



Автомобильные и вагонные весы

Ортотропная конструкция

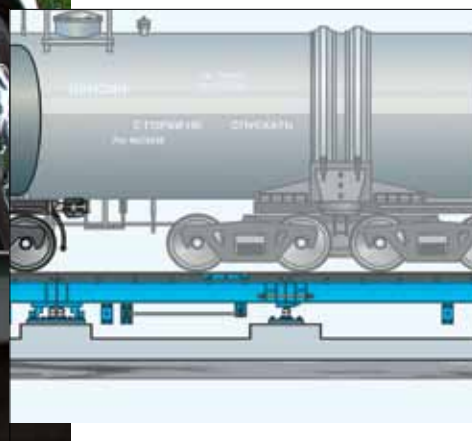
Цифровые датчики веса

Взвешивание в движении

Весовые терминалы

Программное обеспечение

Сервисное обслуживание



Автомобильные и вагонные весы от производителя

METTLER TOLEDO

МЕТТЛЕР ТОЛЕДО

История весостроения



Сегодня МЕТТЛЕР ТОЛЕДО – мировой лидер в области производства весов. Компания образовалась в результате объединения швейцарской компании Mettler (образована в 1945 г.) и американской Toledo Scale (образована в 1901 г.). Таким образом, МЕТТЛЕР ТОЛЕДО имеет столетний опыт производства весов. Штаб-квартира компании расположена в швейцарском городе Грайфензее под Цюрихом. Представительство компании в России открыто в 1991 г.

В российском представительстве МЕТТЛЕР ТОЛЕДО работает более 150 человек. Региональные офисы открыты в Самаре, Уфе, Екатеринбурге, Ростове-на-Дону, Красноярске, Хабаровске, Казани, а также Киеве и Алма-Ате.

На протяжении многих лет весы МЕТТЛЕР ТОЛЕДО используются на предприятиях России и стран СНГ, где необходимы точный учет и контроль массы сырья и готовой продукции. В число таких предприятий входят: нефтеперерабатывающие, газоперерабатывающие и нефте-



**Передвижные промышленные весы
Toledo Scale, 1922 год**

химические заводы, горно-обогатительные комбинаты, предприятия дорожно-строительного комплекса, цементные заводы, а также предприятия пищевой промышленности и многие другие.

Производство промышленных весов МЕТТЛЕР ТОЛЕДО существует уже более 100 лет. Завод компании Toledo Scale в американском городе Толедо был открыт в 1901 году и специализировался на производстве весов для торговли и промышленности.

В 1975 году производство перевели в город Коламбус, США, где завод работает и сегодня.

Со дня основания в компании существует традиция постоянного поиска новаторских решений. В первой модели весов Toledo Scale использовалась принципиально новая конструкция, благодаря которой показания весов не зависели от температуры окружающей среды или изношенности внутренних частей.

В 1912 году компания выпустила на рынок первые весы с автоматической индикацией веса.



**Торговые весы Toledo Scale
в магазинах США, 1920-е годы**



**Автомобиль сервисной службы
Toledo Scale, 1920-е годы**

**Производственный цех
компании Toledo Scale**

В 1920-е годы компания начала применять в весостроении алюминий и пластик – на тот момент новые материалы в производстве весов.

В 1950-х годах весы серии 2000 были признаны лучшими промышленными весами в мире. В это же время компания разрабатывала системы дозирования, оборудование для взвешивания и этикетирования в пищевой промышленности.

В 1970-е годы начался активный переход от старых механических весов к технологии взвешивания,

основанной на электронике. Электронные весы более точные, их показания в меньшей степени подвержены искажению из-за вибрации и ударов, а воспроизводимость результатов гораздо выше, чем у механических весов.

В 1980 году специалисты компании разработали и начали использовать в вагонных и автомобильных весах датчики веса с цифровым выходом (далее - цифровые датчики веса).

Слияние в 1989 году с лидером рынка лабораторных аналитических весов швейцарской компа-

нией Меттлер позволило новому производителю значительно укрепить позиции на мировом рынке весового оборудования. Благодаря объединению компаний некоторые технологии, которые прежде использовались лишь в лабораторных весах, начали применяться и при производстве промышленных весов МЕТТЛЕР ТОЛЕДО.

В основе современных весов МЕТТЛЕР ТОЛЕДО – столетний опыт разработки, производства и обслуживания весового оборудования, а также новейшие технологии и решения.

Современное производство промышленных весов

Промышленное взвешивание

Производительность предприятия, рациональная организация технологических процессов во многом зависят от того, насколько точен на предприятии контроль и учет материальных потоков: сырья и готовой продукции.

Один из видов такого контроля – промышленное взвешивание. Стандартные операции промышленного взвешивания включают:

- обычное взвешивание;
- дозирование;
- предварительное взвешивание или заполнение по весу;
- проверку по весу (контрольное взвешивание).



Кроме того, промышленные весы могут использоваться для операций сравнения, например, вычисления по весу – определения общего объема или уровня по размерам тары и весу нетто, или расчета по весу – сравнения веса отдельного изделия с общим весом партии для определения фактического количества изделий.

Точность и надежность промышленного взвешивания в большой степени определяются качеством приборов и устройств для взвешивания и учета.

Непревзойденные прочность, выносливость и точность вагонных и автомобильных весов МЕТТЛЕР ТОЛЕДО делают их незаменимым инструментом для контроля веса материалов и продукции, перевозимых автомобильным и железнодорожным транспортом.

Автомобильные и вагонные весы МЕТТЛЕР ТОЛЕДО создаются специально для промышленных условий и разрабатываются с учетом тех отраслей, в которых

они будут использоваться, будь то нефтеперерабатывающие заводы или заводы по производству строительных конструкций, фабрики пищевых продуктов или предприятия горнодобывающей отрасли.

Весы стабильны и просты в эксплуатации. Благодаря надежной конструкции и продуманным решениям даже в самых жестких условиях они работают безотказно.

Производство весов в МЕТТЛЕР ТОЛЕДО

Главные принципы, на которых сегодня строится производство промышленных весов МЕТТЛЕР ТОЛЕДО, определил еще в начале XX века основатель компании Toledo Scale Генри Теобальд.

Это постоянный поиск новых решений, применение качественных материалов и использование новейшего оборудования, развитие инженерного искусства и рациональные методы работы.



Сегодня в производстве весов мы используем только высококачественные материалы, благодаря которым оборудование практически не подвержено воздействию агрессивных сред и безотказно работает даже в самых тяжелых условиях.

При разработке и производстве весов мы применяем новейшие технологии. Благодаря этому технические характеристики весов МЕТТЛЕР ТОЛЕДО являются эталоном для многих производителей отрасли.

Заводы МЕТТЛЕР ТОЛЕДО постоянно модернизируются, а персонал регулярно проходит обучение. Поэтому заводы компании в Швейцарии, Германии, Великобритании, США и Китае обеспечивают высочайшее качество сборки.



Технологические процессы МЕТТЛЕР ТОЛЕДО соответствуют требованиям рациональной организации и экологической безопасности производства.

Вся продукция МЕТТЛЕР ТОЛЕДО произведена в соответствии с международными стандартами качества ISO 9001 и экологической безопасности ISO 14001.

Оборудование, которое компания поставляет на рынок СНГ, внесено в Государственный реестр средств измерений. В течение долгих

лет работы на мировом рынке МЕТТЛЕР ТОЛЕДО подтверждает репутацию надежного поставщика уникальных по точности решений.

Сегодня современные промышленные весы МЕТТЛЕР ТОЛЕДО безотказно служат на предприятиях по всему миру.

Заводские испытания – гарантия надежной работы

Программа по испытаниям автомобильных весов, принятая на заводах МЕТТЛЕР ТОЛЕДО, гарантирует, что весы будут работать без сбоев в течение всего срока службы в самых жестких производственных и климатических условиях.

Все новые модели весов МЕТТЛЕР ТОЛЕДО проходят испытания в условиях, максимально приближенных к реальным.

Испытания весовых датчиков проводятся еще на этапе проектирования. Используя методы компьютерного моделирования, специалисты МЕТТЛЕР ТОЛЕДО тестируют весовые датчики в конструкторском подразделении на заводе компании в американском городе Коламбус.

Но мы не ограничиваемся исключительно математическими расчетами. Специальный стенд позволяет провести испытания весов на надежность и долговечность.

Испытания на заводе

Специальное оборудование имитирует взвешивание автотранспортного средства на весах. Всего за несколько месяцев таких имитаций весы могут «прослужить» 20 лет.

Четыре гидравлических прессы, установленные на стенде, создают усилие до 45 т. На рабочей поверхности каждого прессы на расстоянии 20 см друг от друга закреплены две резиновые пластины.

Во время стандартного испытания прессы располагаются таким образом, чтобы имитировать нагрузку, создаваемую грузовиком со сдвоенными мостами.

Чтобы максимально точно воссоздать реальные рабочие условия во время испытаний, модуль поддерживается только в четырех точках – в них он опирается на датчики. Прессы подают нагрузку, равную номинальной нагрузке весов.

