

# Инструкция по монтажу

Русский



## C16i

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: A05420\_02\_R00\_00 HBM: public  
07.2019

© 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.

<b>1</b>	<b>Правила техники безопасности</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Используемые обозначения</b> .....	<b>7</b>
2.1	Обозначения, используемые в данной инструкции .....	7
2.2	Имеющиеся на устройстве знаки .....	8
<b>3</b>	<b>Комплект поставки</b> .....	<b>9</b>
3.1	Монтажные принадлежности (приобретаются дополнительно) .....	9
<b>4</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>10</b>
4.1	Порядок монтажа .....	12
4.2	Порядок действий в особых монтажных положениях .....	15
<b>5</b>	<b>Электрическое подключение</b> .....	<b>18</b>
5.1	Подключение нескольких весовых тензодатчиков к одной шине .....	19
5.2	Внешнее электропитание .....	19
5.3	Набор команд C16i... .....	21
<b>6</b>	<b>Опции</b> .....	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>Технические данные</b> .....	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Размеры</b> .....	<b>27</b>

# 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

Цифровые весовые тензодатчики серии C16i... предназначены для применения в весовом оборудовании. Любое выходящее за данные рамки применение является использованием не по назначению.

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

В особенности должны соблюдаться максимальные предельные нагрузки, указанные в технических данных. Технические данные весовых тензодатчиков действительны только в указанном диапазоне предельных нагрузок.

Конструкция электронной системы, обрабатывающей измерительный сигнал, должна исключать косвенный ущерб при сбое измерительного сигнала.

Весовые тензодатчики могут быть использованы в качестве деталей машин. Примите во внимание, что при разработке весовых тензодатчиков для обеспечения высокой чувствительности измерений не применялись принятые при проектировании машин коэффициенты запаса прочности.

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

## **Общие опасности при несоблюдении правил техники безопасности**

Весовые тензодатчики соответствуют современному уровню техники и требованиям эксплуатационной безопасности. Весовые тензодатчики 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 тензодатчика, обязано прочесть и усвоить инструкцию по монтажу и в особенности правила техники безопасности.

## **Прочие опасности**

Эксплуатационные характеристики и объем поставки весовых тензодатчиков 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, все вещества, выделяющие ионы (хлора), воздействуют также на нержавеющие стали и их сварные швы. В данном случае эксплуатирующая организация должна предпринять соответствующие защитные меры.

## **Запрет самовольного переоборудования и изменения**

Вносить изменения в весовые тензодатчики 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 тензодатчики разрешается использовать только квалифицированному персоналу исключительно в соответствии техническими дан-

ными и согласно 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 повреждение весового тензодатчика происходит только при многократном превышении номинальной нагрузки, должны соблюдаться соответствующие правила по предотвращению несчастных случаев отраслевых страховых союзов.

## 2 Используемые обозначения

### 2.1 Обозначения, используемые в данной инструкции

Важные указания по технике безопасности имеют специальное обозначение. Необходимо следовать этим указаниям, чтобы не допустить аварий и повреждения оборудования.

Символ	Значение
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Такое обозначение предупреждает о <i>потенциально</i> опасной ситуации, в которой невыполнение требований безопасности <i>может</i> привести к смерти или причинению серьезных травм.
 <b>ОСТОРОЖНО</b>	Такое обозначение предупреждает о <i>потенциально</i> опасной ситуации, в которой невыполнение требований безопасности <i>может</i> привести к причинению травм средней тяжести.
<b>Указание</b>	Такое обозначение указывает на ситуацию, в которой невыполнение требований безопасности <i>может</i> привести к материальному ущербу.
 <b>Важно</b>	Этим знаком обозначается <i>важная</i> информация применительно к изделию или обращению с ним.
 <b>Совет</b>	Этим знаком обозначаются практические советы или иная полезная информация.
 <b>Информация</b>	Этим знаком обозначается информация применительно к изделию или обращению с ним.
<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](http://www.hbm.com)), раздел HBMdoc).

