КАК ВЫБРАТЬ ВЕСЫ ДЛЯ РАБОТЫ В ЛАБОРАТОРИИ

С точки зрения пользователя существует несколько явных преимуществ электронных весов перед механическими:

• Наличие встроенных функций и простых в использовании программ: тарирование, процентное взвешивание, многокомпонентное смешивание и проч., ведение протокола измерений через дополнительный принтер либо компьютер;

• Существенно меньшее влияние оператора на процесс измерения и как следствие-уменьшение ошибок измерения

• Возможность адаптации весов к внешним условиям - цифровое усреднение;

• Возможность измерения в различных единицах - каратах, унциях, тройских унциях и т.д.;

• Существенно меньшие габариты для весов одного класса.

Немного теории: в механических и электромеханических весах процесс взвешивания заключается в сравнении взвешиваемого груза с системой встроенных гирь и пружин, а также внешних гирь с помощью индикатора положения равновесия.

В весах электронных весах процесс взвешивания заключается в процессе сравнения взвешиваемого груза и эталонного груза калибровки, значение которого сохраняется в памяти электронного блока весов. По принципу измерения электронный весы могут быть тензовесами или весами с электромагнитной системой.

В наиболее простых из электронных весов - тензовесах взвешивание происходит посредством измерения напряжения упругого тела, с которым связана чашка весов.

Весы с электромагнитной системой - это весы, в которых через сложную систему рычагов и пружин уравновешивание взвешиваемого груза происходит при помощи электромагнитной катушки и измерения, проходящего через нее тока. Такие весы более долговечны при эксплуатации, поскольку в них все механические части фактически являются неподвижными - весы находятся в постоянном состоянии равновесия.

Если вам понадобились весы, то очень важно не иметь проблем в дальнейшем!

Электромеханические лабораторные весы в настоящее время выпускает старейший российский производитель – Санкт-Петербургский завод «Госметр». При некоторых неудобствах электромеханические лабораторные весы имеют два существенных плюса:

1. Цена - это ощущается для аналитических весов 2 класса.

2. Развернутая система по техническому обслуживанию – во многих городах России существует достаточно предприятий, которые профессионально занимаются ремонтом и подго-товкой к госповерке.

В настоящее время высокий научно-технический потенциал и наличие высококвалифицированных кадров позволили специалистам завода подготовить и произвести замену морально устаревших механических весов на современные электронные весы серий ВЛТЭ и ВЛ, к серийному выпуску которых «Госметр» перешел уже в прошлом году.

Несколько подробнее остановимся на особенностях механических и электронных весов, чтобы вам стало ясно, почему старейший российский производитель отказывается от выпуска традиционных механических весов и переходит на выпуск электронных.

Механические весы – это весы, в которых взвешивание происходит при взаимодействии системы рычагов и грузов (пружин), а отображение информации о взвешиваемом грузе - благодаря перемещению стрелки, механически связанной с системой рычагов.

Главное достоинство механических весов – невысокая цена. Однако если весами приходится пользоваться часто, то эксплуатационные расходы резко возрастают, а упомянутое достоинство, увы, исчезает. Недостатков же у механических весов намного больше.

Начнем с того, что у них имеются такие детали, как призмы и фиксирующие серьги. При большом объеме работы призмы быстро стачиваются. Раньше призмы изготавливались из натуральных камней (например, из агата), и процесс их изнашивания был достаточно длительным. В настоящее время призмы для весов изготавливаются из металла, и их замену нужно осуществлять каждые два года. Серьги же обладают неприятным свойством периодически слетать, а установить их на место довольно трудно.

Кроме того, механические весы обладают невысокой коррозионной стойкостью, поэтому после покупки рекомендуется производить их обработку специальным защитным составом – ведь при работе в лабораториях очень часто приходится иметь дело с агрессивными средами!

Процесс работы на механических весах достаточно трудоемкий, а для самих весов требуется специализированное рабочее место. Например, для механических весов модели ВЛР-200 необходимо обеспечить температуру воздуха в рабочем помещении (20+2)С и принять меры по предохранению весов от сотрясений, случайных толчков и вибраций. Чаще всего это достигается путем капитального крепления к стене специальных кронштейнов для установки весов.

Считывание показаний со шкалы механических весов довольно затруднительно, так как требует при каждом взвешивании уравновешивания системы рычагов и гирь, то есть каждое взвешивание занимает значительно больше времени, чем на электронных весах. Наконец, механические весы нуждаются в регулярном техническом обслуживании, чистке, смазке, настройке, что еще более увеличивает эксплуатационные расходы.

В электронных весах нет никаких громоздких механических деталей. Внутри весов находится датчик, определенным образом передающий сигнал о нагрузке на индикатор. Из-за отсутствия в конструкции датчика подвижных деталей он не изнашивается. Используемые в весах датчики бывают разных видов, и это во многом определяет характеристики приборов.

Принцип действия электронных весов сводится к изменению силы, возникающей при нагружении платформы массой. Эта сила воздействует на первичный датчик, состоящий из упругого элемента и механически связанного с ним преобразователя деформации в электрический сигнал.

В выпускаемых заводом «Госметр» весах серии ВЛТЭ используются тензометрические датчики, действие которых основано на преобразовании деформации упругих элементов в изменение электрического сопротивления. В качестве упругих элементов выступают металлические изделия специальной конструкции, а преобразователем служит высокочувствительная спираль из специального сплава, особым способом приклеивающаяся к упругому элементу. Измеряемое усилие с помощью упругого элемента преобразуется в деформацию.

