

ТЕНЗО₁М

Вагонные весы

Производитель №1
весоизмерительного
оборудования в России



1 Гарантированная
ТОЧНОСТЬ взвешивания
в любую погоду

4 Интеллектуальная
система
идентификации вагонов

2 Надёжные
компоненты

5 Надёжная
защита
от мошенников

3 Оптимальная
загрузка
вагонов

7 Сервисная
поддержка —
25 лет вместе!

6 Широкий
модельный
ряд

Гарантированная точность взвешивания в любую погоду



Точность взвешивания железнодорожных вагонов зависит от используемых в весах тензодатчиков и электроники. Мы не используем датчики с неизвестной историей из «дальнего зарубежья». Более 25 лет наше предприятие самостоятельно производит датчики и сегодня является крупнейшим в России производителем тензодатчиков.

По ряду параметров тензодатчики «Тензо-М» превосходят аналоги ведущих мировых производителей. Это подтверждается сертификатами на соответствие требованиям международных стандартов, выданными независимыми европейскими лабораториями. **Стабильная метрология датчиков обеспечивает высокую точность весов при любых погодных условиях – в жару или в сильный мороз.**

Только лучшие комплектующие.

Чувствительные элементы (тензорезисторы), компенсирующие элементы, сопротивления, клеи, герметики, провода – все эти и другие комплектующие используются только от лучших мировых производителей.



Характеристики каждого датчика под двойным контролем.

Каждый экземпляр датчика МВ-150 в процессе производства испытывается дважды. Предприятие располагает крупнейшим в России парком эталонных силозадающих машин с термокамерами. Компенсация температурных погрешностей датчика осуществляется разработанным нами методом, защищенным двумя патентами на изобретение. Контроль герметичности каждого датчика производится с использованием ракетно-космических технологий.

Протестировано в независимой европейской лаборатории.

Весоизмерительный тензорезисторный датчик МВ-150 успешно прошел метрологические испытания в независимой европейской лаборатории. По результатам серии испытаний на температуру и влажность МВ-150 получил сертификат соответствия требованиям рекомендаций Р60 Международной Организации Законодательной Метрологии (OIML R60) и стандарта EN 45501.

Исключено влияние человеческого фактора.

Уникальная запатентованная технология цифрового нормирования тензодатчиков обеспечивает идентичность их выходных параметров. Влияние человеческого фактора в производственном процессе сведено до минимума.

Встроенная система грозозащиты LightningGuard

Встроенная система грозозащиты предотвращает пробой изоляции схемы датчика на корпус при попадании на элементы весов статических, грозовых разрядов или перенапряжений от сварки. Высоковольтные разряды молнии нашим весам не страшны!



Надежные компоненты

Надежность датчиков



Надежность вагонных весов во многом обеспечивается высокой надежностью датчиков МВ-150. Они имеют герметичный корпус из нержавеющей стали с наивысшей степенью защиты IP 68 по ГОСТ-14254. Качество лазерной сварки проверяется течеискателями по технологии, применяемой в ракетной и космической технике. Внутренний объем заполняется сухим азотом, а сигнальный кабель припаивается к проводникам стального гермоввода, который надежно защищает внутреннюю полость датчика от проникновения влаги и агрессивных паров и газов. В условиях тропической жары и влажности датчик МВ-150 может работать годами и даже десятилетиями. Датчик МВ-150 изготавливается из первоклассной «нержавейки», содержащей в сумме 21% дорогих легирующих элементов (17% хрома и 4% никеля). Сталь закупается только у двух проверенных годами поставщиков – на Урале и в Италии, варящих ее по нашим специальным техническим условиям.

Промышленные весовые терминалы

Наши весовые преобразователи созданы лучшим в мире коллективом разработчиков весовой электроники. В основе их архитектуры – процессоры ATME[®] серии Automotive, используемые в автомобильной промышленности. Их отличие – высокая надежность и повышенная устойчивость к перепадам температур в широком диапазоне. В весовых преобразователях ТВ используются микросхемы АЦП, спроектированные и выпускаемые компанией Analog Devices специально для «Тензо-М». Защиту от воздействия влаги обеспечивает корпус из нержавеющей стали, а также специальные герметичные разъемы со степенью защиты IP68. Каждый весовой терминал тщательно настраивается и тестируется в процессе производства. Он подвергается воздействию жары и мороза, влажности и вибраций, придирчивому контролю службы обеспечения качества!



