min}), т	0					
Значение поверочного интервала (n), кг	E_{\max}/n_{\max}					
Минимальный поверочный интервал (n_{\min})	$E_{\max}/6000$					
Номинальный относительный выходной сигнал при E_{\max} , мВ/В	3					
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC})	0,7					
Предел допустимой нагрузки (E_{lim}), % от E_{\max}	150					

Окончание таблицы 2

Модель	LSC-2	LSC-5	LSC-10	LSC-20	LSC-50	LSC-100
Обозначение по влажности	СН					
Напряжение питания, В	от 10 до 15					
Входное сопротивление, Ом	350±3,5					
Выходное сопротивление, Ом	350±3,5					
Предельные значения температуры, °С	от -10 до +40					
Габаритные размеры, мм	131×105 ×35	131×105 ×35	151×120 ×45	151×120 ×45	226×191 ×58	245×210 ×83
Масса, кг, не более	3,5	4,0	5,0	15,5	22,5	30,0

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики датчиков MNC

Модель	MNC-1	MNC-2	MNC-5	MNC-10	MNC-20
Максимальная нагрузка (E_{max}), т	1	2	5	10	20
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	С1				
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/n)	1000				
Минимальная статическая нагрузка (E_{min}), т	0				
Значение поверочного интервала (n), кг	E_{max}/n_{max}				
Минимальный поверочный интервал (n_{min})	$E_{max}/2000$				
Номинальный относительный выходной сигнал, мВ/В	2				
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC})	0,7				
Предел допустимой нагрузки (E_{lim}), % от E_{max}	150				
Обозначение по влажности	СН				
Напряжение питания, В	от 10 до 15				
Входное сопротивление, Ом	420±30				
Выходное сопротивление, Ом	350±3,5				
Особые предельные значения температуры, °С	от -20 до +40				
Габаритные размеры, мм	Æ50 × 25		Æ98 × 40	Æ98 × 45	Æ118 × 50
Масса, кг, не более	1,0		2,3		3,7

Таблица 4 - Пределы допускаемой погрешности

Нагрузка	Пределы допускаемой погрешности (mpe)
От 0 до 500n вкл.	±0,35n
св. 500n до 2000n вкл.	±0,70n
св. 2000n	±1,05n

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на датчике и эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Количество
Датчик	1 штук
Эксплуатационная документация (паспорт)*	1 штук

* Вместо бумажного носителя может поставляться в электронном виде.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки» ГОСТ 8.631-2013 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

Основные средства поверки:

– средства измерений 1-го разряда по ГОСТ 8.640-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений силы» с пределами допускаемых доверительных границ относительной погрешности, не превышающими $1/3$ от пределов допускаемой погрешности поверяемых датчиков;

– вольтметр или компаратор напряжений класса точности 0,005.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или на паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным LS, LSC, MNC

ГОСТ 8.631-2013 Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «CAS Corporation», Республика Корея

#262, Geurugogae-ro, Gwangjeok-myeon, Yangju-si, Gyeonggi-do, Республика Корея

Заявитель

МОСКОВСКОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО «КАС КОРПОРЕЙШН»

ИНН 9909006133

Адрес: 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 1, стр. 1, офис 506-2

E-mail: casrussia@globalcas.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел.: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66

E-mail: Office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.