

Инструкция по монтажу

Русский



RTN/M2...

RTN/M2LAR, RTN/M2LA,
RTN/M2LBR, RTN/M2LB

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
info@hbm.com
www.hbm.com

Mat.:
DVS: A05430_02_R00_00 HBM: public
09.2019

© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.

Мы сохраняем за собой право на изменения.
Все сведения описывают наши изделия в общей форме.
Они не представляют собой гарантию качества или
сохранения качества.

1	Правила техники безопасности	4
2	Используемые обозначения	7
2.1	Обозначения, используемые в данной инструкции	7
2.2	Имеющиеся на устройстве знаки	7
3	Общие сведения	8
4	Подготовка к монтажу	10
5	Монтаж	14
6	Размеры (мм)	18
7	Технические данные весовых модулей RTN/M2L... ..	24

1 Правила техники безопасности

В местах, где в случае поломки возможны травмы и материальный ущерб, пользователь обязан предпринять соответствующие меры безопасности (например, установить защитные ограждения, защиту от перегрузок и проч.).

Обязательно соблюдать действующие правила по предотвращению несчастных случаев. В особенности должны соблюдаться предельные нагрузки, указанные в технических данных.

Использование по назначению

Весовые модули предназначены для применения в весовом оборудовании. Любое выходящее за данные рамки применение является использованием *не по назначению*.

Чтобы обеспечить надежную и безопасную работу весовых модулей, их разрешается применять только в соответствии с инструкцией по монтажу. При использовании необходимо дополнительно соблюдать действующие в соответствующем случае применения правовые предписания и правила техники безопасности. То же относится к применению комплектующих.

Весовые модули не являются защитными элементами в рамках их использования по назначению. Условием для исправной и надежной работы весового модуля являются надлежащая транспортировка, соблюдение правил хранения, установки и монтажа, а также осторожное обращение и тщательный уход.

Общие опасности при несоблюдении правил техники безопасности

Весовые модули соответствуют современному уровню техники и требованиям эксплуатационной безопасности. Весовые модули могут являться источником прочих опасностей, если они используются и обслуживаются неквалифицированным персоналом.

Каждое лицо, которому поручены работы по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию или ремонту весового модуля, обязано прочесть и усвоить инструкцию по монтажу и в особенности правила техники безопасности.

Прочие опасности

Эксплуатационные характеристики и объем поставки весовых модулей охватывают лишь часть задач измерительной техники. Выбор, размещение, монтаж устройств должны осуществляться с учетом техники безопасности в области измерительных технологий и сводить к минимуму остаточные риски. Всегда соблюдайте нормативные акты, действующие там, где установлено устройство. Учитывайте остаточные риски, характерные для весового оборудования.

Условия окружающей среды

При конкретных условиях применения необходимо иметь в виду, что все вещества, выделяющие ионы (хлора), воздействуют также на нержавеющие стали и их сварные швы. В данном случае эксплуатирующая организация должна предпринять соответствующие защитные меры.

HBM рекомендует в случае невыясненных условий окружающей среды нанести на весовые тензодатчики и весовые модули (в смонтированном состоянии) соответствующее этим условиям защитное покрытие, чтобы предотвратить воздействие агрессивных сред. Примите во внимание стойкость материала кабелей и монтажных деталей.

Запрет самовольного переоборудования и изменения

Вносить изменения в весовые модули применительно к их конструкции и технике безопасности без нашего безоговорочного согласия запрещено. Любые внесенные изменения снимают с производителя гарантийные обязательства и какую-либо ответственность за повреждение устройства в результате внесенных изменений.

Квалифицированный персонал

Эти весовые модули разрешается использовать только квалифицированному персоналу исключительно в соответствии техническими данными и согласно приведенным ниже правилам техники безопасности и предписаниям. При этом дополнительно соблюдать действующие в соответствующем случае применения правовые предписания и правила техники безопасности. То же относится к применению комплектующих.

Квалифицированным персоналом являются лица, имеющие опыт в установке, монтаже, вводе в эксплуатацию и эксплуатации изделия и обладающие квалификацией, соответствующей выполняемым ими работам.

Предотвращение несчастных случаев

Несмотря на то, что указанная разрушающая нагрузка в несколько раз превышает граничное значение диапазона измерений, должны соблюдаться соответствующие правила предотвращения несчастных случаев отраслевых страховых союзов.

2 Используемые обозначения

2.1 Обозначения, используемые в данной инструкции

Важные указания по технике безопасности имеют специальное обозначение. Эти указания должны обязательно соблюдаться, чтобы предотвратить несчастные случаи и материальный ущерб.

Символ	Значение
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Этот знак указывает на <i>возможную</i> опасную ситуацию, которая при несоблюдении правил техники безопасности может повлечь за собой смертельные случаи или <i>тяжелые травмы</i> .
 ОСТОРОЖНО	Этот знак указывает на <i>возможную</i> опасную ситуацию, которая при несоблюдении правил техники безопасности может повлечь за собой легкие или средней <i>тяжести травмы</i> .
Указание	Этот знак указывает на ситуацию, которая при несоблюдении правил техники безопасности может повлечь за собой <i>материальный ущерб</i> .
<i>Выделенный шрифт</i> См. ...	Курсивом выделены места в тексте со ссылками на главы, иллюстрации, внешние документы и файлы.