На первом этапе испытаний проводится проверка модуля на способность выдерживать нагрузку. В ключевых точках модуля – на платформе, концевых пластинах, с нижней стороны – закрепляются датчики деформации.

Каждая «лапа» стенда имитирует колеса грузовика





Модуль получает номинальную нагрузку, с датчиков снимают показания.

На втором этапе имитируют поток автотранспортных средств, которые должны пройти через весы за ожидаемый срок их эксплуатации. Для этого к одним и тем же участками модуля прикладывается периодическая нагрузка.

Прессы нагружают модуль и затем поднимаются, имитируя грузовик, заезжающий на весы для взвешивания и затем сходящий с платформы.

Испытательный стенд позволяет выполнить полный цикл нагружения/разгрузки всего за три секунды. При непрерывной работе стенд выполняет полтора миллиона циклов всего за 52 дня.



Всего за два месяца модуль проходит испытание на нагрузку, которую он будет получать в течение 20 лет в режиме обычной эксплуатации.

Благодаря такой тщательной проверке на заводе МЕТТЛЕР ТОЛЕДО гарантирует безотказную работу весов на протяжении долгого времени.

Сервисное обслуживание промышленных весов

МЕТТЛЕР ТОЛЕДО с большим вниманием относится к потребностям заказчиков. Поэтому одним из ключевых направления деятельности компании является активное развитие технически грамотной и хорошо оснащенной службы сервиса.

Сервисное обслуживание

МЕТТЛЕР ТОЛЕДО создала всемирную сеть сервисного обслуживания. В какой бы точке мира не использовались весы МЕТТЛЕР ТОЛЕДО, наш клиент вправе рассчитывать на профессиональные консультации и помощь специалистов компании.

Сервисная служба МЕТТЛЕР ТОЛЕДО в России существует со дня открытия представительства. В каждом региональном офисе работают сервис-инженеры, способные оказать заказчикам квалифицированную помощь, провести гарантийное и послегарантийное обслуживание.



Специалисты МЕТТЛЕР ТОЛЕДО помогают сотрудникам предприятий быстро освоить особенности работы на оборудовании. Мы также проводим учебные семинары в офисе МЕТТЛЕР ТОЛЕДО или непосредственно на производстве заказчика

Уровень подготовки специалистов постоянно растет: инженеры регулярно проходят курсы обучения в сервисных центрах МЕТТЛЕР ТОЛЕДО в Германии, Швейцарии, Великобритании, США.

Сервисная служба МЕТТЛЕР ТОЛЕДО проводит следующие работы:

- шеф-монтаж;
- предпусковую подготовку;
- запуск оборудования;
- сервисное обслуживание;
- все виды ремонта оборудования;
- обучение персонала заказчика.

Послегарантийное сервисное обслуживание

От надежной работы весов при приемке сырья, в технологических цепочках, при отгрузке продукции зависит нормальное функционирование всего предприятия. Вынужденные простои могут привести к большим финансовым и временным потерям.

Залог долгосрочной и бесперебойной работы оборудования – в постоянном уходе за весами, чистке и настройке в соответствии с технической документацией и

рекомендациями завода-изготовителя.

Часть этих работ выполняют инженеры предприятия самостоятельно, однако полный комплекс работ могут выполнить только сертифицированные производителем специалисты.

МЕТТЛЕР ТОЛЕДО предлагает удобную форму выполнения полного комплекса необходимых работ – на основе долгосрочного договора на сервисное обслуживание. Договор будет содержать перечень работ, необходимых для конкретного оборудования.

Заключение договора на сервисное обслуживание позволит заказчику:

- **Минимизировать время простоя оборудования**

Оперативное реагирование на заявки заказчиков, прогнозирование сроков службы запасных частей, своевременная доставка необходимых материалов, технические консультации по вопросам эксплуатации оборудования позволяют сократить до минимума время простоя техники.



- **Снизить затраты на содержание оборудования**

Регулярное проведение технического обслуживания позволяет увеличить срок службы как отдельных частей, так и всего оборудования в целом. Своевременная замена износившихся элементов позволяет предупредить крупные ремонты. Стоимость работ по договору ниже, чем на разовый ремонт.

- **Планировать бюджет**

Заказчик имеет возможность точнее планировать затраты на содержание оборудования.



Цифровые весовые датчики POWERCELL PDX для точного взвешивания

МЕТТЛЕР ТОЛЕДО первой в мире в 1980 г. разработала и начала использовать цифровые датчики веса в автомобильных и вагонных весах. Почти миллион весовых датчиков **POWERCELL** установлены сегодня в весах, работающих по всему миру. Ежедневно они доказывают свою репутацию точного и надежного измерительного устройства для взвешивания в самых тяжелых условиях.

Конструкция весового датчика PDX позволяет с максимальной точностью и надежностью взвешивать автомобили и вагоны. Весовой датчик подходит для работы даже в самых тяжелых климатических условиях и имеет очень долгий срок службы.

Усиленная конструкция

Герметично закрытый корпус датчика изготовлен из нержавеющей стали и заполнен внутри инертным газом. Он надежно защищает находящиеся внутри электронные компоненты от воздействия внешней среды. Корпус имеет класс защиты IP68/69K и может выдержать погружение в жидкость и мытье под давлением.

Для уменьшения износа опорные поверхности датчика покрыты нитридом кремния. Форма нижней пяты исключает проворачивание датчика при эксплуатации, а сферическая форма поверхности верхней пяты предотвращает возникновение касательной составляющей нагрузки.

Кабель подключается при помощи герметичного разъема

байонетного типа, поэтому весы сохраняют работоспособность даже в случае затопления.

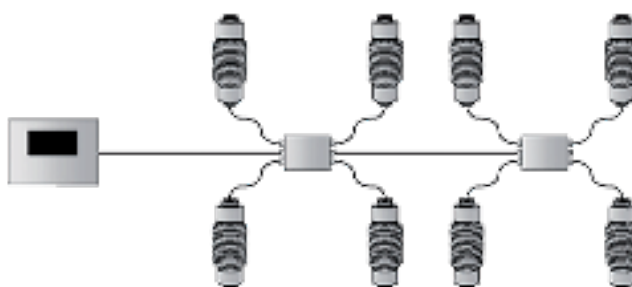
Кроме того, соединительные кабели имеют двойное экранирование и защищены от внешних атмосферных и механических воздействий.

Без соединительного короба

Системе из датчиков PDX не нужен соединительный короб: весовые датчики соединены последовательно. Устранена самая распространенная причина выхода весов из строя.



Сеть новых датчиков веса POWERCELL PDX (без соединительного короба)



Стандартная система датчиков (необходим соединительный короб)

Весовые датчики POWERCELL PDX последовательно объединяются в сеть. Соединительный короб не нужен – основной источник проблем и выхода из строя весов устранен



Весовой датчик МЕТТЛЕР ТОЛЕДО
третьего поколения POWERCELL PDX



Соединительный кабель для подключения
датчиков POWERCELL PDX

Точные данные

Преобразование аналогового сигнала в цифровой происходит внутри самого датчика. Это обеспечивает дальнейшую передачу информации без искажений. Встроенный датчик температуры позволяет автоматически вносить поправку на изменение условий окружающей среды.

Защита от попадания мусора

Защитный чехол не допускает попадание мусора и пыли в подвижную часть измерительного элемента

Защита от поражения молнией

В весовой датчик встроены устройства для подавления импульсных помех, защищающих модуль от повреждений от удара молнии или скачков напряжения.

Система защиты от удара молнии также включает экранированные кабели, распределительные коробки с ограничением протекающего тока и одноточечную схему заземления. Система прошла испытания в независимой лаборатории и выдержала эмуляцию удара молнии с силой тока 80 000 А. Обычно удар молнии составляет 30 000 А.

Внутренняя диагностика

Каждый весовой датчик рассчитывает и передает вес 40 раз в секунду. В случае ошибки взвешивания датчик оповещает об этом оператора. Поэтому обслуживающий персонал может без промедления обнаружить неисправность и восстановить работу весов.

Защита от ударов молнии и перепадов напряжения

Удар молнии, попавший в оборудование и выведший его из строя – это обстоятельство, казалось бы, из разряда форс-мажорных, которые обычно упоминаются в договоре и могут помешать выполнению обязательств перед заказчиком. В МЕТТЛЕР ТОЛЕДО была разработана система защиты транспортных весов от молнии и больших перепадов напряжения. Работоспособность весов гарантирована в любых обстоятельствах.

Удар молнии или скачок напряжения в электросети могут привести к серьезному повреждению чувствительного электронного оборудования. В весах для взвешивания автомобильного и железнодорожного транспорта много электронных компонентов: весовые датчики, весовые терминалы, дисплеи, компьютеры.

В результате попадания молнии все это оборудование потребует ремонта или замены. Во время проведения восстановительных работ весы будут простаивать.

Система защиты от удара молнии StrikeShield™ обеспечивает одноточечное заземление. Подключение весов и электронных компонентов к единой точке заземления позволяет создать путь для отвода электрического разряда в землю.