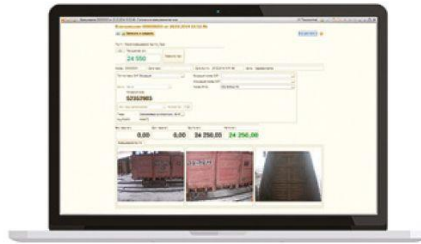
Оптимальная загрузка вагонов

Программное обеспечение, входящее в стандартную комплектацию вагонных весов, позволяет осуществлять контроль распределения массы груза по бортам и тележкам вагона. Система измерения в вагонных весах «Тензо-М» многоканальна. Специализированное программное обеспечение анализирует сигнал с каждого датчика и рассчитывает распределение веса вагона по тележкам, по бортам, а также определяет положение центра масс вагона. Результаты представляются в виде наглядной мнемосхемы. Это позволит всегда контролировать равномерность загрузки вагонов, а также поможет избежать возможных штрафных санкций за превышение разрешенных нагрузок, при перевозке грузов железнодорожным транспортом



Интеллектуальная система идентификации вагонов

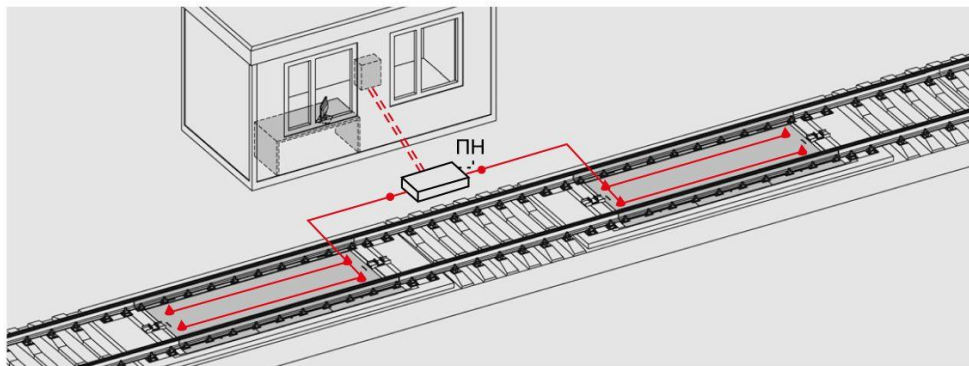
Процесс взвешивания станет более эффективным за счет дополнительного оснащения весов программно-техническим комплексом идентификации вагонов. Видеокамеры и специальное ПО позволят не только фиксировать изображения вагона в момент взвешивания, но и распознать номер вагона. Это дополнительная возможность повысить эффективность процесса взвешивания за счет исключения возможных ошибок ввода оператором. Распознанный номер и его фото изображение автоматически прикрепляются к весовой карточке.



Надежная защита от мошенников

Результаты измерения защищены от внешних воздействий

В основе вагонных весов уникальная система измерения с цифровым каналом передачи данных. Система гарантирует защиту сигнала весов от возможного воздействия на результат измерения с целью искажения показаний при помощи радиотехнических средств.



Уникальность системы измерения «Тензо-М» состоит в сохранении основных преимуществ двух подходов: более надежных в эксплуатации аналоговых тензодатчиков и высокоскоростной цифровой системы сбора и передачи данных на весоизмерительный терминал.

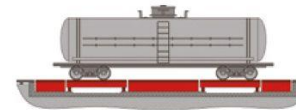
- В основе системы – универсальный интегрирующий модуль ПН, обеспечивающий высокоскоростной сбор и обработку сигналов тензодатчиков. Модуль одновременно опрашивает все датчики весов и передает сигнал в весовую в цифровом виде.
- Каждый канал обслуживается отдельным АЦП, поэтому сбор данных со всех каналов осуществляется одновременно. Это существенно улучшает скоростные показатели измерительной системы – с ее помощью можно строить системы для динамических измерений.
- Традиционные аналоговые тензодатчики более доступны по цене и более надежны за счет отсутствия дополнительных электрических схем внутри.
- В случае обрыва связи с одним из датчиков весы продолжают работать.
- Терминал весов сохраняет данные об изменениях в параметрах калибровки весов и фактах перегрузки.

