



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Тел.: +49-[0]7433-9933-0  
Факс: +49-[0]7433-9933-149  
Веб-сайт: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

## Инструкция по монтажу грузоприемного устройства весов ( $\geq 600$ кг)

### **KERN KFP V20**

Версия 1.1  
09/2011  
RUS



KFP V20\_600-3000-IA-rus-1111



# KERN KFP V20

Версия 1.1 09/2011

## Инструкция по монтажу грузоприемного устройства весов ( $\geq 600$ кг)

### Содержание

<b>1</b>	<b>Общая информация</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Основные указания</b> .....	<b>4</b>
3.1	Документация.....	4
3.2	Применение по назначению .....	4
3.3	Применение не по назначению .....	4
3.4	Гарантия .....	4
3.5	Надзор над контрольными средствами.....	5
<b>4</b>	<b>Основные указания по безопасности</b> .....	<b>5</b>
4.1	Соблюдение указаний, содержащихся в инструкции по обслуживанию .....	5
4.2	Обучение персонала .....	5
<b>5</b>	<b>Транспортировка и хранение</b> .....	<b>5</b>
5.1	Контрольный осмотр при приемке .....	5
5.2	Упаковка / возврат .....	5
<b>6</b>	<b>Распаковка, установка и приведение в действие</b> .....	<b>6</b>
6.1	Место установки, место эксплуатации .....	6
6.2	Распаковка, объем поставки .....	7
6.3	Установка, выравнивание .....	9
6.4	Подключение дисплея.....	11
<b>7</b>	<b>Эксплуатация</b> .....	<b>11</b>
7.1	Эксплуатационные ограничения .....	12
7.2	Эксплуатация с подъездными аппаратами .....	12
7.3	Загрузка/разгрузка грузоприемного устройства весов .....	12
<b>8</b>	<b>Текущее содержание, содержание в исправном состоянии, утилизация</b> .....	<b>13</b>
8.1	Ежедневный контроль .....	13
8.2	Очищение .....	13
8.3	Текущее содержание, содержание в исправном состоянии.....	13
8.4	Утилизация .....	13
8.5	Помощь в случае мелких неполадок .....	14
<b>9</b>	<b>Сервисная документация</b> .....	<b>15</b>
9.1	Просмотр, инструкция по установке, допуски .....	15
9.2	Контроль и юстировка крайней нагрузки .....	17
<b>10</b>	<b>Установка вступительной нагрузки, статической нагрузки и перегрузки</b> ...	<b>18</b>

## 1 Общая информация

Настоящая инструкция по монтажу содержит все данные, необходимые для установки и приведения в действие грузоприемных устройств весов:

**KERN KFP 600V20SM**

**KERN KFP 600V20M**

**KERN KFP 1500V20SM**

**KERN KFP 1500V20M**

**KERN KFP 3000V20M**

**KERN KFP 3000V20LM**

## 2 Технические характеристики

Модель	Диапазон взвешива ния Макс. кг	Цена деления d г	Параметр поверки e г	Минима льная нагрузка Мин кг	Дополни тельная вступит ельная нагрузка кг	Длина провода около м	Масса нетто около кг
KFP 600V20SM	600	200	200	4	120	5	110
KFP 600V20M	600	200	200	4	120	5	170
KFP 1500V20SM	1500	500	500	10	300	5	110
KFP 1500V20M	1500	500	500	10	300	5	170
KFP 3000V20M	3000	1000	1000	20	500	5	170
KFP 3000V20LM	3000	1000	1000	20	500	5	195

## **3 Основные указания**

### **3.1 Документация**

Настоящая инструкция по монтажу содержит все данные, необходимые для установки и запуска грузоприемных устройств балок KERN KFP V20.

После соединения с дисплеем, называемым в дальнейшем взвешивающей системой, для обслуживания и конфигурации следует применять инструкцию дисплея.

### **3.2 Применение по назначению**

Приобретённые вами весы применяются для определения массы (величины взвешивания) взвешиваемого материала. Весы предусмотрены для применения как «несамостоятельные», то есть взвешиваемые предметы следует вручную осторожно разместить в центре платформы весов. Результат взвешивания можно прочесть после достижения стабильного состояния.