Грозозащита – необходимое условие для бесперебойной работы оборудования в Африке, где часто происходят сильные грозы, сопровождающиеся ударами молнии



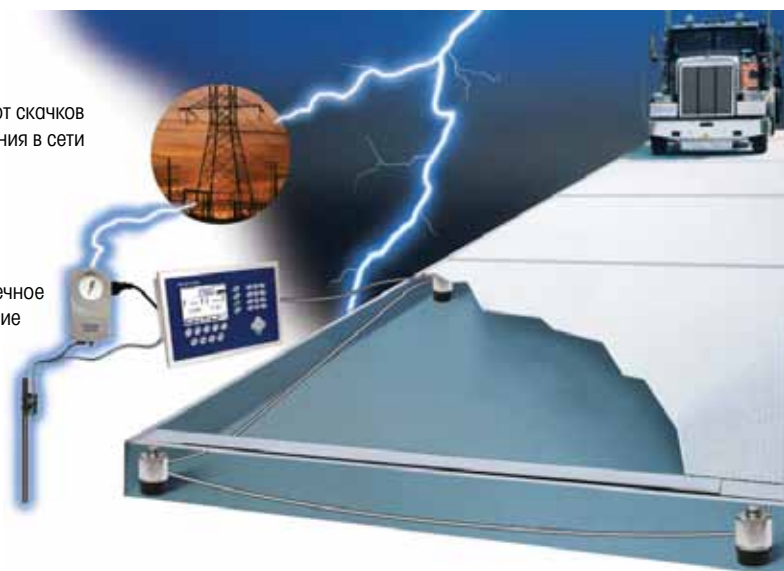
В весовых ячейках установлены электронные компоненты – подавители импульсных помех (TVS), которые, разогреваясь от сопровождающего скачок потока энергии, разрывают цепь и тем самым защищают электронное оборудование.

Сочетание системы StrikeShield™ и дополнительных функций защиты от скачков напряжения гарантирует бесперебойную работу автомобильных и вагонных весов.

Как показывает практика, весы, оснащенные системой грозозащиты, обладают высокой устойчивостью к электромагнитным импульсам и сохраняют работоспособность даже в случае близкого попадания молнии

Защита от скачков напряжения в сети

Одноточечное заземление



Вагонные весы

Верный путь к успеху

Применение электронных вагонных весов на предприятии позволяет вести более точный учет сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.

Другая важнейшая задача, которая может быть выполнена только при использовании вагонных весов – достоверное определение массы перевозимых грузов и обеспечение их сохранности при перевозке по железной дороге.

Один из способов предотвращения хищений из вагонов – взвешивание вагонов при приеме от грузоотправителя и при передаче грузополучателю. Вагонные весы позволяют своевременно выявлять искажения данных в перевозочных документах.



Кроме того, безопасность движения на железнодорожном транспорте предполагает загрузку вагонов не выше их грузоподъемности. Определить оптимальную загрузку позволяют электронные вагонные весы.

Вагонные весы успешно используются на предприятиях железнодорожного транспорта, металлургической, химической и нефтехимической отраслей, энергетического комплекса, горнодобывающей промышленности, предприятиях по производству строительных материалов.

МЕТТЛЕР ТОЛЕДО производит вагонные весы для статического взвешивания и взвешивания в движении.

Статическое взвешивание неподвижного вагона на грузоприемной платформе является наиболее точным, но и наиболее трудоемким.

Для проведения статического взвешивания состав может быть расцеплен. Вагон подается на весовой мост и отцепляется от соседних вагонов или локомотива. Такой способ применяется, если длина взвешиваемых вагонов невелика, а весовая платформа, наоборот, длинная.

Статическое взвешивание может быть проведено и без расцепки состава. Вагон подается на весовой мост сцепленным с соседними вагонами, останавливается для взвешивания, и затем состав продвигается для взвешивания следующего вагона.



При взвешивании в статике время взвешивания одного вагона максимально и составляет от одной до двух минут.

Проведение дополнительных операций во время статического взвешивания требует довольно много времени, что может повлиять на пропускную способность железнодорожной станции или пункта погрузки или разгрузки. Поэтому такой способ рекомендуется для участков с низким грузопотоком (менее 100 вагонов в сутки).

Динамическое взвешивание

требует гораздо меньше времени, чем взвешивание в статике: состав не нужно расцеплять. Скорость движения состава при динамическом взвешивании составляет 3...10 км/ч.

Погрешность измерений при данном методе выше, чем при статическом взвешивании, и

составляет до 0,2% на состав и 0,3...0,5% на вагон.

Вагонные весы для взвешивания в движении могут использоваться для контроля веса сыпучих и жидких грузов.

Универсальные вагонные весы позволяют взвешивать вагоны как в статике, так и в движении на полной длине вагона.

Современные весовые системы

выполняют не только функции взвешивания, но и функции обработки и передачи информации в сеть предприятия для полного контроля движения материальных потоков.

Такие весовые системы могут включать весовые терминалы, а также автоматизированные весовые контроллеры, которые позволяют взвешивать составы в движении в полностью автономном режиме, формируют и распечатывают отчеты, передают данные в инфор-

мационную сеть предприятия.

