

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-X₁, где: X₁ – обозначение максимальной нагрузки в тоннах.

Обозначение модификаций весоизмерительных датчиков LSC имеет вид LSC-X₁, где: X₁ – обозначение максимальной нагрузки в тоннах.

Обозначение модификаций весоизмерительных датчиков MNC имеет вид MNC-X₁, где: X₁ – обозначение максимальной нагрузки в тоннах.

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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

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	С3						
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/v)	3000						
Минимальная статическая нагрузка (E_{min}), т	0						
Значение поверочного интервала (v), кг	E_{max}/n_{max}						
Минимальный поверочный интервал (v_{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	СН						
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	С3					
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/v)	3000					
Минимальная статическая нагрузка (E_{min}), т	0					
Значение поверочного интервала (v), кг	E_{max}/n_{max}					
Минимальный поверочный интервал (v_{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					

Таблица 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}/v)	1000				
Минимальная статическая нагрузка (E_{min}), т	0				
Значение поверочного интервала (v), кг	E_{max}/n_{max}				
Минимальный поверочный интервал (v_{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	Ø50 × 25		Ø98 × 40	Ø98 × 45	Ø118 × 50
Масса, кг, не более	1,0		2,3		3,7

Таблица 4 - Пределы допускаемой погрешности

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

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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://cascorp.nt-rt.ru/> || csg@nt-rt.ru