Широкий модельный ряд

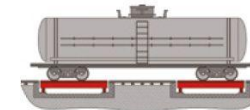
Широкий модельный ряд вагонных весов разработан полностью с учетом всех требований и пожеланий наших клиентов, а также специфики использования конкретных типов вагонов. С вагонными весами от «Тензо-М» для Вас больше не существует неразрешимых задач!

РД. Для статического взвешивания

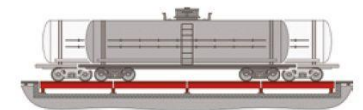
Повагонное взвешивание
РД 100.4



Повагонное взвешивание
РД 100.7, РД 150.7



Универсальные весы
для любых типов вагонов
РД 200.5



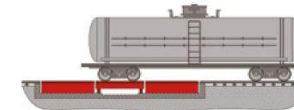
Класс точности взвешивания в статическом режиме по ГОСТ OIML R76-1-2011	средний (III)
Класс точности датчиков по ГОСТ Р 8.726-2010 (Р МОЗМ Р 60)	С3... С5
Диапазон рабочих температур, °С	-30... +40
Направление движения через весы	двустороннее
Максимальная скорость движения через весы, км/ч	10
Электрическое питание	220В/50Гц
Потребляемая мощность, не более, ВА	50
Гарантийный срок, мес.	24

РД-Д. Для взвешивания в движении

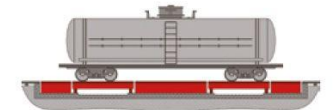
Поосное взвешивание
РД-ДО 30



Потележное взвешивание
РД-ДТ 50



Универсальные весы
для повагонного взвешивания
РД-ДВ



Класс точности взвешивания в статическом режиме по ГОСТ OIML R76-1-2011	средний (III)
Класс точности взвешивания в движении по ГОСТ 8.647-2015*	0,2; 0,5; 1; 2; 5
Класс точности датчиков по ГОСТ Р 8.726-2010 (Р МОЗМ Р 60)	С3... С5
Диапазон рабочих температур, °С	-30... +40
Направление движения через весы	двустороннее
Максимальная скорость движения через весы, км/ч	10
Электрическое питание	220В/50Гц
Потребляемая мощность, не более, ВА	200
Гарантийный срок, мес.	12

* – Конкретное значение класса точности и соответствующие ему пределы допускаемой погрешности для конкретного экземпляра весов гарантируется изготовителем в зависимости от состояния подъездных путей в месте установки весов, а также от состояния и видов вагонов, подлежащих взвешиванию, и указывается им в эксплуатационной документации.

Производитель оставляет за собой право изменять технические характеристики с целью улучшения качества продукции без предварительного уведомления потребителя

25 лет вместе!

Нам доверяют



Тензо-М – крупнейший в России производитель вагонных весов. Мы – коллектив российских инженеров, конструкторов, разработчиков и производителей – горим идеей возрождения российского производства! Наша цель состоит в том, чтобы доказать «**Сделано в России – это звучит гордо!**»

Мы благодарны своим клиентам, которые вместе с нами поверили в эту мечту, уже ставшую реальностью.



Подтверждено сертификатами



Вагонные весы РД выпускаются по ГОСТ OIML R76-1-2011.

Весы вагонные электронные РД во взрывозащищенном исполнении соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Сертификат №ТС RU C-RU.ГБ05.В.00279.

Вагонные весы РД внесены в Госреестр средств измерений РФ под №16914-12, Госреестр средств измерений Республики Беларусь под №РБ 03 02 0892 12 и Госреестр средств измерений Республики Казахстан под №KZ.02.03.05509-2013/16914-12.

Вагонные весы РД-Д соответствуют требованиям ГОСТ OIML R76-1-2011 и ГОСТ 8.647-2015.

Вагонные весы РД-Д внесены в Госреестр средств измерений РФ под № 63276-16, Госреестр средств измерений Республики Беларусь под №РБ 03 02 5778 15 и Госреестр средств измерений Республики Казахстан под №KZ.02.03.06846-2015/43894-10.



Сертификат взрывобезопасности

Вы можете приобрести вагонные весы «Тензо-М» во взрывозащищенном исполнении.

Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»
140050, Московская обл., Люберецкий район, пос. Красково, ул. Вокзальная, 38
Тел./факс: +7 (495) 745-30-30, 510-35-53, 8-800-555-65-30 (звонок по России бесплатный)
E-mail: tenso@tenso-m.ru, www.tenso-m.ru

ТЕНЗО-М