## 3 Комплект поставки

- Весовой тензодатчик маятникового типа с соединительным кабелем, уплотнительной манжетой и шланговым хомутом
- Распорный штифт для стопорения вращения (детали устройств приложения нагрузки по отдельному заказу)
- Пакет с консистентной смазкой
- Инструкция по монтажу

### 3.1 Монтажные принадлежности (приобретаются дополнительно)

#### Прижимы

##### Вариант монтажа 1:

- **C16/ZOU44A**  
Прижимы (нержавеющие) сверху и снизу (1 комплект = 2 шт.), используются с C16.../≤60 т до макс. нагрузки на каждый весовой тензодатчик 40 т, включая 3 эксцентриковых шайбы

##### Вариант монтажа 2:

- **EP03/50 т** Прижим сверху, включая зажимное кольцо
- **C16/EPU44A** Прижим снизу, включая 3 эксцентриковые шайбы

## 4 Монтаж

### Общие указания

- Весовой тензодатчик требует бережного обращения.
- Для монтажа весового устройства использовать подходящие подъемные механизмы.
- Не допускать перегрузки весового тензодатчика, в том числе и временной (например, в результате неравномерного распределения опорных нагрузок)
- При работах по рихтовке, если потребуется, установить одинаковые по высоте опорные элементы (болванки).

C16i... – это весовой тензодатчик маятникового типа, который при боковом смещении приложения нагрузки/перекосе самостоятельно возвращает опорную конструкцию в устойчивое исходное положение. Максимальную допустимую величину бокового смещения или перекоса (см. раздел 8 «Размеры») превышать запрещается, так как в противном случае возможны повреждения весовых тензодатчиков или устройств приложения нагрузки. Самым простым и распространенным решением в данном случае является установка соответствующих упоров на опорную конструкцию (платформу весов), которые должны быть тщательно отрегулированы в указанном диапазоне значений.

В качестве монтируемых деталей для C16i... следует использовать EPO3/50t и C16/EPU44A oder C16/ZOU44A производства HBM, так как при этом обеспечивается простота монтажа. Приваренный к весовым тензодатчикам стопор вращения и имеющийся в комплекте распорный штифт также согласованы с этими требованиями (см. раздел 8 „Размеры“).

### Подготовка к монтажу

Следующие подготовительные работы должны быть выполнены при использовании EPO3/50t, C16/EPU44A или C16/ZOU44A в качестве устройств приложения и отвода нагрузки. В упаковке каждого весового тензодатчика имеется распорный штифт, который в сочетании с приваренным к тензодатчику стопором вращения предотвращает микровращения датчика и, тем самым, возможное повреждение кабеля. Прочно забейте этот распорный штифт молотком в имеющееся на прижиме глу-

хое отверстие. Открытая сторона распорного штифта должна быть при этом расположена радиально.



## ОСТОРОЖНО

Расположение распорного штифта для стопорения вращения:



Расположить открытую сторону радиально!

Надлежащая посадка штифта определяется глубиной отверстия. Для каждого весового тензодатчика таким штифтом оснащен только один прижим. Он должен быть установлен под весовым тензодатчиком, чтобы распорный штифт мог войти в паз, имеющийся в стопоре вращения (см. раздел 8 «Размеры»). Отверстие на верхнем прижиме остается неиспользуемым.



### Совет

*Соблюдайте при этом также особые указания в конце данного раздела.*

Опорные поверхности и, соответственно, фундаменты под нижним прижимом (отвод нагрузки) и над верхним прижимом должны быть в максимальной степени ровными и горизонтальными.

Необходимые для крепления или фиксации отверстия должны быть выполнены до монтажа на мосте или фундаменте. Размеры в зависимости от использования EPO3/50т, C16/EPU44A или C16/ZOU44A указаны на размерных чертежах в разделе 8.

## 4.1 Порядок монтажа

Ниже на примере мостовых весов описан механический монтаж, который должен быть выполнен в предложенной последовательности.

- Подъем заранее отъюстированного посредине моста весов с торцевой стороны, используя подходящие подъемные механизмы
- Монтаж подготовленных деталей устройств приложения нагрузки с распорным штифтом для стопорения вращения вниз и без распорного штифта вверх; нижний прижим установить так, чтобы распорный штифт был обращен в направлении, в котором позже будут ориентированы кабельный отвод и заводская табличка.