2.2 Имеющиеся на устройстве знаки

Знак CE



Знаком CE производитель гарантирует соответствие изделия требованиям действующих директив ЕС (декларация соответствия опубликована на сайте HBM (www.hbm.com), раздел HBMdoc).

3 Общие сведения

HBM предлагает весовой модуль RTN/M2(L)AR..., RTN/M2(L)BR... для весовых тензодатчиков RTN в диапазоне номинальных нагрузок 1 т...33 т. «L» в обозначении типа означает, что весовой модуль оснащен установочным рычагом. «A» означает оснащение резинометаллическим подшипником, а «B» – самоустанавливающимся подшипником.

Варианты изделия RTN/M2LA...

Номер заказа	Номинальная нагрузка	Материал	Модификация
1-RTN/M2LAR2.2T	1 т ... 2,2 т	нержавеющая сталь	С установочным рычагом
1-RTN/M2AR2.2T			БЕЗ установочного рычага
1-RTN/M2LAR4.7T	4,7 т	нержавеющая сталь	С установочным рычагом
1-RTN/M2AR4.7T			БЕЗ установочного рычага
1-RTN/M2LAR22T	10 т ... 22 т	нержавеющая сталь	С установочным рычагом
1-RTN/M2AR22T			БЕЗ установочного рычага
1-RTN/M2LA33T	33 т	гальваническое цинковое покрытие	С установочным рычагом
1-RTN/M2A33T			БЕЗ установочного рычага

Варианты изделия RTN/M2LB...

Номер заказа	Номинальная нагрузка	Материал	Модификация
1-RTN/M2LBR4.7T/2	1 т ... 4,7 т	нержавеющая сталь	С установочным рычагом
1-RTN/M2BR4.7T/2			БЕЗ установочного рычага
1-RTN/M2LBR22T	10 т ... 22 т	нержавеющая сталь	С установочным рычагом
1-RTN/M2BR22T			БЕЗ установочного рычага
1-RTN/M2LB33T	33 т	гальваническое цинковое покрытие	С установочным рычагом
1-RTN/M2B33T			БЕЗ установочного рычага

Весовые модули предназначены в основном для взвешивания контейнеров.

Весовые модули, как правило, оборудованы регулируемыми боковыми упорами, ограничивающими горизонтальные усилия, например, за счет ветровых нагрузок или при работе мешалки. Дополнительно весовые модули оснащены защитой от отрыва, препятствующей подъему контейнера. Примите, однако, во внимание, что не должны превышать указанные параметры (см. раздел 7).

Основными компонентами весовых модулей являются нижняя плита модуля для крепления на опорной конструкции (фундаменте), имитатор весового тензодатчика с элементами для приложения нагрузки и верхняя плита модуля для монтажа контейнера. Элементом для приложения нагрузки в весовом модуле служит резинометаллический подшипник (в модификации **RTN/M2LA**) или самоустанавливающийся подшипник (в модификации **RTN/M2LB**), обеспечивающий возможность горизонтального смещения приложенной нагрузки. Весовые модули поставляются в сборе с нагружаемым имитатором весового тензодатчика, кабелем заземления и фиксатором для транспортировки.

4 Подготовка к монтажу



Важно

Весовые модули в состоянии при поставке полностью смонтированы кроме весового тензодатчика. Вместо весового тензодатчика в весовом модуле установлен имитатор, способный воспринимать указанные нагрузки. Перед монтажом весового модуля под контейнером необходимо проверить, возможна ли замена имитатора весовым тензодатчиком также в том случае, когда на весовом модуле находится контейнер. Для замены требуется соответствующее подъемное устройство, способное поднять контейнер минимум на 10 мм. Смонтированные на контейнере трубные соединения или системы загрузки/выгрузки должны позволять выполнить это вертикальное перемещение или должны быть разборными.

Указание

В противном случае необходимо еще до монтажа весового модуля заменить имитатор соответствующим весовым тензодатчиком RTN.

Общие меры по подготовке к монтажу

- Предусмотренные для монтажа/установки поверхности должны быть чистыми, ровными и горизонтальными. Возможные перекосы в зависимости от монтажного положения могут быть устранены, например, с помощью клиньев и компенсационных пластин (приварить) или путем шлифовки монтажной поверхности. *Категорически запрещается шлифовать плиты модуля.*
- Фундамент/опорная конструкция, а также крепление при сборке должны иметь достаточную жесткость, чтобы предотвратить недопустимые деформации (например, прогибы) под действием нагрузки.

- Чтобы обеспечить монтаж без реактивных усилий, крепежные отверстия на опорной конструкции и в присоединительном элементе контейнера должны быть в достаточной мере соосны.
- Следует обеспечить равномерное распределение нагрузки в опорных точках. Для этого, в особенности при статически неопределенном опирании, необходимо точно выставить опорные точки по высоте (подготовить уравнильные подкладки, 5 x 1 мм, имеются в комплекте поставки).
- Освободить фиксатор для транспортировки и упоры. Установить подкладки для выравнивания по высоте. (В зависимости от номинальной нагрузки, см. размеры)

Применение имеющейся в комплекте тубы с пластичной смазкой

Указание

Перед монтажом весового тензодатчика необходимо нанести на верхний прижим и на нижнюю сторону самоустанавливающегося подшипника (в модификации RTN...B) имеющуюся в комплекте пластичную смазку, чтобы уменьшить трение между внутренней поверхностью прижима и элементом для приложения нагрузки весового тензодатчика RTN или, соответственно, самоустанавливающегося подшипника.