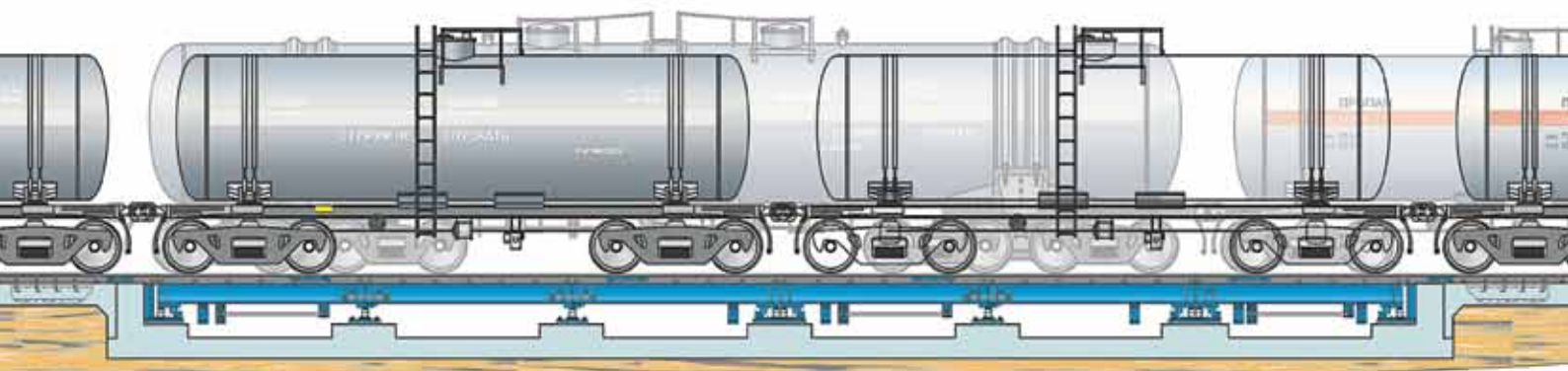
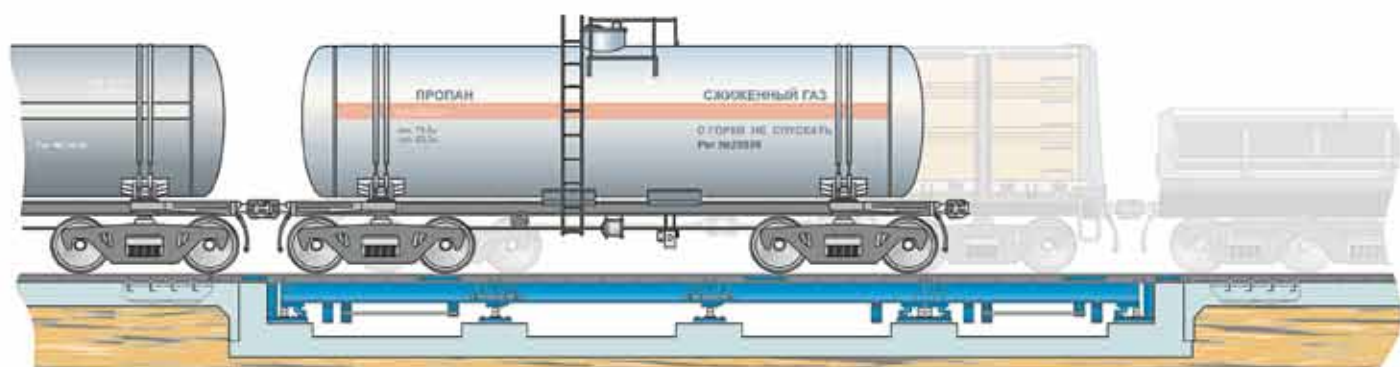
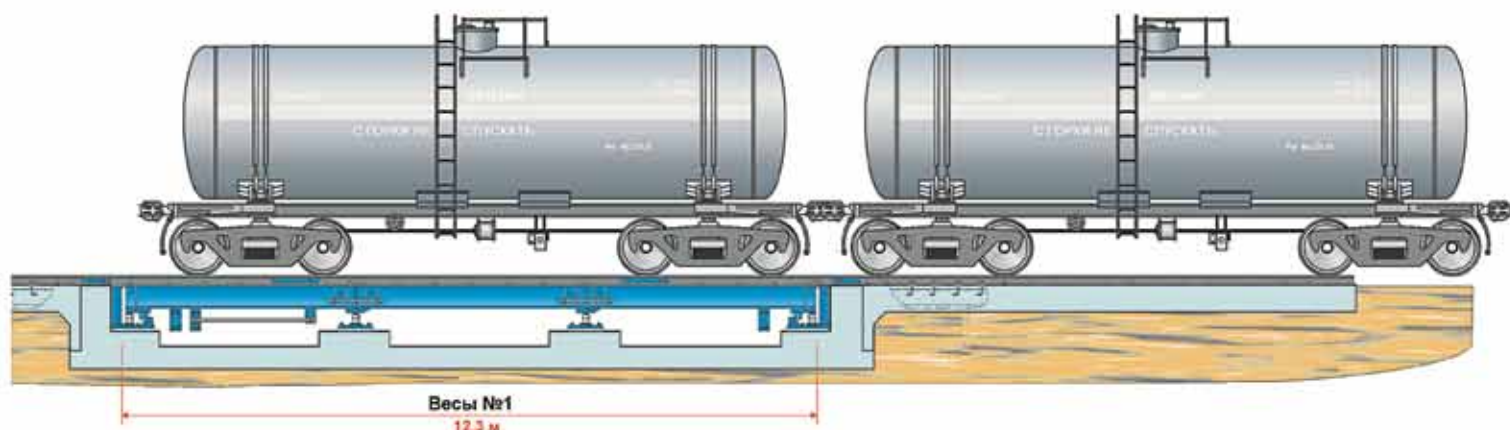
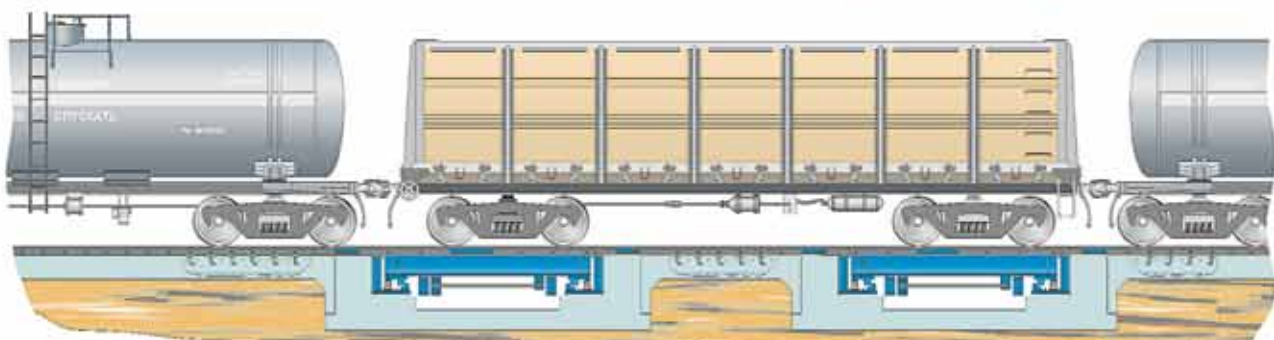
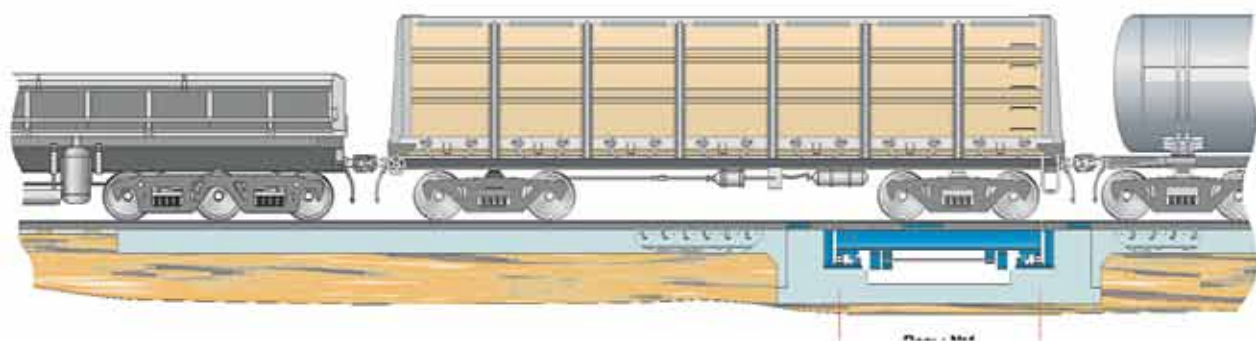
Системы автоматической идентификации позволяют получать и передавать данные о номере вагона, грузоотправителе, грузополучателе и перевозимой продукции.

Использование современных весовых систем на базе вагонных весов МЕТТЛЕР ТОЛЕДО на предприятии позволит обеспечить корректный весовой контроль и избежать дополнительных затрат, связанных с доставкой грузов по железной дороге.

Вагонные весы

Технические характеристики вагонных весов серийного исполнения

Тип весов	7260 (VRS)			7260P (VRS P)
Модификация	7260S (VRS S)	7260M (VRS M)	7260 SM (VRS SM)	-
Способ взвешивания вагонов (цистерн) и составов	повагонное статическое	потележечное (позлементное) в движении	повагонное статическое, повагонное илиazoleментное в движении	повагонное статическое или повагонное в движении
Наибольший предел взвешивания вагона, т	20...400			
Дискретность (d), кг	10, 20, 50, 100			
Цена поверочного деления (e)	e=d	-	e=d	e=d
Число поверочных делений	2000...5000	-	2000...5000	2000...5000
Наименьший предел взвешивания	20 e	1000 кг	статич. взвешивание: 20e динамич. взвешивание: 1000кг	статич. взвешивание: 20e динамич. взвешивание: 1000 кг
Класс точности при статическом взвешивании по ГОСТ	средний (III)	-	средний (III)	средний (III)
Класс точности при взвешивании в движении по ГОСТ 30414-96	—	0,2/ 0,5 / 1,0 / 2,0	0,2/ 0,5 / 1,0 / 2,0	-
Пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании вагона в движении, %	—	В соотв. с ГОСТ 30414-96	В соотв. с ГОСТ 30414-96	±0,3
Скорость движения при динамическом взвешивании, км/ч	—	1...10		
Направление движения при динамическом взвешивании	—	двустороннее или одностороннее, при тяге и толкании		
Число модулей в грузоприемном устройстве	1...10	1...6	1...10	
Длина, м	Грузоприемного модуля Весов	3,8...5 3,8...36	3,8...5 3,8...8	3,8...5 3,8...40,6
Диапазон рабочих температур	Для грузоприемного устройства -50 °C ... +50 °C Для прочих устройств -10 °C ... +40 °C			
Параметры электрического питания	напряжение переменного тока, В частота, Гц потребляемая мощность, ВА, не более			
			220 50 ±2 500	



Конструкция вагонных весов

При производстве вагонных весов МЕТТЛЕР ТОЛЕДО мы опираемся на более чем столетний опыт в весостроении и обслуживании весов и используем самые надежные материалы и проверенные технологии в области контроля веса.

Основные элементы вагонных весов:

- датчики веса;
- соединительные кабели;
- система защиты от ударов молнии и перепадов напряжения;
- весовой терминал;
- программное обеспечение;
- грузоприемная платформа.