### **3.3 Применение не по назначению**

Не допускать, чтобы грузоприемное устройство весов было длительное время загружено. Это может привести к повреждению измерительного механизма.

Следует категорически избегать ударов и перегрузки грузоприемного устройства весов продуктами весом, превышающим максимально (макс.) допустимый предел взвешивания, с учётом веса тары. Это может быть причиной повреждения грузоприемного устройства весов.

Никогда не эксплуатируйте во взрывоопасном помещении. Серийное выполнение не имеет противовзрывной защиты.

Запрещается производить изменение конструкции грузоприемного устройства весов. Это может быть причиной ошибочных результатов взвешивания, нарушения технических условий безопасности, а также повреждения весов.

Грузоприемное устройство весов может эксплуатироваться только в соответствии с описанными указаниями. Иной объем использования / области применения требуют письменного согласия фирмы KERN.

### **3.4 Гарантия**

Гарантия недействительна в случаях:

- несоблюдения наших указаний, содержащихся в инструкции по обслуживанию,
- применения весов не по назначению,
- конструкционных изменений устройства,
- механического повреждения и повреждения в результате воздействия средств подачи электропитания, жидкости,
- натурального износа,
- неправильной установки или несоответствующей электросети,
- перегрузки измерительной системы.

### 3.5 Надзор над контрольными средствами

В рамках системы обеспечения качества, следует в регулярных промежутках времени проверять технические характеристики измерительной способности взвешивающей системы, а также по возможности доступного образца гири. С этой целью ответственный пользователь должен определить соответствующий предел времени, а также вид и периодичность проведения контрольного осмотра. Информация относительно надзора над контрольными средствами, которыми являются взвешивающие, как и необходимые образцы гирь доступны на сайте фирмы KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Образцы гирь и взвешивающие системы можно быстро и недорого калибровать в аккредитованной DKD (Deutsche Kalibrierdienst) калибрационной лаборатории фирмы KERN (восстановление в соответствии с нормами, действующими в данной стране).

## 4 Основные указания по безопасности

### 4.1 Соблюдение указаний, содержащихся в инструкции по обслуживанию



Перед тем, как установить и привести в действие весы, следует внимательно прочитать инструкцию по обслуживанию, даже тогда, когда у вас есть опыт работы с весами фирмы KERN.

### 4.2 Обучение персонала

Только обученный персонал может обслуживать и проводить осмотры относительно текущего содержания устройства.

Установка дисплея может выполняться исключительно специалистом, имеющим основательные знания по обходу с весами.

## 5 Транспортировка и хранение

### 5.1 Контрольный осмотр при приемке

Сразу же после получения посылки следует проверить, нет ли на ней заметных повреждений, это же касается самого оборудования после снятия упаковки.

### 5.2 Упаковка / возврат



- ⇒ Все части оригинальной упаковки следует сохранять на случай возможного возврата.
- ⇒ В случае возврата следует использовать только оригинальную упаковку.
- ⇒ Перед тем, как выслать, следует отключить все подключенные кабели и свободные/подвижные части.
- ⇒ Если в наличии имеются предохранительные элементы, на время транспортировки следует их снова закрепить.
- ⇒ Предохранить все элементы от соскальзывания и повреждения.

## 6 Распаковка, установка и приведение в действие

### 6.1 Место установки, место эксплуатации

Грузоприемное устройство весов сконструировано таким образом, чтобы в нормальных условиях эксплуатации можно было получать достоверные результаты взвешивания.

Правильный выбор места установки взвешивающей системы обеспечивает ее точность и быструю работу.