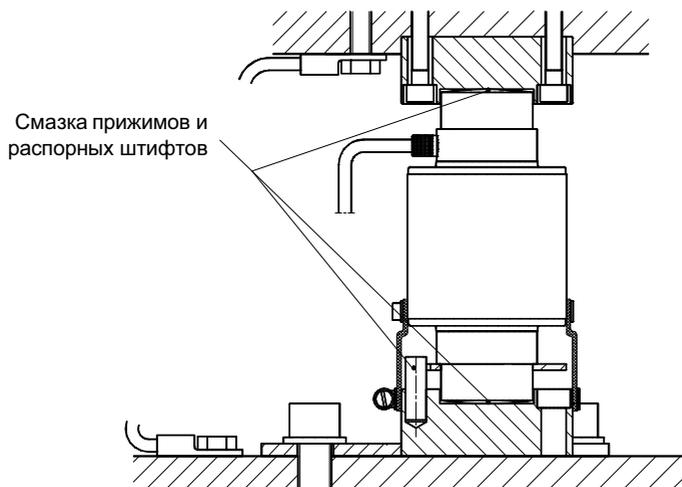
**ОСТОРОЖНО**

Расположение распорного штифта для стопорения вращения:



Расположить открытую сторону радиально!

- Для защиты от износа, загрязнения и коррозии обильно смазать имеющейся в комплекте смазкой верхние и нижние детали устройства приложения нагрузки в нагрузочном гнезде, а также распорный штифт и стопор вращения на весовом тензодатчике.


**ОСТОРОЖНО**


- Фиксация нижних прижимов эксцентриковыми шайбами при использовании датчика С16/ЕРU44А или С16/ЗOU44А. Установить имеющийся в комплекте весового тензодатчика шланговый хомут по периметру нижнего прижима для последующей герметизации уплотнительной манжеты.
- Круговыми движениями вставить весовые тензодатчики в нижний прижим так, чтобы распорный штифт на прижиме вошел в паз стопора вращения.

- Теперь осторожно опустить мост весов, введя при этом верхние устройства приложения нагрузки весовых тензодатчиков в нагрузочное гнездо верхних прижимов так, чтобы весовые тензодатчики *как раз оставались ненагруженными* и их можно было установить *вертикально*. Это можно выполнить, переместив нижний прижим в освобожденных эксцентриковых шайбах. Вертикальное монтажное положение весового тензодатчика проще всего проверить подходящим призматическим уровнем, приставив его к цилиндрической трубе корпуса. Затем опустить мост и выполнить аналогичные действия с другой торцевой стороны.

**ОСТОРОЖНО**

Установить весовые тензодатчики в вертикальное положение!

---

- По окончании монтажа проверить еще раз при свободно качающемся мосте вертикальное монтажное положение всех весовых тензодатчиков и, если потребуется, скорректировать при *поднятом* мосте. Точный монтаж является обязательным условием для качественных результатов измерений и минимальной угловой погрешности!
- После того, как все весовые тензодатчики будут выставлены вертикально, повернуть эксцентриковые шайбы к прижиму и зафиксировать их, затянув крепежные винты.
- Отогнув вниз, установить ранее установленную на весовом тензодатчике уплотнительную манжету поверх прижима и закрепить ее шланговым хомутом непосредственно на прижиме.

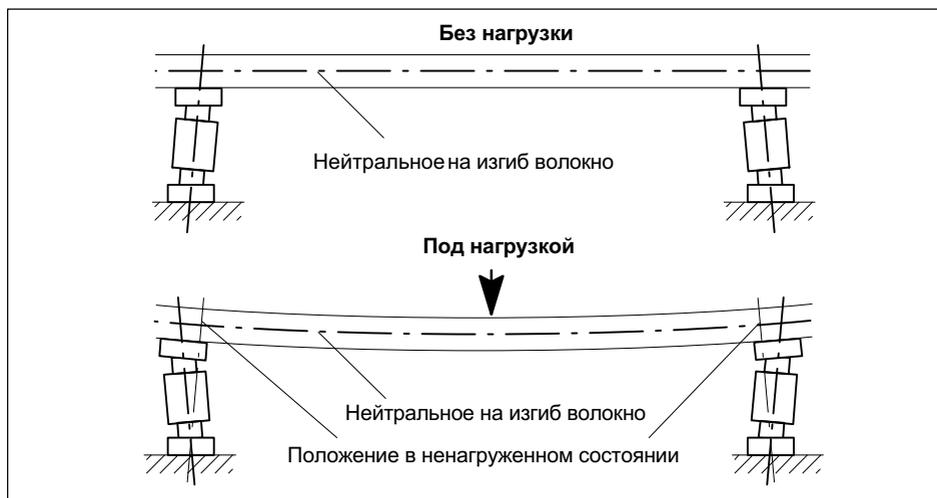
**ОСТОРОЖНО**

При отсутствии смазки прижимов и неправильном монтаже уплотнительной манжеты гарантия теряет силу!