Применение имеющихся в комплекте уравнильных подкладок

В комплект поставки модуля входят 2 x 5 уравнильных подкладок. Они служат для выравнивания модуля. Уложить максимум пять подкладок под верхнюю плиту модуля и максимум пять подкладок между основанием и фиксатором защиты от отрыва.

Обеспечьте монтаж всех винтов с подкладными шайбами.

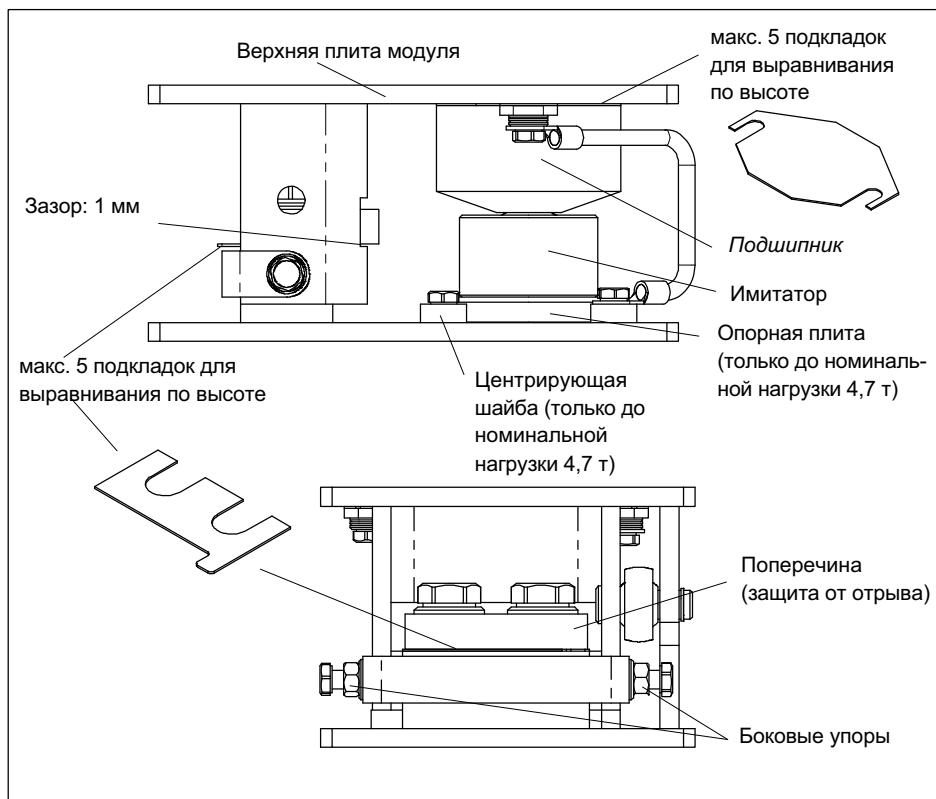


Рис. 4.1 Монтаж выравнивающих подкладок в модификации на 4,7 т

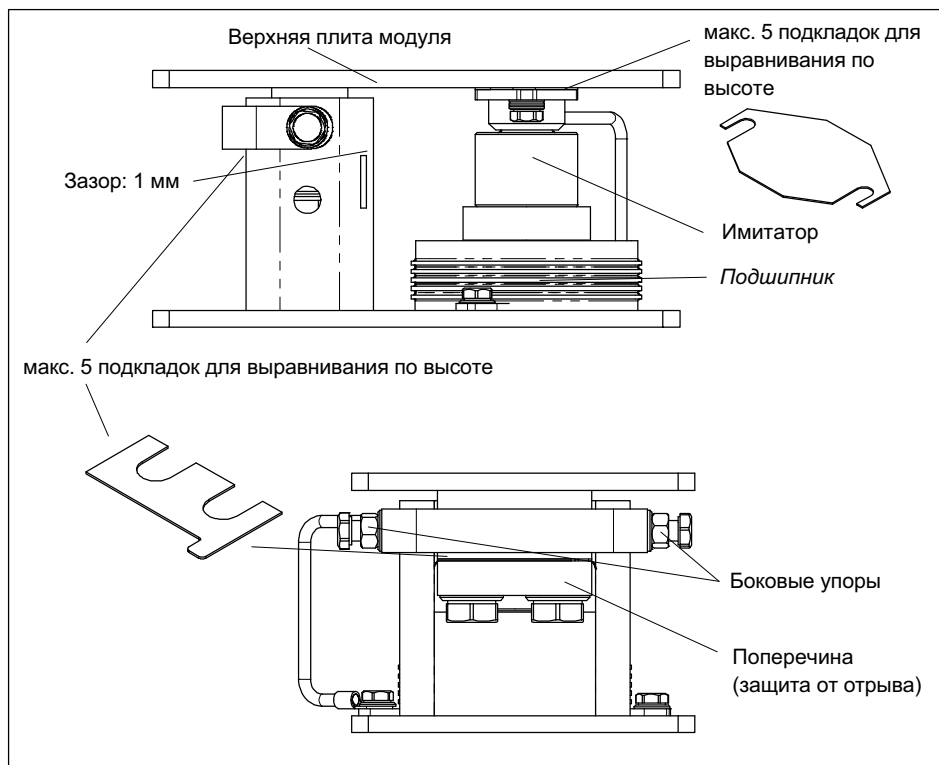


Рис. 4.2 Монтаж уравнивательных подкладок в модификации на 10 т ... 33 т

5 Монтаж

- При установке контейнера следить за тем, чтобы, например, при опускании на опорные точки исключить ударные нагрузки на модуль. Даже кратковременные нагрузки, превышающие предельные значения для весового тензодатчика, могут стать причиной его повреждения.
- Для тяжелых контейнеров или в случае неблагоприятных условий монтажа необходимо использовать подходящие монтажные приспособления (вспомогательные опоры, подъемные устройства).
- Нижняя и верхняя плита модуля должны быть прочно соединены с фундаментом и, соответственно, присоединительным элементом контейнера.
- Весовые модули должны быть смонтированы таким образом, чтобы в исходном состоянии в них отсутствовали поперечные усилия. В модификации с самоустанавливающимся подшипником встроенный самоустанавливающийся подшипник должен по возможности занимать в точности вертикальное положение. Это обеспечивается в том случае, если фундамент и присоединительный элемент контейнера находятся в горизонтальном положении и крепежные отверстия в фундаменте и присоединительном элементе контейнера соосны. Продольные отверстия в плитах модуля облечают рихтовку.
- Для защиты от сварочных токов, которые могут повредить электронные узлы датчика, служит предварительно смонтированный кабель заземления ЕЕК4.
- В особенности при статически неопределенном опирании возможна неравномерная нагрузка на модули в результате неточной юстировки по высоте. Наличие данной неравномерности на отдельных весовых тензодатчиках можно проверить, приложив напряжение питания и сравнив выходные напряжения. Значительные неравномерности необходимо компенсировать, установив металлические подкладки под опоры с минимальной нагрузкой, чтобы предотвратить перегрузки.

Монтаж весового тензодатчика

Для установки весового тензодатчика в весовой модуль необходимо демонтировать ранее имевшийся имитатор.

Монтаж весовых тензодатчиков до номинальной нагрузки 4,7 т (см. Рис. 4.1)

- Снять защиту от отрыва, отпустив два винта с шестигранной головкой.
- Освободить боковые упоры.
- Поднять соответствующую опору контейнера прикл. на 10 мм, используя подходящее подъемное устройство.
- Освободить центрирующие шайбы.
- Вынуть имитатор с опорной плитой RTN, для чего слегка приподнять и извлечь вбок (в модификации с самоустанавливающимся подшипником вместе с подшипником)