#### **В месте установки следует соблюдать следующие правила:**

- Грузоприемные устройства весов устанавливать на стабильной, плоской поверхности.  
Основание в месте установки, должно быть приспособлено к удержанию в точках опора груза, максимально загруженного грузоприемного устройства весов. Одновременно оно должно быть стабильным, чтобы в процессе взвешивания не происходили никакие вибрации.
- По возможности, в месте установки не должна появляться вибрация, которую могут производить, например, находящиеся по соседству машины.
- Грузоприемное устройство нельзя устанавливать во взрывоопасном месте.
- Избегать экстремальных температур, как и колебаний температур, появляющихся, например, в случае установки рядом с калорифером или в местах подверженных непосредственному действию солнечных лучей;
- Предохранять грузоприемное устройство весов от непосредственного действия сквозняков, образовавшихся в результате открытия окна и двери.
- Грузоприемное устройство весов устанавливать исключительно в сухом окружении, защищать его от высокой влажности воздуха, испарений и пыли.
- Устройство нельзя подвергать длительному влиянию высокой влажности. Нежелательное оседание влаги (конденсация на устройстве содержащейся в воздухе влажности) может появиться, когда холодное оборудование будет помещено в помещении со значительно высшей температурой. В таком случае отключенное от сети питания устройство следует приблизительно 2 часа акклиматизировать до температуры окружающей среды.
- Следует избегать сотрясений во время взвешивания.
- Избегать электростатических зарядов, исходящих от взвешиваемых продуктов, ёмкости весов и ветрозащитной витрины.
- Держать вдали от химических средств (например, жидкостей или газов), которые могут действовать агрессивно на внутренние и внешние поверхности весов и их повредить.
- Сохранить степень защиты IP устройства.
- В случае появления электромагнитных полей (например от мобильных телефонов или радиоприборов), статических зарядов, а также нестабильного электропитания возможны большие отклонения показаний (ошибочный результат взвешивания). В таком случае следует изменить место размещения весов или устранить источники помех.

## 6.2 Распаковка, объем поставки



**ОСТОРОЖНО**

- ☞ **Угроза для пальцев!**  
Грузоприемное устройство весов относительно тяжелое. Для того, чтобы вынуть его из упаковки и перевезти в требуемое место установки всегда используйте соответствующее подъемное устройство.
- ☞ **Не ходить под грузом, существует опасность получения травм!**



- ❶ Кольцевые болты
- ❷ Защита ножек тензометрических датчиков
- ❸ Регулируемые ножки тензометрических датчиков
- ❹ Защита соединительной коробки

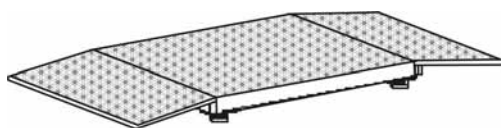
1. Удалить внешнюю упаковку и материал упаковки.
2. Удалить защиты ❶ и ❷.
3. Установить кольцевые болты.
4. Равномерно вынуть грузоприемное устройство весов из упаковочного материала, см. остережение.  
Предохранить грузоприемное устройство весов от падения во время подъема.
5. Убедиться, что содержимое упаковки комплектное.

**Объем поставки:**

- Грузоприемное устройство весов с установленным подключающим проводом
- 4 ножки тензометрических датчиков
- 2 кольцевых болта
- Руководство по эксплуатации

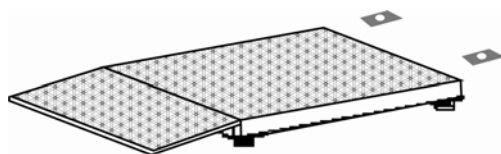
В зависимости от версии, в комплект конструкции грузоприемного устройства весов должны входить нижеследующие принадлежности (дополнительная возможность):

**(А) 2 подъездные аппарели**



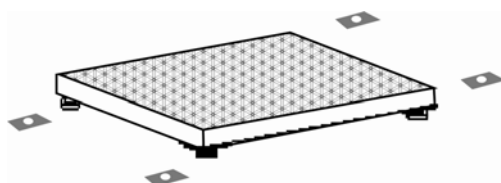
или

**(В) 1 подъездная аппаратель с 1 комплектом фиксаторов**



или

**(С) 2 комплекта фиксаторов**



### 6.3 Установка, выравнивание

Только точно выровненное грузоприемное устройство обеспечивают точные результаты взвешивания. Грузоприемное устройство следует выравнивать при первой установке и после каждого изменения его локализации.

#### Установка грузоприемного устройства весов:

1. Перед окончательной установкой смонтировать 4 ножки тензометрических датчиков.
2. Равномерно поставить грузоприемное устройство весов и проверить, правильно ли оно выровнено и все ли 4 ножки прикасаются к основанию. Выровнять грузоприемное устройство весов, поворачивая ножками тензометрических датчиков. Для этого использовать внешний выравнивающий прибор, например, уровень.
3. Удалить кольцевые болты, снова установить защиты кольцевых болтов и ножек тензометрических датчиков.
4. При этом следует обратить внимание на то, чтобы во время подъема и его установки не сжать и не повредить присоединительного провода.