Цифровые датчики веса

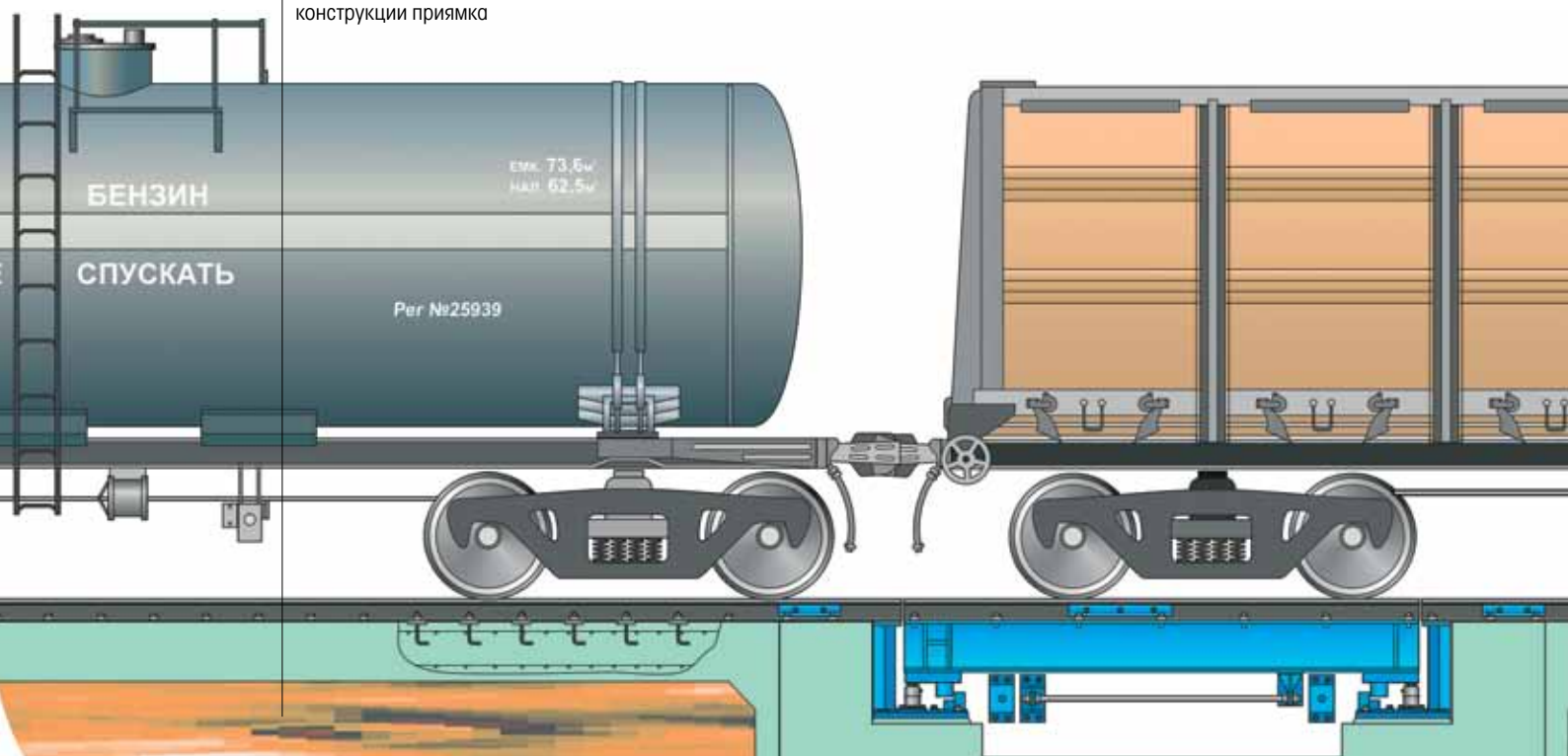
Важнейший элемент весов – тензометрический датчик веса

(DigiTOL, MTX, POWERCELL PDX) со встроенным преобразователем аналогового сигнала в цифровой. При этом уровень цифрового сигнала во много раз выше, чем у обычного датчика с аналоговым выходом. Это позволяет избежать искажений, вызванных воздействием сильных электромагнитных полей.

Грузоприемная платформа

состоит из прочных грузоприемных модулей, которые установ-

Фундамент вагонных весов выполняется по классической схеме с изготовлением железобетонной конструкции приямка



ливаются в приямок. Модульная конструкция обеспечивает простоту монтажа без применения сварочных работ. Модули способны расширяться и сжиматься при изменении температуры и приложенной нагрузки.

Конструкция и размеры грузоприемной платформы определяются способом взвешивания и парком вагонов или цистерн, которые предполагается взвешивать.

Соединительные кабели

Вагонные весы комплектуются специальными кабелями с двумя экранирующими оболочками. Внешняя – плетеная из нержавеющей стали, достаточно прочна, чтобы противостоять значительным механическим нагрузкам и защищать кабель от грызунов. Герметичный разъем байонетного типа обеспечивает надежный контакт даже в случае погружения в воду.

Весовой терминал

Вагонные весы работают в комплекте с весовым терминалом IND560 PDX, который поддерживает основные функции взвешивания, и более сложным многофункциональным терминалом IND780.

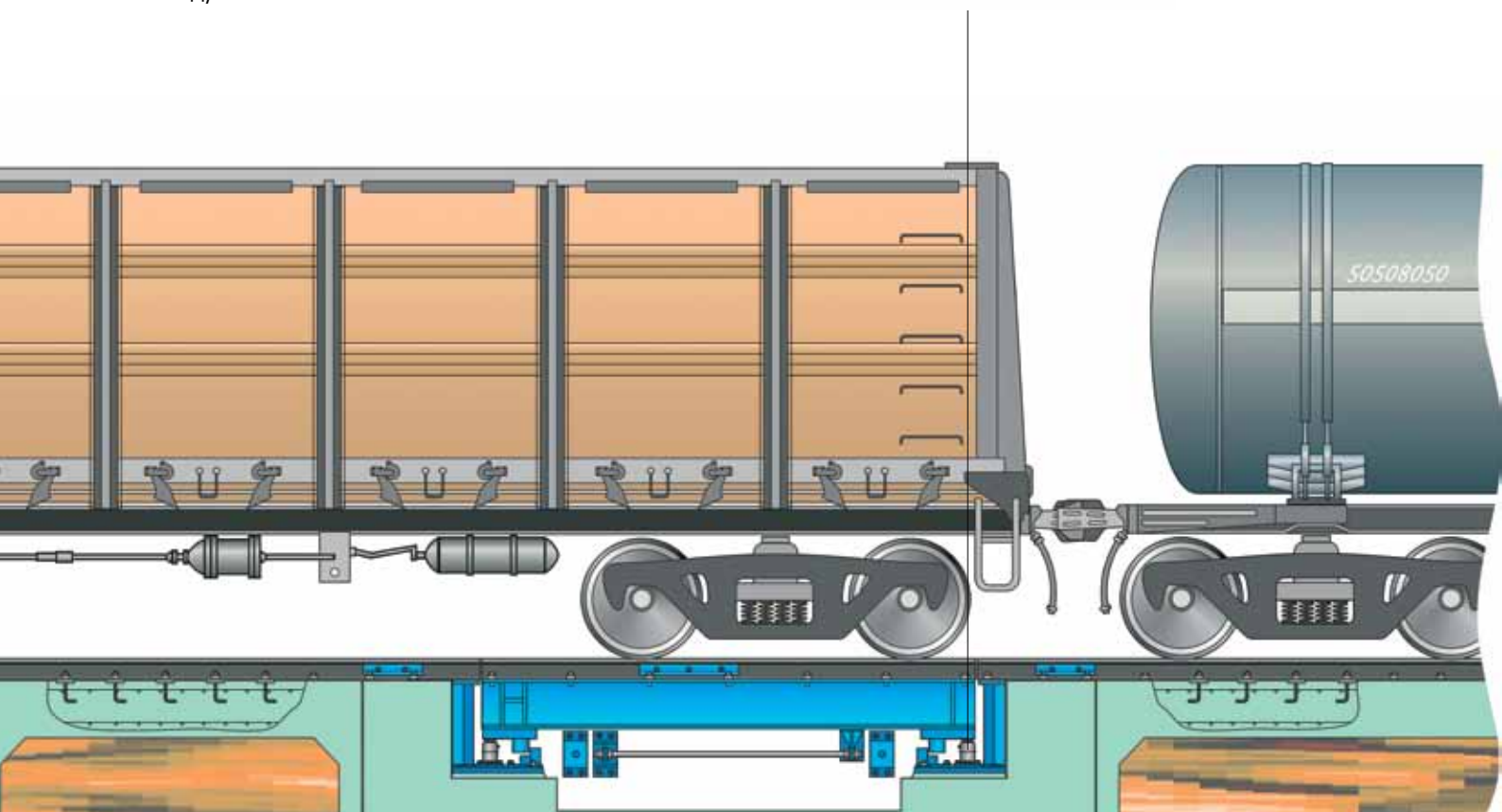
Весовой контроллер IND9R86 предназначен для использования при динамическом взвешивании сцепленных вагонов.

Надежность и долговечность превыше всего

При производстве металлоконструкций весов основное внимание уделяется их надежности и точности исполнения – параметрам, от которых напрямую зависят метрологические характеристики весов в эксплуатации.

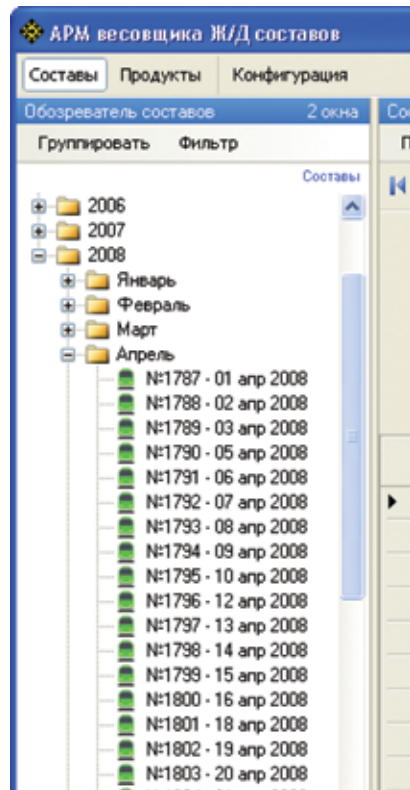


Цифровой датчик
веса PDX



Взвешивание в движении Экономия времени

Специальное программное обеспечение позволяет хранить данные, полученные во время взвешивания, обрабатывать их, снабжать комментариями и распечатывать в виде отчетов



Проведение дополнительных операций во время статического взвешивания требует довольно много времени, что может повлиять на пропускную способность железнодорожной станции или пункта погрузки или разгрузки.