- Демонтировать опорную плиту с имитатора и смонтировать на весовом тензодатчике, момент затяжки 4 винтов: 4 Н·м
- Зафиксировать и позиционировать весовой тензодатчик с опорной плитой с помощью центрирующих шайб на нижней плите модуля. Смазать элементы приложения нагрузки весовых тензодатчиков имеющейся в комплекте пластичной смазкой.
- В модификации с самоустанавливающимся подшипником установить самоустанавливающийся подшипник на весовой тензодатчик. Его также снабдить пластичной смазкой.
- Медленно опустить резервуар. При этом следить за тем, чтобы нагрузочные болты вошли в соответствующие гнезда без повреждений.
- Выровнять модуль по вертикали, подложив или убрав пять уравнивающих подкладок толщиной 1 мм под верхней плитой модуля.
- Выполнить монтаж и юстировку защиты от отрыва, подложив подкладки так, чтобы образовался зазор прикл. 1 мм (см. Рис. 4.1) при пустом резервуаре.

- Отъюстировать и затем законтрить горизонтальные упоры. U-образный хомут, фиксируемый стопорными винтами, повышает жесткость упоров. Максимально допустимые боковые смещения (зазоры упоров) указаны в технических данных, раздел 7. Установочные рычаги предварительно отрегулированы на заводе-изготовителе, в результате чего в направлении действия рычага элементы приложения нагрузки соосны с весовым тензодатчиком. Если все же потребуется дополнительная регулировка, после нее тщательно законтрить шарнирные головки.

Монтаж весовых тензодатчиков с номинальной нагрузкой 10 т, 22 т и 33 т (см. Рис. 4.2)

- Снять защиту от отрыва, отпустив два винта с шестигранной головкой.
- Поднять соответствующую опору контейнера прикл. на 10 мм, используя подходящее подъемное устройство.
- Вынуть имитатор тензодатчика без опорной плиты с прижимом, для чего слегка приподнять и извлечь вбок (в модификации с самоустанавливающимся подшипником вместе с качающейся опорой)
- Вставить весовой тензодатчик с прижимом и, если потребуется, с качающейся опорой, снабдив элементы приложения нагрузки имеющейся в комплекте пластичной смазкой.
- Медленно опустить резервуар. Прижим поверх тензодатчика должен входить в центрирующий фланец верхней плиты без повреждений.
- Выровнять модуль по вертикали, подложив или убрав пять уравнильных подкладок толщиной 1 мм над прижимом весового тензодатчика (см. Рис. 4.2)
- Выполнить монтаж и юстировку защиты от отрыва, подложив подкладки так, чтобы образовался зазор прикл. 1 мм при пустом резервуаре.
- Отъюстировать и затем законтрить горизонтальные упоры. U-образный хомут, фиксируемый стопорными винтами, повышает жесткость упоров. Максимально допустимые боковые смещения (зазоры упоров) указаны в технических данных, раздел 7. Установочные рычаги предварительно отрегулированы на заводе-изготовителе, в результате чего в направлении действия рычага элементы приложения нагрузки соосны с весовым тензодатчиком. Если все же потребуется дополнительная регулировка, после нее тщательно законтрить шарнирные головки.