Чувствительность к перегрузкам у электронных весов значительно ниже, чем у механических. Поэтому при соблюдении правил эксплуатации они служат исключительно долго.

Электронные весы очень просты в работе. При этом требования к рабочему месту и окружающей среде значительно менее строгие, чем для механических весов.

- Наши новые весы серии ВЛТЭ и ВЛ могут использоваться в научных и производственных лабораториях, практически во всех отраслях промышленности, даже там, где отсутствуют источники сетевого питания (например, в экспедициях).

- Питание весов осуществляется от сети через АС-адаптер или от встраиваемого источника питания – аккумулятора, который может работать без подзарядки 11 часов. Более того, батарейки автоматически подзаряжаются внутри весов.

- Все модели серии ВЛТЭ и ВЛ - портативные, легкие и компактные.

- Для разных моделей весов этой серии нижний предел взвешивания варьируется от 120 грамм до 5 килограммов, поэтому вы всегда сможете выбрать именно те весы, которые обеспечат максимальную эффективность их использования на вашем предприятии.

- К несомненным достоинствам электронных весов относится очень быстрое измерение массы. Так, время установления показаний на табло весов серии ВЛТЭ - 1,5 секунды.

- Одним из несомненных достоинств наших весов является наличие прикладных программ, позволяющих изменять единицы измерения массы, осуществлять подсчет количества штук или деталей в партии, получать результаты измерения в процентах, определять среднюю массу нестабильного образца, составить рецептуру смеси, вычислить массу тары.

Например, счетный режим осуществляет подсчет количества изделий, имеющих одинаковую массу. Предположим, что потребителю необходимо определенное количество каких-либо мелких деталей: гвоздей, болтов, гаек, пуговиц. На подсчет их количества вручную затрачивается слишком много времени. Наши весы позволят вам осуществить эту операцию в считанные минуты.

Лабораторные счетные весы находят широкое применение в фармакологии, в медицине, в химических лабораториях, на предприятиях военно-промышленного комплекса. Процентный режим обеспечивает измерение веса компонентов в процентах по отношению к образцу, взятому за 100%. Это необходимо для приготовления каких-либо смесей разных исходных компонентов. Например, для приготовления какого-нибудь сложного лекарства. Ведь в большинстве рецептур указывается процентное содержание ингредиентов. Чтобы не тратить времени на сложные математические расчеты, можно воспользоваться нашими весами, имеющими процентный режим. Работать на таких весах очень просто. Вес необходимого лекарства принимаем за 100%, нажимаем клавишу процента составляющих, и получаем вес исходных ингредиентов в граммах.

Нелья не отметить значительное сокращение трудозатрат для проведения серийных анализов при использовании весов серии ВЛТЭ и ВЛ.Это важно для каждой лаборатории.

В стандартный набор услуг, предоставляемых «Госметром» покупателю весов серии ВЛТЭ и ВЛ входят 24-хмесячная гарантия, послегарантийное и сервисное обслуживание, обучение при необходимости работе специалистов на новых весах, а при условии возврата анкеты, приложенной к паспорту на весы, к нам на завод, гарантийный срок для покупателей увеличивается еще на 6 месяцев.

Надеемся, вы обязательно станете нашими партнерами, а электронные весы серии ВЛТЭ и ВЛ старейшего отечественного производителя весоизмерительной техники – Санкт-Петербургского завода «Госметр» будут работать в каждой российской лаборатории!!!

В России также представлены весы многих зарубежных производителей.

Наиболее известные из них - «Сарториус» (Германия) и «Меттлер» (Швейцария)-лидеры весоизмерительной техники.- здесь производятся весы с ценой деле-ния 1 и 0.1 мкг. Это один из главных показателей уровня технологии, т.е. те весы которые вы приобретаете на 2-3 порядка грубее, «Охаус» (США), CAS(Корея) - производители второго эшелона.

Эти фирмы имеют в России свои представительства. Каждый из произ-водителей имеет в спектре своей продукции по несколько моделей с аналогичными МХ, однако, разброс по цене может составлять 50 - 60 %. Разница может быть обусловлена следующими факторами:

Фирма- производитель - чем серьезнее фирма тем дороже весы (хотя практически разница обычно составляет не более 4-7 %);

- Наличие встроенной гири для калибровки - наиболее удобная функция (т.к. при отсутствии таковой необходимо приобрести гирю внешнюю);

- Возможность использовать в составе весов устройство для определения плотности жидкостей и твердых тел;

- Наличие встроенного интерфейса и ПО для связи с компьютером.

При всем вышеперечисленном возможно когда цена одной и той же модели существенно различается в разных фирмах - это возможно в ситуации, когда весы ввезены в частном порядке, либо контрабандно (не уплачен НДС и таможенная пошлина) - в этом случае, в этом случае гарантия (как бы вас не уверяли в обратном) и техническое сопровождение этой покупки (хорошие лабораторные весы стоят дорого) осуществляются по месту изготовления весов (например, в Германии).

Если фирма, в которую вы обратились достаточно серьезна она обязательно:

- торгует по ценам изготовителя на дилерской скидке (это очень легко проверить) без каких либо коммерческих наценок

- имеет лицензию на право продажи (а желательно и ремонта) измерительной техники

- обязательно имеет в своем штате специалиста метролога, который поможет вам разо-браться с многообразием моделей, не пытаясь при этом продать самую дорогую

- имеет ремонтную базу на территории РФ (часто в надежде, что весы не сломаются вам пообещают в случае возникновения проблем заменить на новые, но это только в течение гарантийного срока, а после...) и необходимых специалистов.