#### Установка грузоприемного устройства весов с подъездными аппаратами и/или фиксаторами:

- ⇒ Перед выполнением 2 шага (см. "Установка грузоприемного устройства весов") отметить положение аппарелей или фиксаторов и закрепить их.
- ⇒ Равномерно установить грузоприемное устройство весов в месте установки. В месте установки грузоприемного устройства весов, а особенно в зоне ножек тензометрических датчиков, следует обратить внимание на плоскость и горизонтальную установку фиксаторов и подъездных аппарелей. Незначительные отличия в высоте можно компенсировать при помощи регулируемых ножек тензометрических датчиков. Для этого использовать внешний выравнивающий прибор, например, уровень.
- ⇒ Удалить кольцевые болты, снова установить защиты кольцевых болтов и ножек тензометрических датчиков.
- ⇒ При этом следует обратить внимание на то, чтобы во время подъема и его установки не сжать и не повредить присоединительного провода.



- ☞ **Грузоприемное устройство следует устанавливать при помощи уровня.**
- ☞ **Все ножки должны прилегать равномерно.**

#### Поверенные взвешивающие системы:

В случае поверенных взвешивающих систем грузоприемное устройство весов следует прочно прикрепить к основанию. Это необходимо для обеспечения воспроизводимости измерений. Крепление можно выполнить произвольно, прикрепляя две подъездные аппарели или две пары фиксаторов, или применяя комбинацию этих двух вариантов.

**Монтаж грузоприемного устройства весов в углублении, позволяющим на свободный наезд**  
Заказать впускную раму, доступную в качестве оснащения.



Монтаж следует проводить в соответствии с инструкцией впускной рамы.

## 6.4 Подключение дисплея

### Примечание

Присоединительный провод дисплея уложить таким способом, чтобы он был защищен от повреждений.

### Описание присоединительного провода:

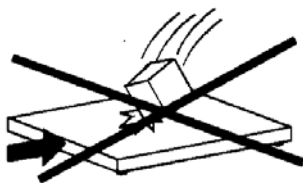
Клемма	Цвет	Состояние
EXC+ [IN+]	красный	напряжение +
SIG + [OUT+]	зеленый	сигнал +
SIG -[OUT-]	белый	сигнал -
EXC -[IN- ]	черный	напряжение -

## 7 Эксплуатация

Информация о:

- **сетевом питании**  
Электрическое питание осуществляется при помощи соединительного провода дисплея.
- **первом запуске**
- **подключении периферийных устройств**
- **юстировке, линеаризации и поверке** (к поверке пригодны только полные весы, т.е. грузоприемное устройство весов совместно с соответствующим дисплеем).

и правильной эксплуатации, находится в руководстве по эксплуатации, приложенной к поставляемому дисплею.



Для обеспечения постоянной оптимальной производительности следует:

- Избегать падающего груза, резких (ударных) нагрузок и боковых ударов.
- В режиме взвешивания все предметы размещать посередине грузоприемного устройства весов, они не могут висеть над боками грузоприемного устройства и аппаратами.
- В регулярных промежутках времени проверить юстировку.

## 7.1 Эксплуатационные ограничения

- Грузоприемные устройства весов сконструированы очень надежно. Однако, не следует превышать пределов нагрузки, приведенных в нижеследующей таблице!
- В зависимости от способа принятия нагрузки допустимая статическая нагрузка, то есть максимально допустимая нагрузка составляет:

	<b>Диапазоны взвешивания</b>	<b>600 кг</b>	<b>1500 кг</b>	<b>3000 кг</b>
	При центральной нагрузке	3000 кг	4500 кг	4500 кг
	При боковой нагрузке	2000 кг	3000 кг	3000 кг
	При односторонней нагрузке	1000 кг	1500 кг	1500 кг
	При нагрузке одним колесом	400 кг	800 кг	800 кг

## 7.2 Эксплуатация с подъездными аппаратами

- Нагрузочная платформа грузоприемного устройства весов активная, подъездные аппараты пассивные, то есть в процессе взвешивания все колеса транспортного средства должны быть установлены на нагрузочной платформе.
- Воздушная щель между напольной платформой и подъездными аппаратами должна быть свободная. Поэтому щель следует регулярно контролировать и очищать, особенно при взвешивании материалов, например, таких как зерно, относительно маленьких элементов.