Указания по юстировке горизонтальных упоров

Горизонтальная подвижность обеспечивается за счет резинометаллического или самоустанавливающегося подшипника. Установить горизонтальные упоры в соответствии с максимально допустимым боковым смещением (см. раздел 7).

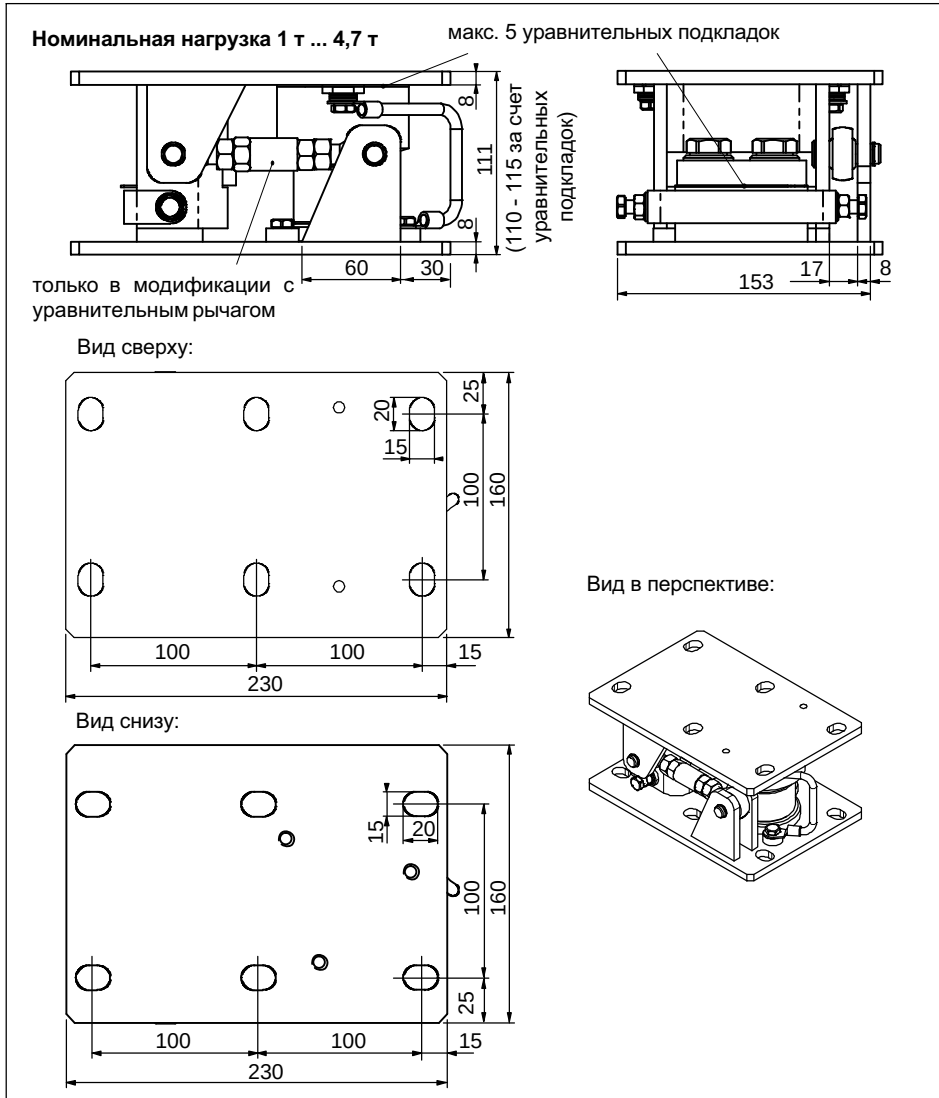
Указание

В процессе эксплуатации имейте в виду следующее.

- Отложения, например, грязь или коррозия деталей резервуара могут исказить результат измерения.
- Указанные в разделе «Технические данные» предельные значения применительно к подвижности и нагрузочной способности превышать запрещается.
- Горизонтальные смещения, превышающие максимальное допустимое значение и не действующие в направлении установочного рычага, необходимо предотвратить соответствующим расположением других модулей или компенсировать путем установки упоров или специальных приспособлений.
- Зазор при движении установочного рычага нужно регулярно контролировать и, если потребуется, заново отъюстировать.

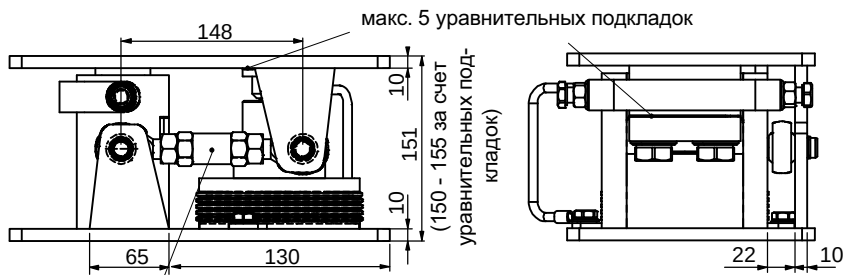
6 Размеры (мм)

