

Датчики весоизмерительные тензорезисторные RTN

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные RTN (далее – датчики) предназначены для преобразования силы в измеряемую физическую величину, и применяются для измерений массы взвешиваемого объекта с учетом влияния силы тяжести и выталкивающей силы воздуха в месте измерения.

Описание средства измерений

Конструктивно датчики состоят из упругого элемента и наклеенных на него тензорезисторов, соединенных в мостовую схему (далее – тензорезисторов). Тензорезисторы располагаются в герметичной полости. Упругий элемент датчика выполнен из нержавеющей стали.

Внешний вид датчиков показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид датчиков тензорезисторных RTN.

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, вызванном деформацией под действием прилагаемой нагрузки (сжимающее нагружение). Изменение электрического сопротивления вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала напряжения, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Обозначение модификаций датчиков имеет вид RTN X₁X₂X₃X₄ где:

RTN - обозначение типа датчиков;

X₁ – обозначение класса точности;

X₂ – обозначение максимального числа поверочных интервалов;

X₃ – МІ 7,5 (если присутствует) обозначение величины невозврата выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке Z (Z=7500), применяемой для характеристики приборов с несколькими поверочными интервалами.

X₄ – максимальная нагрузка (E_{max}) в тоннах.

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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Россия (495)268-04-70

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
Казахстан (772)734-952-31

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Характеристика	Модификации					
	RTN D1	RTN C3	RTN C4	RTN C5	RTN C3 MI7,5	RTN C4 MI7,5
Класс точности по ГОСТ Р 8.726–2010	D1	C3	C4	C5	C3	C4
Максимальная нагрузка (E_{\max}), т	1; 2,2; 4,7; 10; 15; 22; 33; 47; 68; 100; 150; 220; 330; 470		1; 2,2; 4,7; 10; 15; 22; 33; 47; 68; 100			
Максимальное число поверочных интервалов (n_{\max})	1000	3000	4000	5000	3000	4000
Относительный не возврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке (Z)	–	–	–	–	7500	
Минимальный поверочный интервал (v_{\min})	$E_{\max} / 4500$	$E_{\max} / 20000$	$E_{\max} / 24000$			
Минимальная статическая нагрузка (E_{\min}), % от E_{\max}	0					
Предел допустимой нагрузки (E_{\lim}), % от E_{\max}	150					
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (P_{LC})	0,7					
Входное сопротивление, Ом	4480 ± 50					
Выходное сопротивление, Ом	4010 ± 0,5					
Выходной сигнал, мВ/В	2,85					
Диапазон температур, °С	от -30 до +50					
Классификация по влажности	СН					

Габаритные размеры датчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2

Габаритные размеры, не более, мм	E_{\max} , т												
	1	2,2	4,7	10	15	22	33	47	68	100	150	220	330
Диаметр	60	60	60	75	75	75	95	130	130	150	150	225	225

Высота	43	43	43	50	50	50	65	75	85	90	100	130	145
--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на датчике и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Датчик	1 шт.	-
Эксплуатационная документация	1 экз.	-
Опорные блоки и аксессуары:		
- маятниковая опора (нержавеющая сталь) для датчиков RTN (1-RTN/yT/VPN);	1 шт.	По дополнительному заказу
- эластомерная опора (нержавеющая сталь) для датчиков RTN (1-RTN/yT/VEN);	1 шт.	
- опора-фиксатор для использования с RTN, (1-RTN/FESTL.yT);	1 шт.	
- измерительный модуль весов для датчиков RTN с нагрузкой от 2.2т ... 33т: (1-RTN/M2ARy, 1-RTN/M2BRy, 1-RTN/M2Ay, 1-RTN/M2By, 1-RTN/M2LARy, 1-RTN/M2LBRy, 1-RTN/M2LAy, 1-RTN/M2LBy)	1 шт.	
Блок питания (100...240В) (1-AC/DC15V/550MA)	1 шт.	По дополнительному заказу
Соединительная муфта для удлинения кабеля (1-KVM)	1 шт.	
Клеммные коробки для параллельного подключения датчиков весоизмерительных тензорезисторных типов Z6, Z7, HLC/BLC/ELC/TLC, C2, C2A, C16, RTN, RSC, U2A (1-VKK1-4A, 1-VKK1R-4, 1-VKK2-8A, 1-VKK2R-8, 1-VKK2R-8Ex, 1-VKD2R-8)	1 шт.	
Соединительный сигнальный кабель (1-CABA1/20, 1-CABA1/100, 1-CABE2/20, 1-CABE2/100, 1-CABE2/200, 4-3301.0071, 4-3301.00826 4-3301.0169)	1 шт.	
Кабель заземления (1-EEK4, 1-EEK6, 1-EEK8, EEKR1.8, EEKR2.5)	1 шт.	

y – значение максимально допустимой нагрузки в диапазоне от 1...470 т.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением В «Методика поверки» ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

Основные средства поверки: рабочие эталоны 1-ого разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности $\delta=0,01\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным RTN

1. ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».

3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- в составе весов и весоизмерительных устройств при осуществлении торговли и товарообменных операций, выполнении государственных учетных операций.

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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Россия (495)268-04-70

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
Казахстан (772)734-952-31

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

<https://hbm.nt-rt.ru/> || hmb@nt-rt.ru