---

## 4.2 Порядок действий в особых монтажных положениях

При очень больших опорных расстояниях весовых тензодатчиков или при весовых мостах с большим прогибом в результате отката весового тензодатчика под действием нагрузки возможны погрешности измерения. Этому откату способствует боковое смещение верхних точек приложения нагрузки весовых тензодатчиков под нагрузкой, если зона контакта между прижимом и тензодатчиком находится значительно ниже нейтрального на изгиб волокна моста. Чтобы в таких случаях свести к минимуму возникающие погрешности, можно установить весовые тензодатчики с небольшим перекосом макс.  $1^\circ$  внутрь.



В качестве альтернативы можно также подложить под прижимы в указанных местах с одной стороны тонкие металлические пластины (толщиной пригл. 0,5 мм).



Конструктивно данному явлению можно противодействовать, переместив опорные точки на весовом тензодатчике как можно выше в направлении нейтрального на изгиб волокна.



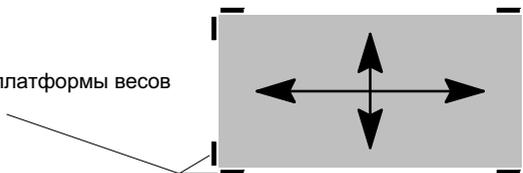
## ОСТОРОЖНО

Перед первым приложением нагрузки (заездом на мост) отрегулируйте упоры таким образом, чтобы не превышались допустимые величины перекоса или бокового смещения весовых тензодатчиков (см. раздел 8 «Размеры»)! В противном случае возможны повреждения весовых тензодатчиков или устройств приложения нагрузки.



## ОСТОРОЖНО

Регулировка боковых упоров платформы весов



## Указание

*Весовые тензодатчики C16i... герметизированы лазерной сваркой в металлическом корпусе и изготовлены из нержавеющей стали. Тем самым, обеспечивается степень защиты IP68 согласно EN 60529 (IEC 529) при указанных условиях испытаний (см. раздел 7 „Технические данные“).*

В целом возможна очистка весовых тензодатчиков струями пара. Должны, однако, соблюдаться условия, указанные в стандарте EN 60 529 для степени защиты IP69K, в том числе макс. давление, температура и проч.

При использовании монтажных деталей EPO3/50t, C16/EPU44A или C16/ZOU44A производства HBM можно использовать встроенный стопор вращения, как описано в разделе 4 «Монтаж». Если заказчик желает использовать монтажные детали собственного производства, компания HBM предоставит чертежи, на которых показаны положение и монтаж стопора вращения. При этом, однако, в особенности должны быть соблюдены указанные допуски положения распорного штифта, чтобы не произошло повреждение весовых тензодатчиков.



### Важно

*Только при выполнении работ согласно предписаниям HBM действует гарантия на изделие компании HBM.*

В качестве принадлежности комплект прижимов C16/ZOU44A может быть использован в качестве выгодной по цене альтернативы для весовых тензодатчиков с номинальными нагрузками  $\leq 60$  т.



### Важно

*В этом случае, однако, максимальная нагрузка, действующая на каждый весовой тензодатчик, не должна превышать 40 т.*

## 5 Электрическое подключение

При прокладке соединительного кабеля весовых тензодатчиков примите во внимание, что на него могут попадать капли образующегося конденсата или влаги. Они не должны попадать на весовой тензодатчик. Необходимо также исключить проникновение влаги на открытом конце кабеля.

Кроме того, кабель должен быть уложен так, чтобы, например, при собственных движениях датчика не возникали места трения, что может стать причиной повреждения оболочки кабеля..

Электрические и магнитные поля зачастую являются причиной напряжений помех в измерительной цепи.

Кабель, снабженный в качестве опции внешней металлической оплеткой и используемый для тензодатчиков C16i с опцией 20R, предназначен для эксплуатации при повышенных механических воздействиях (например, для защиты от перекусывания грызунами). Если используется такой кабель, внешняя металлическая оплетка минимум в одном месте должна быть соединена с системой выравнивания потенциалов, чтобы предотвратить заносы напряжения. Эта внешняя металлическая оплетка не служит для экранирования весового тензодатчика. Для экранирования служит внутренняя оплетка кабеля весового тензодатчика.