RTN/M2LA – модификация с резинометаллическим подшипником



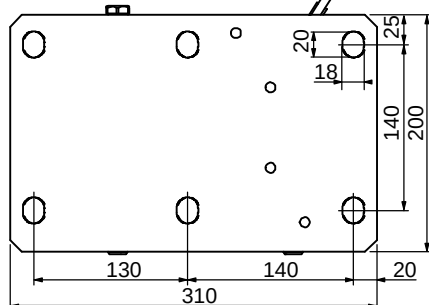
RTN/M2LA – модификация с резинометаллическим подшипником

Номинальная нагрузка 10 т ... 22 т

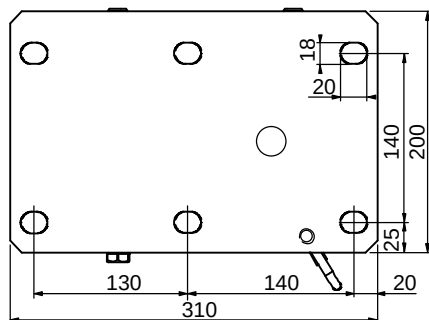


только в модификации с уравнивательным рычагом

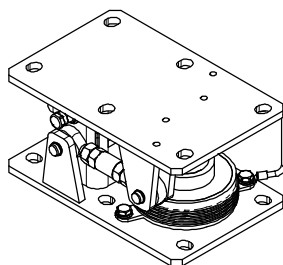
Вид сверху:



Вид снизу:

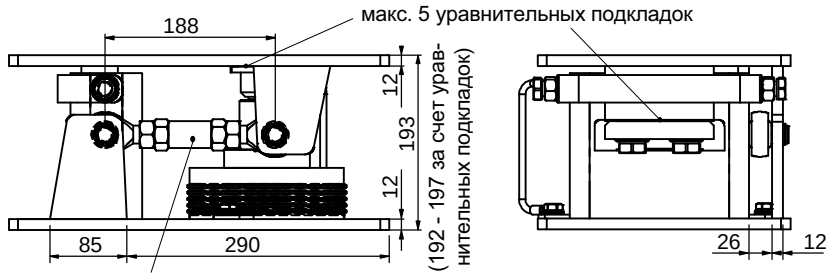


Вид в перспективе:



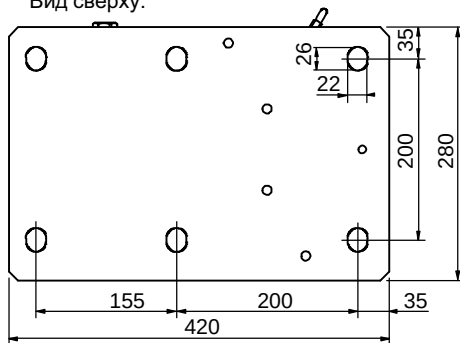
RTN/M2LA – модификация с резинометаллическим подшипником

Номинальная нагрузка 33 т

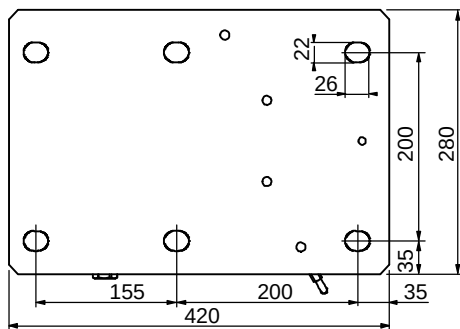


только в модификации с уравнивательным рычагом

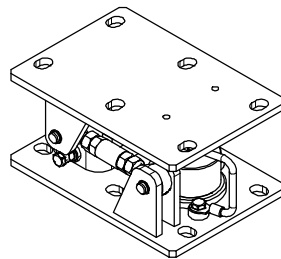
Вид сверху:



Вид снизу:



Вид в перспективе:



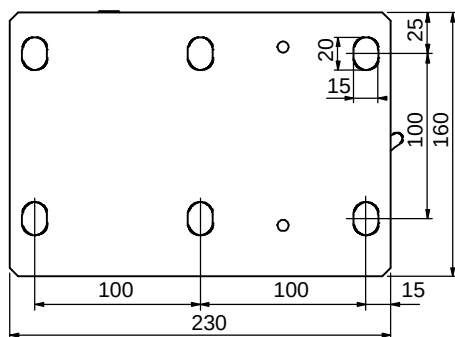
RTN/M2LB – модификация с самоустанавливающимся подшипником

Номинальная нагрузка 1 т ... 4,7 т

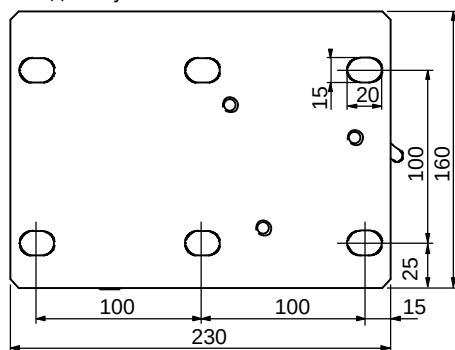


только в модификации с уравнильным рычагом

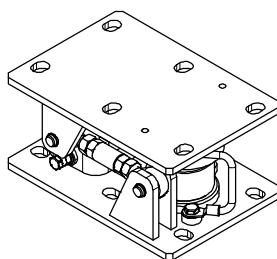
Вид сверху:



Вид снизу:



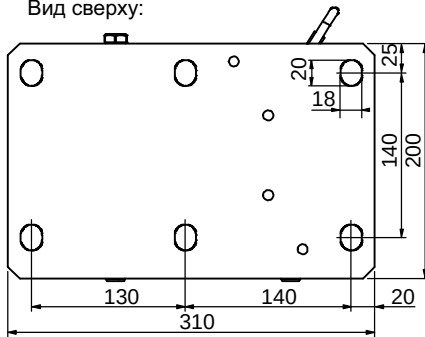
Вид в перспективе:



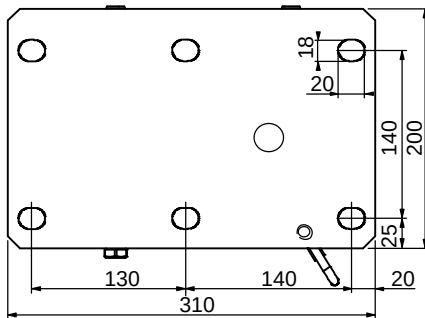
RTN/M2LB – модификация с самоустанавливающимся подшипником
Номинальная нагрузка 10 т ... 22 т


только в модификации с уравнивательным рычагом

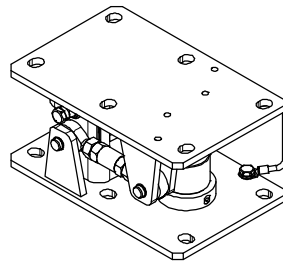
Вид сверху:



Вид снизу:

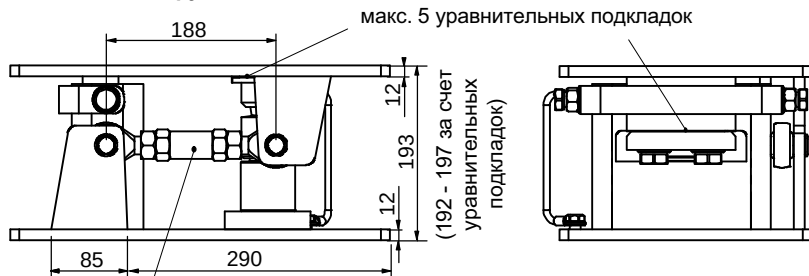


Вид в перспективе:



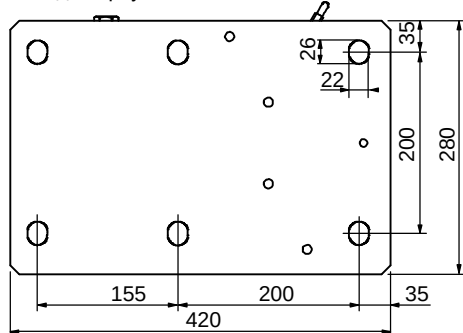
RTN/M2LB – модификация с самоустанавливающимся подшипником

Номинальная нагрузка 33 т

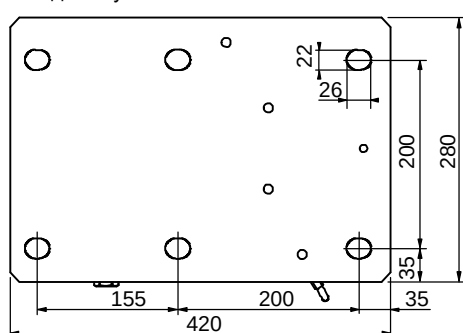


только в модификации с уравнивательным рычагом

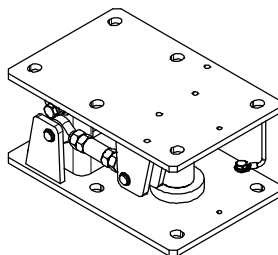
Вид сверху:



Вид снизу:



Вид в перспективе:



7 Технические данные весовых модулей RTN/M2L...

RTN/M2LA... (модификация с резинометаллическим подшипником)

Тип		RTN/ M2LAR 2.2T		RTN/ M2LAR 4.7T	RTN/ M2LAR22T			RTN/ M2LA 33T
Номинальная нагрузка (E _{max}) весового тензодатчика	т	1	2,2	4,7	10	15	22	33
Предельная нагрузка	% от E _{max}	150						
Макс. допустимая нагрузка горизонтальных упоров поперек направлению рычага		10						
Возвращающая сила при боковом смещении 1 мм	кН	0,24		0,42	1,4			1,7
Макс. допустимое боковое смещение поперек оси рычага	мм	< ± 2			< ± 6			
Вертикальный ход при номи- нальной нагрузке	мм	<0,8			<0,5			<0,9
Макс. допустимая сила отрыва ¹⁾	кН	20			50			50
Макс. допустимое гори- зонтальное усилие в направ- лении рычага ¹⁾	кН	10			30			50
Материал: металлические части		нержавеющая сталь ²⁾						гальв. цинк. покрытие
резинометаллический подшипник		неопрен (хлоропреновый каучук)						
Масса (с имитатором),, при бл.	кг	10,5			21,5			44,5

Тип		RTN/ M2LAR 2.2T	RTN/ M2LAR 4.7T	RTN/ M2LAR22T	RTN/ M2LA 33T
Минимальная высота подъема для установки тензодатчика	мм	10			
Регулировка высоты посредством имеющихся в комплекте подкладок	мм	5			

1) Данные указаны на базе DIN 18800

2) Согласно EN 10088-1

Варианты изделия RTN/M2LA...