## 7.3 Загрузка/разгрузка грузоприемного устройства весов

- Груз следует помещать на весах при помощи подъемной тележки, крана или вилочного погрузчика. Следует убедиться, что груз не колеблется во время его помещения на весах.
- Перед тем как снять и снова установить груз, следует придержать его, по крайней мере, 10 см над весами.

## 8 Текущее содержание, содержание в исправном состоянии, утилизация



До начала всех работ, связанных с консервацией, очисткой и ремонтом отключить устройство от рабочего напряжения.

### 8.1 Ежедневный контроль

- ⇒ Убедиться, что все 4 ножки прикасаются к основанию.
- ⇒ Убедиться, что соединительный провод с дисплеем и кабель питания дисплея не повреждены.
- ⇒ Убедиться, что весы не имеют загрязнений, особенно под краями весов.

### 8.2 Очищение

- ⇒ Регулярно удалять вещества, вызывающие коррозию.
- ⇒ Сохранить степень защиты IP.
- ⇒ Защищать тензометрические датчики от разбрызгиваемой воды.
- ⇒ В случае применения опциональных аппарелей или фиксаторов следует сохранить незагрязненную воздушную щель возле края грузоприемного устройства весов.
- ⇒ Поверхности вытирать влажной тряпочкой.
- ⇒ Использовать только обще используемые чистящие средства.
- ⇒ Не использовать струйных и напорных моющих устройств.

### 8.3 Текущее содержание, содержание в исправном состоянии

- ⇒ Только обученный и сертифицированный фирмой KERN персонал может обслуживать и проводить осмотры оборудования относительно текущего содержания.
- ⇒ Убедиться, что взвешивающая система регулярно калибруется, см. раздел 3.5 „Надзор над контрольными средствами”.

### 8.4 Утилизация

- ⇒ Утилизацию упаковки и устройства следует производить в соответствии с требованиями соответствующих государственных или региональных норм и правил, действующих по месту эксплуатации устройства.

## 8.5 Помощь в случае мелких неполадок

В случае помех в функционировании программы, весы следует на короткое время выключить и отключить от питания. Затем процесс взвешивания начать заново.

Помощь:

### Помехи

Показание массы постоянно изменяется

### Возможная причина

- Сквозняк/движение воздуха
- Вибрация основания.
- Грузоприемное устройство весов притрагивается к инородным телам.
- Электромагнитное поле/статический заряд (выбрать иное место установки весов/если это возможно, выключить устройство, которое является причиной помех)

Ошибочный результат

- Отсутствие нулевого показания при незагруженных весах
- Неправильная юстировка.
- Происходят сильные колебания температуры
- Грузоприемное устройство весов установлено неровно.
- Электромагнитное поле/статический заряд (выбрать другое место установки весов/если это возможно, выключить устройство, которое является причиной помех)

В случае появления иного сообщения об ошибках выключить и снова включить весы. Если сообщение появляется снова, сообщить производителю.