Для участков с высоким грузопотоком (свыше 100 вагонов в сутки) мы рекомендуем динамический способ взвешивания.

Новый весовой контроллер IND9R86 в комплекте с вагонными весами МЕТТЛЕР ТОЛЕДО для динамического взвешивания позволяет в автоматическом

режиме взвешивать состав в движении при скорости до 10 км/ч. Вес каждого отдельного вагона измеряется без расцепления состава.

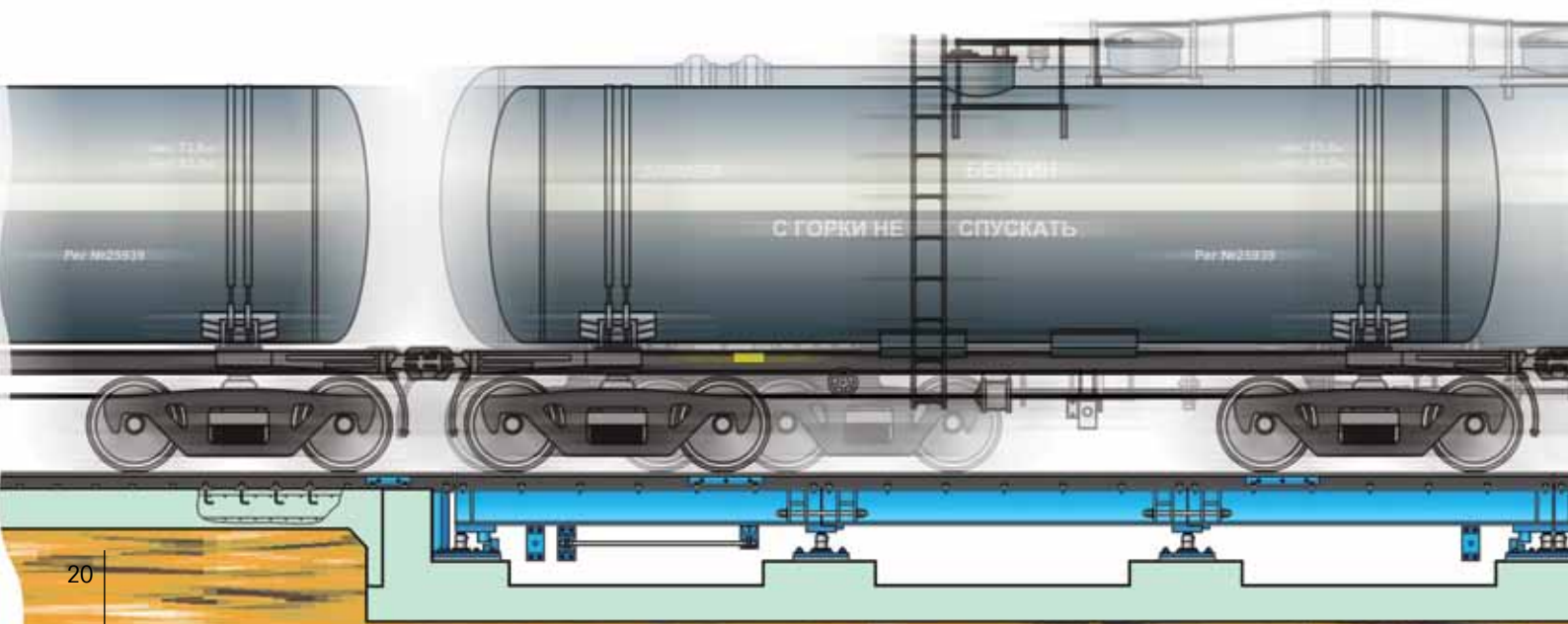
Контроллер позволяет выявлять перегруженные вагоны, включая при обнаружении перегрузки автоматическую сигнализацию.

Благодаря уникальным адаптивным алгоритмам весовой контроллер автоматически определяет тип вагона, цистерны, локомотива.

Контроллер также определяет и

учитывает остановку и реверс движения состава на весах, после чего взвешивание продолжается в штатном режиме. Специальные цифровые фильтры учитывают "механические шумы", связанные с влиянием сцепок, подъездных путей, ветровых нагрузок и других факторов, и производят динамическую корректировку веса в зависимости от скорости состава, положения вагона в составе и направления движения.

При определении веса каждого вагона контроллер автоматически выбирает метод, дающий наиболее достоверный результат.



Состав							
Печать Действия							
Состав № 1798							
Взвешен 14.04.2008 13:26:00							
Обработан 14.04.2008 15:56:00							
Оператор COMPI\Admin							
Направление							
Комментарии Комментарии к поезду №1798							
№ п/п	Код МПС	Тип	Вес брутто, кг	Вес тары, кг	Скорость, км/ч	Осей	Продукт
1	43177902	вагон	44097	12720	3,7	4	Продукт №8
2	79631871	вагон	40016	13278	4,7	4	Продукт №15
3	76621052	вагон	42229	11029	2	4	Продукт №15
4	93418519	вагон	51152	8638	4	4	Продукт №8
5	94961504	вагон	51593	10212	0,6	4	Продукт №18
6	25929569	вагон	56729	14626	4,9	4	Продукт №12
7	68774896	вагон	50798	8222	3,9	4	Продукт №5
8	98073278	вагон	38293	9441	4,3	4	
9	56475360	вагон	41487	13426	1,1		

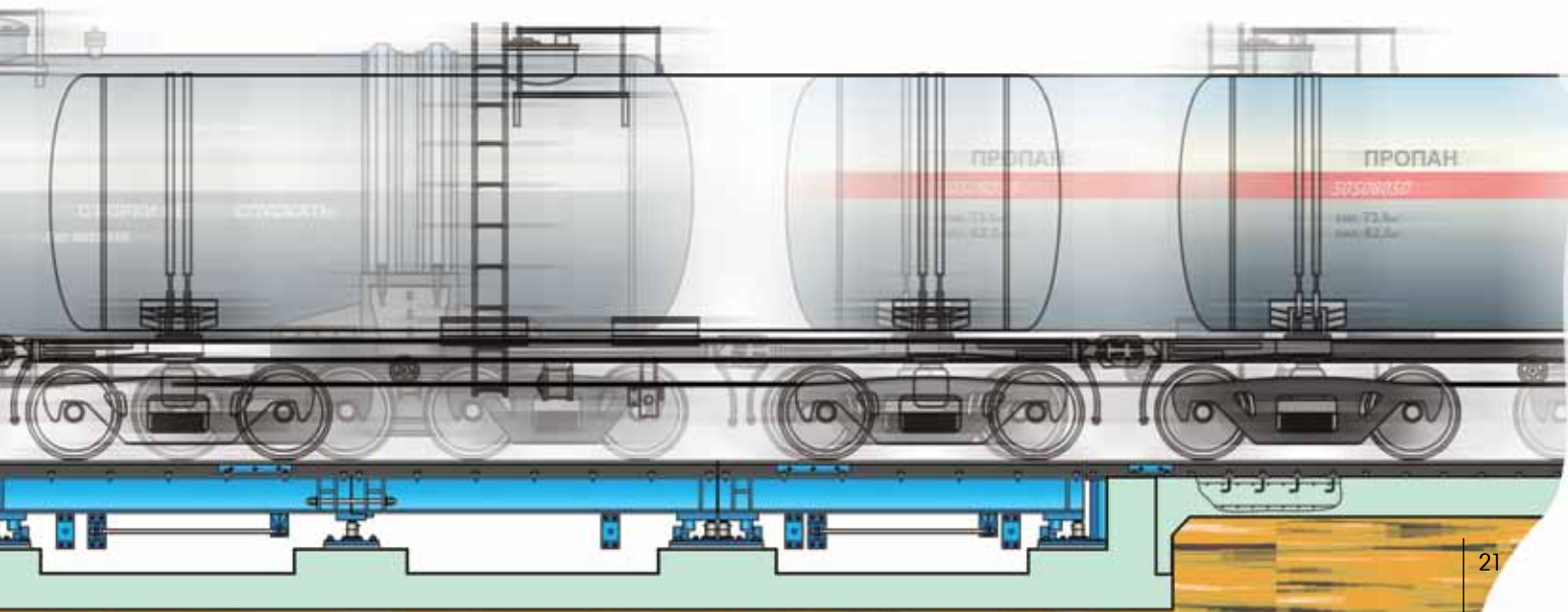
Состав как источник тары			
Печать Действия			
Состав № 1			
Взвешен 11.06.2002 14:56:00			
Обработан 11.06.2002 17:26:00			
Оператор COMPI\Admin			
Направление			
Комментарии Комментарии к поезду №1			
№ п/п	Код МПС	Тип	Вес бр
1		локомотив	
2	12259347	вагон	
3	89502425	вагон	
4	93013163	вагон	
5	25696146	вагон	
6	25657	вагон	
7		вагон	
8		вагон	
9		вагон	

В сложных весовых системах наивысшая точность достигается при расчете несколькими методами.