### Поэтому

- Используйте только экранированные измерительные кабели малой емкости (кабели HBM удовлетворяют этим условиям)
- Не прокладывайте измерительные кабели параллельно токоведущим кабелям, в особенности силовым кабелям и линиям управления. Если это невозможно, обеспечьте защиту измерительных кабелей, например, стальными панцирными трубами.
- Избегайте полей рассеяния от трансформаторов, электродвигателей и контакторов.

## 5.1 Подключение нескольких весовых тензодатчиков к одной шине

Подключение нескольких весовых тензодатчиков к одной шине выполняется подсоединением концов жил соединительного кабеля, имеющих одинаковый цвет. HBM рекомендует использовать для этого клеммную коробку без входных сопротивлений (например, VKK2-6).

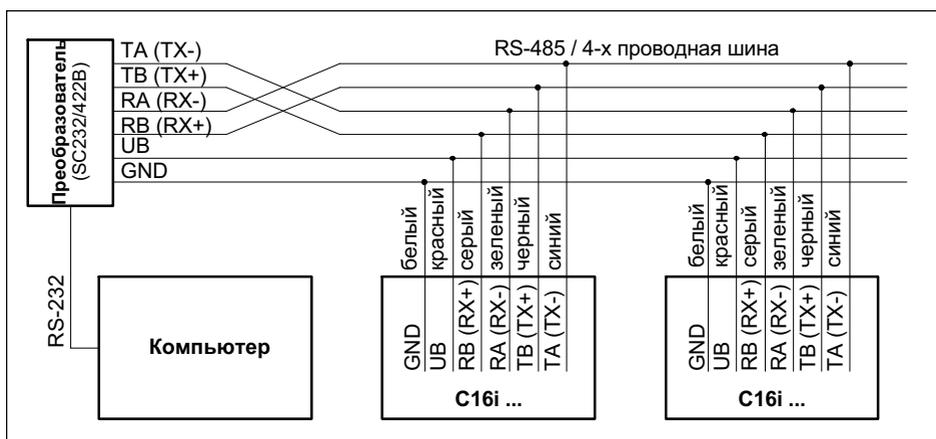


Рис. 5.1 Распределение контактов кабелей

## 5.2 Внешнее электропитание

Весовой тензодатчик имеет цифровой выход с интерфейсом RS-485 (4-х проводной). Для электропитания требуется внешнее напряжение питания постоянного тока.

### Выбор блока питания для C16i...

Порядок действий для выбора подходящего (штекерного) блока питания для интерфейсного преобразователя и подключенных датчиков C16i...

1. Определить необходимую длину кабеля между блоком питания и клеммной коробкой в соответствии с местными условиями.
2. Считать из приведенной ниже таблицы потребление тока в зависимости от количества используемых весовых тензодатчиков.

3. Выбрать поперечное сечение кабеля в соответствующей строке таким образом, чтобы можно было реализовать необходимую длину кабеля. При номинальном напряжении 15 В пост.тока всегда возможны более длинные кабели или меньшие поперечные сечения, чем при 12 В пост.тока.
4. Считать напряжение и минимальный ток для требуемого (штекерного) блока питания. Блок питания должен иметь электронный регулятор.

### Пример

Для 6 весовых тензодатчиков требуется сила тока прибл. 370 мА (соответствует требуемой минимальной силе тока блока питания), необходима длина кабеля 100 м.

При 15 В пост.тока это можно реализовать с поперечным сечением кабеля  $0,14 \text{ мм}^2$ . При 12 В пост.тока нужно выбрать минимум  $0,25 \text{ мм}^2$ .

## Таблица параметров электропитания

(при использовании интерфейсного преобразователя SC232/422B производства HBM с собственным потреблением прикл. 70 мА)

Количество весовых тензодатчиков	Суммарное потребление тока <sup>1)</sup>	Максимальная длина кабеля между преобразователем и клеммной коробкой					
		Номинальное напряжение 12 В пост.тока			Номинальное напряжение 15 В пост.тока		
		Поперечное сечение жил			Поперечное сечение жил		
		0,14 мм <sup>2</sup>	0,25 мм <sup>2</sup>	0,5 мм <sup>2</sup>	0,14 мм <sup>2</sup>	0,25 мм <sup>2</sup>	0,5 мм <sup>2</sup>
1	120 мА	352 м	500 м	500 м	500 м	500 м	500 м
2	170 мА	176 м	314 м	500 м	296 м	500 м	500 м
3	220 мА	117 м	210 м	419 м	197 м	352 м	500 м
4	270 мА	88 м	157 м	314 м	148 м	264 м	500 м
6	370 мА	59 м	105 м	210 м	100 м	176 м	352 м
8	470 мА	44 м	79 м	157 м	74 м	132 м	264 м
10	570 мА	35 м	63 м	126 м	59 м	106 м	211 м
12	670 мА	29 м	52 м	105 м	49 м	88 м	176 м
16	870 мА	22 м	39 м	79 м	37 м	66 м	132 м