## 9 Сервисная документация



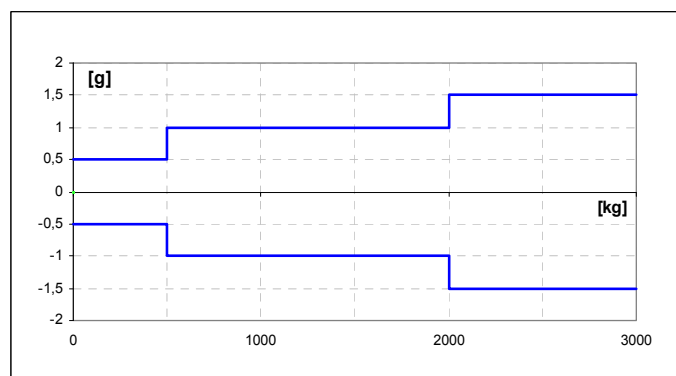
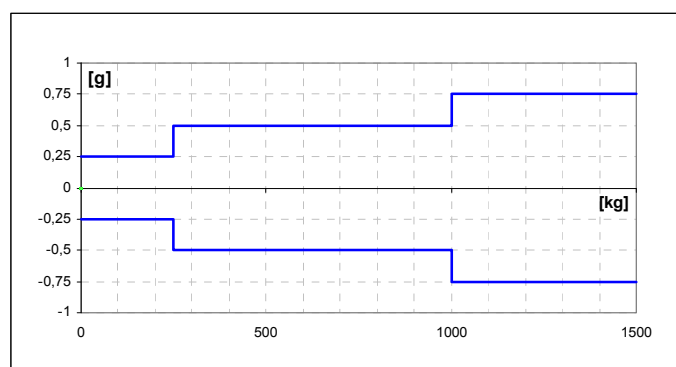
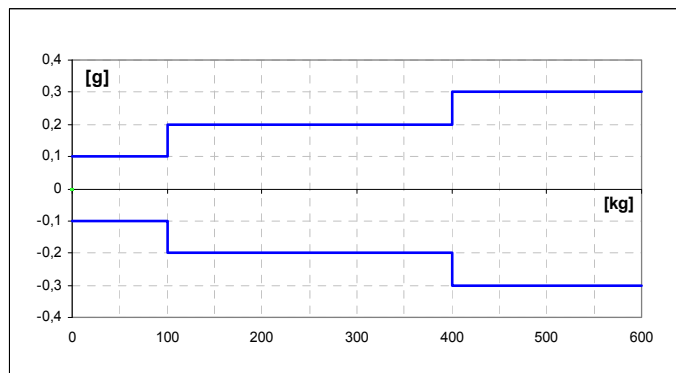
- Настоящий раздел предусмотрен только для специалиста по весам!
- В каждом углу грузоприемного устройства весов находится тензометрический датчик (DMS).
- Аналого-цифровой преобразователь находится в дисплее. Там также записаны все специфические данные относительно весов и страны.

### 9.1 Просмотр, инструкция по установке, допуски

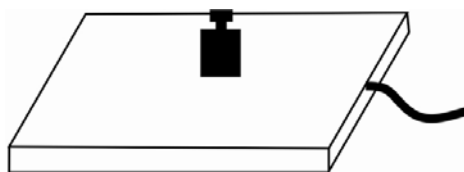
#### Инструкция по проведению контроля и установки

Диапазон	600 кг	1500 кг	3000 кг
Цена деления	200 г	500 г	12 г
Мин.	4 кг	10 кг	20 кг
Макс.	600 кг	1500 кг	3000 кг
1/3 предельной нагрузки	200 кг	500 кг	1000 кг
Допуск	200 г	500 г	1000 г

**Данные поверки и допуска в соответствии с OIML (Международная организация законодательной метрологии)**

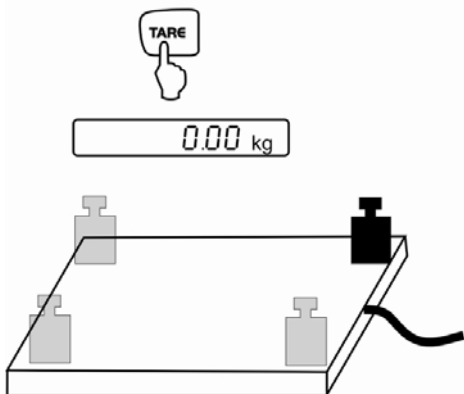


## 9.2 Контроль и юстировка крайней нагрузки



### Контроль крайней нагрузки:

- Установить контрольные гири посередине нагрузочной платформы.

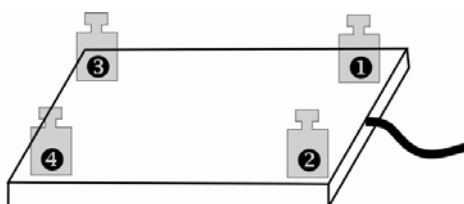


- Показание весов -0-.
- Контрольные гири разместить в 4 углах.
- Отклонения высвечиваются теперь со знаком значения, высвечивающиеся значения записать. Если отклонения находятся вне допуска (см. раздел 9.1), следует обязательно выполнить процесс юстировки.