Определение нагрузки от каждой тележки вагона осуществляется несколько раз при различных положениях вагона относительно весовой платформы. Это позволяет более точно определить постоянную составляющую веса.

С контроллером, подключенным к сети предприятия, можно работать в удаленном режиме: обновлять программное обеспечение, снимать и анализировать данные.

Корпус контроллера выполнен в соответствии с требованиями промышленного класса защиты IP54



Автомобильные весы

Использование на предприятии электронных автомобильных весов позволит повысить эффективность производства, снизить себестоимость продукции, проконтролировать сохранность продукции при перевозках автотранспортом. Кроме того применение автомобильных весов гарантирует соответствие действующим требованиям о предельно допустимых массах транспортных средств.

Автомобильные весы успешно используются на предприятиях пищевой промышленности, металлургической, химической и нефтехимической отраслей, энергетического комплекса, горнодобывающей промышленности, предприятиях по производству строительных материалов.

МЕТТЛЕР ТОЛЕДО производит несколько моделей весов, предназначенных для статического взвешивания различной интенсивности, а также для взвешивания автомобилей в движении.

Комплект поставки весов с платформой бетонного заполнения

представляет собой сборную конструкцию из балок двутаврового сечения. На месте установки весов собирается каркас грузоприемной платформы, который заполняется бетоном. Такая модель весов рекомендована для взвешивания автомобилей с относительно невысокой осевой нагрузкой

Автомобильные весы модульной конструкции

SCZ/ZCS (VTS) предназначены для взвешивания грузовиков различных типов и подбираются в соответствии с конкретными требованиями заказчика. Весы могут перевозиться на место установки в стандартном 20-футовом контейнере или в грузовике с длиной кузова 6 м. Электронный весовой канал весов построен на основе датчиков веса с цифровым выходом.

Автомобильные весы для интенсивного использования

представляют собой цельнометаллическую конструкцию, не имеющую разборных соединений, что

позволяет добиться исключительной стабильности весов в эксплуатации. В основе весового канала используются только цифровые датчики веса.

В основе конструкции **весов специального назначения** (для взвешивания карьерных самосвалов) – короткие грузоприемные модули повышенной нагрузочной способности, которые позволяют воспринимать высокие осевые нагрузки автомобиля. В весах специального назначения применяются исключительно цифровые датчики веса.

Автомобильные весы для поосного взвешивания

автомобилей в движении предназначены для использования на дорожных постах весового контроля, таможенных терминалах, предприятиях.

Автовесы для поосного взвешивания рассчитаны на высокую интенсивность работы.





Технические характеристики автомобильных весов серийного исполнения

Тип весов	7560	SCZ/ZCS (VTS)
Способ взвешивания автомобилей, прицепов и полуприцепов	статическое взвешивание динамическое взвешивание	статическое взвешивание
Наибольший предел взвешивания, т	10...400	10...250
Дискретность (d), кг	2, 5, 10, 20, 50, 100	10, 20, 50
Цена поверочного деления (e)	e=d	e=d
Число поверочных делений	2000...6000	2000...6000
Наименьший предел взвешивания		
статич.взвешивание	20 e	20 e
динамич.взвешивание	1000 кг	-
Класс точности при статическом взвешивании по ГОСТ 29329	средний (III)	средний (III)
Класс точности при взвешивании в движении по ГОСТ 30414-96	0,5 / 1,0 / 2,0 / 5,0	-
Скорость движения при взвешивании, км/ч	3...15	-
Число модулей в грузоприемном устройстве	1...10	1...10
Габаритные размеры грузоприемного устройства, м		
длина	3...30	3...30
ширина	3...10	3...6
Диапазон рабочих температур		
для грузоприемного устройства	-40 °C ... +40 °C	
для прочих устройств	-10 °C ... +40 °C	
Параметры электрического питания		
напряжение переменного тока, В	220	
частота, Гц	50 ±2	
потребляемая мощность, ВА, не более	300	

Конструкция автомобильных весов

Автомобильные весы МЕТТЛЕР ТОЛЕДО спроектированы на основе последних разработок и новейших технологий в области контроля веса.

Основные элементы автомобильных весов:

- датчики веса;
- соединительные кабели;
- система защиты от ударов молнии и перепадов напряжения;
- весовой терминал;
- программное обеспечение;
- грузоприемная платформа.

Цифровые датчики веса

Аналоговый сигнал тензорезисторного измерительного моста преобразуется в цифровой внутри датчика. В зависимости от температуры производится цифровая корректировка измерения веса.

Результат в цифровом виде передается по кабелю на весовой терминал.

Весовой мост

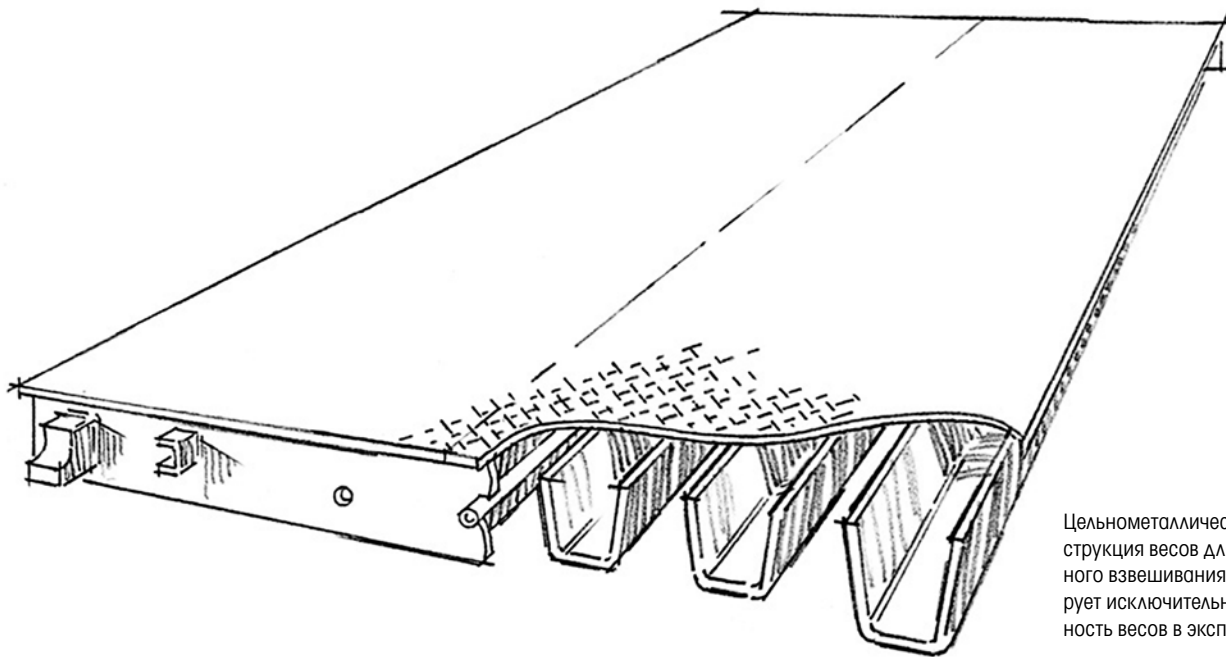
автомобильных весов формируется на основе грузоприемных модулей длиной от 3 до 7,5 м. Такой принцип позволяет изготавливать весы для любых задач, включая нестандартные исполнения по индивидуальным проектам заказчика.

Грузоприемный модуль

представляет собой пространственную конструкцию, изготовленную на основе двутавровых балок с последующим заполне-

Фундамент автомобильных весов выполняется по классической схеме с изготовлением железобетонной конструкции прямка





Цельнометаллическая конструкция весов для интенсивного взвешивания гарантирует исключительную стабильность весов в эксплуатации

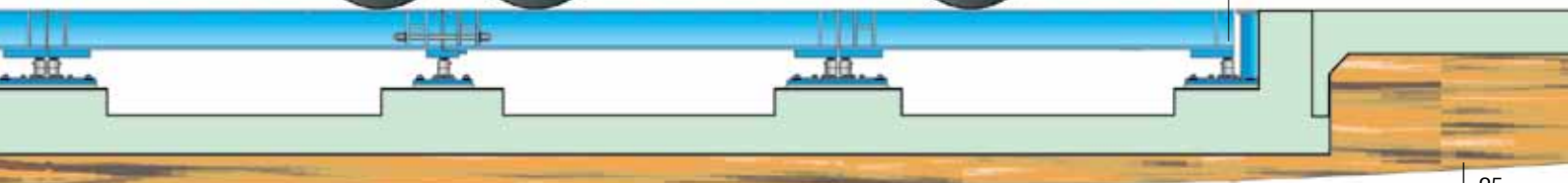
нием бетоном, или цельнометаллическую платформу ортотропной конструкции.