<sup>1)</sup> включая интерфейсный преобразователь SC232/422B производства HBM

### Указание

*Штекерный блок питания, поставляемый в комплекте с интерфейсным преобразователем SC232/422B производства HBM, обеспечивает 15 В пост.тока / 530 мА, что достаточно для электропитания макс. 8 датчиков C16i.*

## 5.3 Набор команд C16i...

Если потребуется, запросите отдельную документацию на электронную систему AD104C! Документация имеется на немецком или английском языке.

## 6 Опции

- Длина кабеля 20 м ( $E_{\max} = 20 \text{ т} + 30 \text{ т}$ )
- Длина кабеля 40 м ( $E_{\max} = 20 \text{ т} \dots 60 \text{ т}$ )
- Кабель 20 м с металлической оплеткой ( $E_{\max} = 20 \text{ т} \dots 60 \text{ т}$ )

## 7 Технические данные

Тип		C16i D1			
Номинальная нагрузка ( $E_{max}$ )		20 т	30 т	40 т	60 т
Класс точности согласно OIML R60		D1 (0,0330 %)			
Количество делений шкалы ( $n_{LC}$ )		1000			
Минимальное деление шкалы весового тензодатчика ( $v_{min}$ )	% от $E_{max}$	0,0200			
Минимальное деление шкалы весов ( $e_{min}$ ) согласно EN 45 501	кг	-	-	-	-
Номинальное значение параметра ( $C_n$ )	разряд	1 000 000			
Допуск значения параметра	%	$\pm 0,0300$			
Температурный коэффициент значения параметра ( $TK_C$ ) <sup>1)</sup>	% от $C_n$ / 10 К	$\pm 0,0250$ <sup>1)</sup>			
Температурный коэффициент нулевого сигнала ( $TK_0$ )		$\pm 0,0285$			
Относительная вариация показаний ( $d_{hy}$ ) <sup>1)</sup>		$\pm 0,0330$ <sup>1)</sup>			
Нелинейность ( $d_{lin}$ ) <sup>1)</sup>	% от $C_n$	$\pm 0,0300$ <sup>1)</sup>			
Смещение нагрузки ( $d_{cr}$ ) в течение 30 мин.		$\pm 0,0330$			
Опорное напряжение питания ( $U_{ref}$ )	В	12			
Номинальный диапазон напряжения питания ( $U_U$ )	(пост. тока)	8,5 ... 15 <sup>2)</sup>			
Потребляемый ток	мА	50 <sup>2)</sup>			
Разрешение	бит	20 (при 1 Гц)			
Скорость измерения	/ сек	200   100   50   25   12   6   3   2   1			
Режим фильтрации 0	Гц	8 ... 0,05 (низкие частоты)			
Режим фильтрации 1		8 ... 3 (низкие частоты)			
Асинхронный интерфейс		RS-485 / 4-х провод. (длина кабеля до 500 м)			
Скорость передачи данных	в бодах	1200 ... 115200			
Абоненты шины		макс. 32			

Тип		C16i D1				
Номинальная нагрузка ( $E_{max}$ )		20 т	30 т	40 т	60 т	
Номинальный диапазон температур окружающей среды ( $B_T$ )	°C	-10 ... +40				
Диапазон рабочих температур ( $B_{tu}$ )		-20 ... +70				
Диапазон температур хранения ( $B_{tl}$ )		-50 ... +85				
Предельная нагрузка ( $E_L$ )	% от $E_{max}$	150				
Разрушающая нагрузка ( $E_d$ )		> 350				
Относит. допуст. циклическая нагрузка ( $F_{srel}$ ) (диапазон колебаний согласно DIN 50100)		70				
Номинальная нагрузка ( $E_{max}$ )		20 т	30 т	40 т	60 т	
Номинальный ход измерения при $E_{max}$ ( $s_{nom}$ ), прил.		мм	0,65	0,75	0,85	1,22
Масса (G) с кабелем, прил.		кг	2,2	2,4	3,0	3,8
Степень защиты согласно EN60529 (IEC529)		IP68 (условия испытаний: 1 м вод.ст./100 ч) IP69K (вода с высоким давлением, очистка струей пара)				
Материал: измерительный элемент + корпус кабельный ввод уплотнение оболочка кабеля		нержавеющая сталь <sup>3)</sup> нержавеющая сталь <sup>3)</sup> Viton® термопластический эластомер				