### Юстировка крайней нагрузки

#### Подготовка:

- Для лучшего контроля изменений, получаемых в процессе юстировки в меню конфигурации, с целью контроля следует выбрать наивысшую цену деления.
- Открыть присоединяющую коробку.



#### Правило юстировки:

Угол (тензометрический датчик) с наибольшим отрицательным отклонением следует обнулить. Этот угол не следует переставлять также при многократном выполнении процессов юстировки.

#### Юстировка на аналоговой пластине

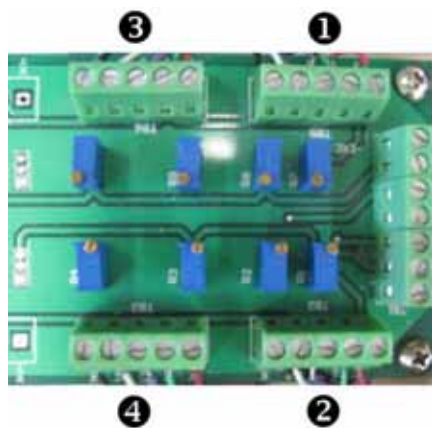
Юстировка тензометрического датчика ① осуществляется при помощи пары потенциометров 8 и 7.

Юстировка тензометрического датчика ② осуществляется при помощи пары потенциометров 1 и 2.

Юстировка тензометрического датчика ③ осуществляется при помощи пары потенциометров 9 и 10.

Юстировка тензометрического датчика ④ осуществляется при помощи пары потенциометров 3 и 4.

- Для увеличения значения повернуть вправо.  
Для увеличения значения повернуть влево.  
Оба потенциометра следует переключить на одинаковое количество вращений.



## 10 Установка вступительной нагрузки, статической нагрузки и перегрузки

Модель Kern	Макс. вступительная нагрузка * (kg) * = дополнительная вступительная нагрузка	Статическая нагрузка ** (kg) **= ранее размещенная вступительная нагрузка	Центральная перегрузка защиты около (kg)	Крайняя перегрузка защиты около (kg)	Нагрузка тензометрического датчика (kg)
KFP 600V20SM	0	100 кг	1500 кг	500 кг	500 кг
KFP 600V20M	0	160 кг	1500 кг	500 кг	500 кг
KFP 1500V20SM	0	100 кг	3000 кг	1000 кг	1000 кг
KFP 1500V20M	0	160 кг	3000 кг	1000 кг	1000 кг
KFP 3000V20M	0	160 кг	4500 кг	1500 кг	1500 кг
KFP 3000V20LM	0	160 кг	4500 кг	1500 кг	1500 кг

Тип грузоприемного устройства	Размеры грузоприемного устройства (мм)	Тензометрические датчики Тип	TC №	Класс	Макс. вступительная нагрузка (кг)	E <sub>max</sub>	E <sub>min</sub>	Y	n	Статическая нагрузка (кг)	T <sub>min</sub>	T <sub>max</sub>	Длина кабеля (м)
						-1 (кг)	-4 (г)				-3	-5	
KFP 600V20SM	1000x1000x80	H8C	D09-03.19R2	C3	0	500 кг	0	15000	3000	100 кг	-10	40	5
KFP 600V20M	1500x1250x80	H8C	D09-03.19R2	C3	0	500 кг	0	15000	3000	160 кг	-10	40	5
KFP 1500V20SM	1000x1000x80	H8C	D09-03.19R2	C3	0	1000 кг	0	15000	3000	100 кг	-10	40	5
KFP 1500V20M	1500x1250x80	H8C	D09-03.19R2	C3	0	1000 кг	0	15000	3000	160 кг	-10	40	5
KFP 3000V20M	1500x1250x80	H8C	D09-03.19R2	C3	0	1500 кг	0	15000	3000	160 кг	-10	40	5
KFP 3000V20LM	1500x1500x80	H8C	D09-03.19R2	C3	0	1500 кг	0	15000	3000	160 кг	-10	40	5