Создано, чтобы служить как можно дольше

При производстве металлоконструкций весов основное внимание уделяется их надежности и точности исполнения – параметрам, от которых напрямую зависят метрологические характеристики весов в эксплуатации.

Все несущие элементы модулей изготавливаются из высококачественных сталей. Нижняя температурная граница работоспособности таких сталей составляет -70°C . Эмали на полиуретановой основе, которыми покрывают конструкции, имеют увеличенный срок службы.

Цифровой датчик веса PDX



Программное обеспечение для АВТОВЕСОВ

Программное обеспечение автомобильных весов разработано для обеспечения удобной и эффективной работы оператора и систематизации результатов взвешиваний.

Современные контроль и учет на производстве требуют не только включения в производственный процесс некоторых операций, например, взвешивания, но также подразумевают полную документацию этих операций, возможность хранения и обработки полученных данных.

Специальное программное обеспечение позволяет систематизировать данные, полученные в результате взвешивания, обрабатывать их, осуществлять поиск необходимой информации, распечатывать отчеты.

Программное обеспечение предназначено для работы в операционной системе Microsoft Windows.

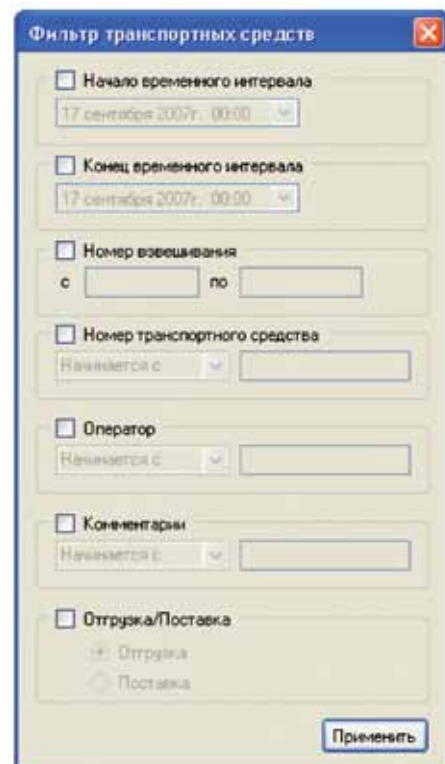
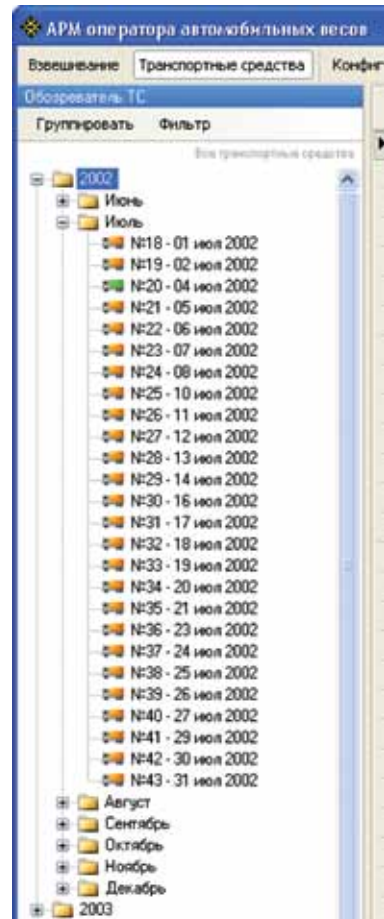
Передача данных с весового терминала на персональный компьютер оператора производится через интерфейс RS-232 или Ethernet. Это позволяет использовать программное обеспечение с большинством терминалов МЕТТЛЕР ТОЛЕДО.

Оператор вносит вручную государственный номер транспортного средства, значение веса тары и значение веса нетто, взятые из накладной, описание перевозимого груза, комментарии.

Вес груза, вес тары, дата и время взвешивания, имя оператора заносятся в базу автоматически.

Для поиска нужной информации данные, хранящиеся в базе данных, можно фильтровать по нескольким критериям.

Например, база данных позволяет сделать выборку всех транспортных средств, взвешивание которых проводилось в определенный временной промежуток конкретным оператором. Также оператор может создать отчет о весе только материалов, отгруженных предприятием, или только тех грузов, которые поступили на предприятие.



Окно фильтра для обработки записей и поиска информации в базе данных

№	Госномер ТС	Вес брутто, кг	Обновлено (Брутто)	Оператор (Брутто)	Вес тары, кг	Обновлено (Тара)	Оператор (Тара)	Продукт	Комментарий	Поставка	Накладная (Брутто)
1	A001EB	16934	11.06.2007 8:24	COMP1\Admin	15989	11.06.2007 8:25	COMP1\Admin	Продукт № 1	Комментарий к тр...	✓	
2	A002EB	20970	11.06.2007 8:24	COMP1\Admin	14230	11.06.2007 8:25	COMP1\Admin	Продукт № 2	Комментарий к тр...	✓	
3	A003EB	15037	11.06.2007 8:24	COMP1\Admin	3015	11.06.2007 8:25	COMP1\Admin	Продукт № 3	Комментарий к тр...	✓	
4	A004EB	20058	11.06.2007 8:24	COMP1\Admin	5636	11.06.2007 8:25	COMP1\Admin	Продукт № 4	Комментарий к тр...	✓	
5	A005EB	7783	11.06.2007 8:24	COMP1\Admin	3425	11.06.2007 8:25	COMP1\Admin	Продукт № 5	Комментарий к тр...	✓	
6	A006EB	1165	11.06.2007 8:24	COMP1\Admin	1034	11.06.2007 8:25	COMP1\Admin	Продукт № 6	Комментарий к тр...	✓	
7	A007EB	1993	11.06.2007 8:24	COMP1\Admin	1309	11.06.2007 8:25	COMP1\Admin	Продукт № 7	Комментарий к тр...	✓	
8	A008EB	10134	11.06.2007 8:24	COMP1\Admin	4116	11.06.2007 8:25	COMP1\Admin	Продукт № 8	Комментарий к тр...	✓	
9	A009EB	27053	11.06.2007 8:24	COMP1\Admin	3290	11.06.2007 8:25	COMP1\Admin	Продукт № 9	Комментарий к тр...	✓	
10	A010EB	6599	11.06.2007 8:24	COMP1\Admin	5690	11.06.2007 8:25	COMP1\Admin	Продукт № 10	Комментарий к тр...	✓	
11	A011EB	9953	11.06.2007 8:24	COMP1\Admin	1304	11.06.2007 8:25	COMP1\Admin	Продукт № 11	Комментарий к тр...	✓	
12								Продукт № 12	Комментарий к тр...	✓	
13								Продукт № 13	Комментарий к тр...	✓	
14								Продукт № 14	Комментарий к тр...	✓	
15								Продукт № 15	Комментарий к тр...	✓	
16								Продукт № 16	Комментарий к тр...	✓	
17								Продукт № 17	Комментарий к тр...	✓	
18								Продукт № 18	Комментарий к тр...	✓	
19								Продукт № 19	Комментарий к тр...	✓	
20								Продукт № 20	Комментарий к тр...	✓	
21								Продукт № 21	Комментарий к тр...	✓	
22								Продукт № 22	Комментарий к тр...	✓	
23								Продукт № 23	Комментарий к тр...	✓	
24								Продукт № 24	Комментарий к тр...	✓	
25								Продукт № 25	Комментарий к тр...	✓	
26								Продукт № 26	Комментарий к тр...	✓	
27								Продукт № 27	Комментарий к тр...	✓	

АПА оператора автомобильных весов

Взвешивание Транспорты средства Конфигурация Новое ТС

Группировать Вывод

12060

A5460FG

Оператор Иван-1

Обработан 28.11.2008 11:33:20

Госномер ТС A5460FG

Продукт Продукт №32

Комментарий Приложение к ТС A5460FG

Грунтовое ТС (Брутто) Вес 19520 Дата 22.11.2008 12:26:20 Оператор Иван-1

Порожнее ТС (Тара) Вес Дата Оператор

Взвесить Взвесить

Накладная

Брутто 0 кг

Тара 0 кг

Нетто 0 кг

Пример клиентского приложения к базе данных взвешиваний. Интерфейс адаптируется в соответствии с требованиями конкретного заказчика

Одна из основных функций программного обеспечения – вычисление отклонений фактических результатов взвешивания от данных, указанных в накладных, которые сопровождают груз.

Автомобильные весы в комплексе со специальным программным обеспечением представляют собой полноценный инструмент контроля и учета сырья и готовой продукции при перевозках автотранспортом.

Информация, сохраненная в базе данных, может быть использована для расчета оптимальной загрузки транспорта, снижения транспортных затрат, контроля сохранности груза и решения других производственных задач.



Найдите решение для вашего предприятия

Автомобильные и вагонные весы для отраслей промышленности



Обогатительные фабрики



Нефтеперерабатывающие предприятия



Производители продуктов питания,
предприятия сельского хозяйства



Карьеры, производители строительных
материалов, дорожных покрытий



Автотранспортные предприятия



Железные дороги

www.mt.com



Продукция МЕТТЛЕР ТОЛЕДО внесена
в Государственный реестр средств измерений