- 1) Значения нелинейности ( $d_{lin}$ ), относительная вариация показаний ( $d_{hy}$ ) и температурный коэффициент значения параметра ( $TK_C$ ) являются ориентировочными. В сумме эти значения ниже предельной суммарной ошибки для  $r_{LC} = 0,8$  согласно OIML R60.
- 2) Принять во внимание таблицу параметров электропитания в инструкции по монтажу!
- 3) Согласно EN 10088-1

## Технические данные (продолжение)

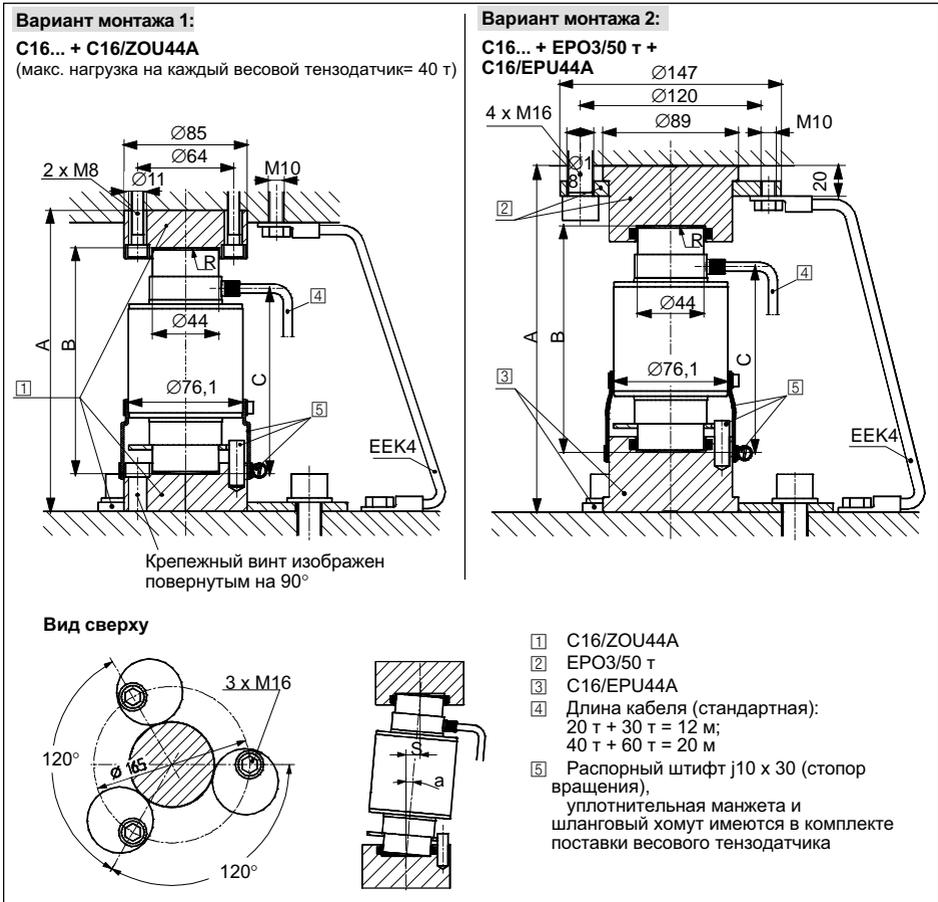
Тип		C16i C3			
Номинальная нагрузка (E <sub>max</sub> )		20 т	30 т	40 т	60 т
Класс точности согласно OIML R60 Количество делений шкалы (n <sub>LC</sub> )		C3 (0,0180 %) 3000			
Минимальное деление шкалы весового тензодатчика (v <sub>min</sub> )	% от E <sub>max</sub>	0,0100			0,0083
Минимальное деление шкалы весов (e <sub>min</sub> ) согласно EN 45 501 [... ВТ = макс. количество весовых тензодатчиков]	кг	5 [6 ВТ] 10 [10 ВТ]	10 [10 ВТ]	10 [6 ВТ] 20 [10 ВТ]	10 [4 ВТ] 20 [10 ВТ]
Номинальное значение параметра (C <sub>n</sub> )	разряд	1 000 000			
Допуск значения параметра	%	± 0,0300			
Температурный коэффициент значения параметра (TK <sub>C</sub> ) <sup>1)</sup>	% от C <sub>n</sub> / 10 К	± 0,0080 <sup>1)</sup>			
Температурный коэффициент нулевого сигнала (TK <sub>0</sub> )		± 0,0140			± 0,0116
Относительная вариация показаний (d <sub>hy</sub> ) <sup>1)</sup>	% от C <sub>n</sub>	± 0,0170 <sup>1)</sup>			
Нелинейность (d <sub>lin</sub> ) <sup>1)</sup>		± 0,0180 <sup>1)</sup>			
Смещение нагрузки (d <sub>cr</sub> ) в течение 30 мин.		± 0,0167			
Опорное напряжение питания (U <sub>ref</sub> )	В (пост. тока)	12			
Номинальный диапазон напряжения питания (V <sub>U</sub> )		8,5 ... 15 <sup>2)</sup>			
Потребляемый ток	мА	50 <sup>2)</sup>			
Разрешение	бит	20 (при 1 Гц)			
Скорость измерения	/ сек	200   100   50   25   12   6   3   2   1			
Режим фильтрации 0	Гц	8 ... 0,05 (низкие частоты)			
Режим фильтрации 1		8 ... 3 (низкие частоты)			