Номер заказа	Номинальная нагрузка	Материал	Модификация
1-RTN/M2LAR2.2T	1 т ... 2,2 т	нержавеющая сталь	С установочным рычагом
1-RTN/M2AR2.2T			БЕЗ установочного рычага
1-RTN/M2LAR4.7T	4,7 т	нержавеющая сталь	С установочным рычагом
1-RTN/M2AR4.7T			БЕЗ установочного рычага
1-RTN/M2LAR22T	10 т ... 22 т	нержавеющая сталь	С установочным рычагом
1-RTN/M2AR22T			БЕЗ установочного рычага
1-RTN/M2LA33T	33 т	гальваническое цинковое покрытие	С установочным рычагом
1-RTN/M2A33T			БЕЗ установочного рычага

RTN/M2LB... (модификация с самоустанавливающимся подшипником)

Тип		RTN/ M2LBR4.7T			RTN/ M2LBR22T			RTN/ M2LB33T
Номинальная нагрузка (E _{max}) весового тензодатчика	т	1	2,2	4,7	10	15	22	33
Предельная нагрузка	% от E _{max}	150						
Макс. допустимая нагрузка горизонтальных упоров поперек направлению рычага		10						
Возвращающая сила на 1 мм бокового смещения [% приложенной нагрузки]		16,5		16, 5	13		8,2	
Макс. допуст. горизонтальное смещение	мм	1,5		1,3	2		3,5	
Макс. допустимая сила отрыва ¹⁾	кН	20			50		50	
Макс. допустимое гори- зонтальное усилие в направлении рычага ¹⁾	кН	10			30		50	
Материал металлические части		нержавеющая сталь ²⁾						гальв. цинк. покрытие
Масса (с имитатором), прибл.	кг	9,5			20		41	
Минимальная высота подъема для установки тензодатчика	мм	10						
Регулировка высоты посред- ством имеющихся в комплекте подкладок	мм	5						

¹⁾ Данные указаны на базе DIN 18800

²⁾ Согласно EN 10088-1

Варианты изделия RTN/M2LB...

Номер заказа	Номинальная нагрузка	Материал	Модификация
1-RTN/M2LBR4.7T/2	1 т ... 4,7 т	нержавеющая сталь	С установочным рычагом
1-RTN/M2BR4.7T/2			БЕЗ установочного рычага
1-RTN/M2LBR22T	10 т ... 22 т	нержавеющая сталь	С установочным рычагом
1-RTN/M2BR22T			БЕЗ установочного рычага
1-RTN/M2LB33T	33 т	гальваническое цинковое покрытие	С установочным рычагом
1-RTN/M2B33T			БЕЗ установочного рычага

Комплект поставки

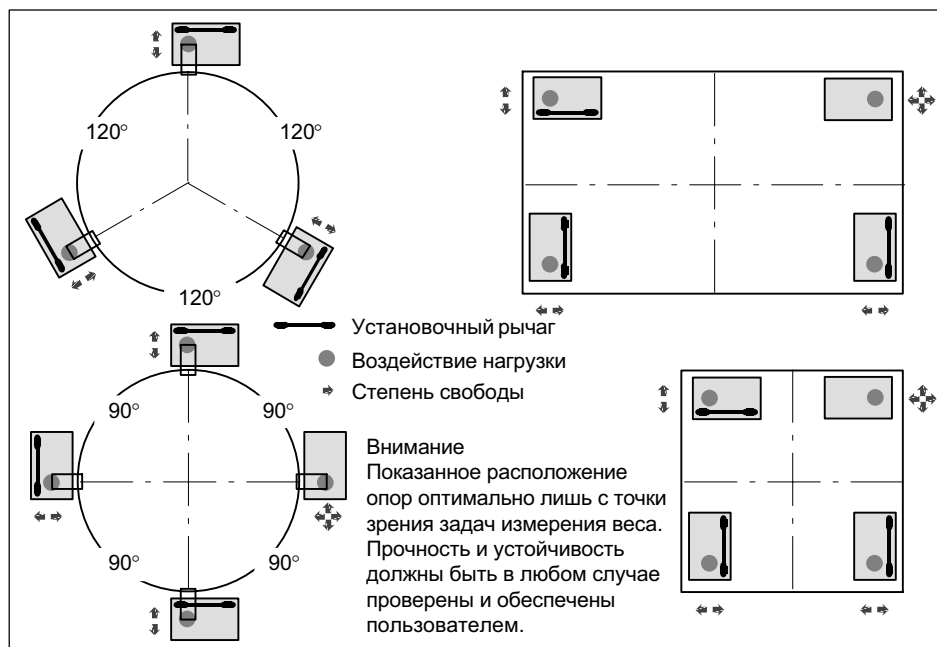
Весовой модуль в сборе с установочным рычагом без весового тензодатчика RTN. Дополнительная информация о соответствующем весовом тензодатчике содержится в нашем техническом паспорте на весовые тензодатчики RTN.



Важно

Вместо весового тензодатчика установлен имитатор. По конструкции он соответствует указанным выше техническим данным. Обратите внимание, что для замены имитатора весовым тензодатчиком RTN контейнер в смонтированном состоянии необходимо поднять минимум на 10 мм.

Примеры монтажа весовых модулей с установочным рычагом



HBM Test and Measurement

Tel. +49 6151 803-0

Fax +49 6151 803-9100

info@hbm.com

measure and predict with confidence



www.hbm.com