<b>Асинхронный интерфейс</b>		RS-485 / 4-х провод. (длина кабеля до 500 м)			
<b>Скорость передачи данных</b>	В бодах	1200 ... 115200			
<b>Абоненты шины</b>		макс. 32			
<b>Номинальный диапазон температур окружающей среды (B<sub>T</sub>)</b>	°C	-10 ... +40			
<b>Диапазон рабочих температур (B<sub>tu</sub>)</b>		-20 ... +70			
<b>Диапазон температур хранения (B<sub>tl</sub>)</b>		-50 ... +85			
<b>Предельная нагрузка (E<sub>L</sub>)</b>	% от E <sub>max</sub>	150			
<b>Разрушающая нагрузка (E<sub>d</sub>)</b>		> 350			
<b>Относит. допуст. циклическая нагрузка (F<sub>srel</sub>)</b> (диапазон колебаний согласно DIN 50100)		70			
<b>Номинальная нагрузка (E<sub>max</sub>)</b>		20 т	30 т	40 т	60 т
<b>Номинальный ход измерения при E<sub>max</sub> (S<sub>nom</sub>), прибл.</b>	мм	0,65	0,75	0,85	1,22
<b>Масса (G) с кабелем, прибл.</b>	кг	2,2	2,4	3,0	3,8
<b>Степень защиты согласно EN60529 (IEC529)</b>		IP68 (условия испытаний: 1 м вод.ст./100 ч) IP69K (вода с высоким давлением, очистка струей пара)			
<b>Материал: измерительный элемент + корпус кабельный ввод уплотнение оболочка кабеля</b>		нержавеющая сталь*) нержавеющая сталь*) Viton® термопластический эластомер			

- 1) Значения нелинейности (d<sub>lin</sub>), относительная вариация показаний (d<sub>hy</sub>) и температурный коэффициент значения параметра (TK<sub>C</sub>) являются ориентировочными. В сумме эти значения ниже предельной суммарной ошибки для r<sub>LC</sub> = 0,8 согласно OIML R60.
- 2) Принять во внимание таблицу параметров электропитания в инструкции по монтажу!
- 3) Согласно EN 10088-1

## 8 Размеры

### Размеры (мм) и монтируемые детали



Вариант монтажа 1	$E_{\max}$ C16...	Прижимы вверху + внизу (1 комплект = 2 шт.)	A	B	C	R сфе- рич.	$a_{\max}^{2)}$	$S_{\max}^{3)}$	$F_R^{4)}$ (% приложен- ной нагрузки)	
	20 т								C16/ZOU44A <sup>1)</sup>	при $S_{\max}$
	30 т	200	150	123	130	5°	13	6,4		0,49
	40 т	200	150	123	160	5°	13	9,9		0,76
	60 т	200	150	123	180	5°	13	12,2		0,94
		260	210	157	220	3°	11	5,7	0,52	

Вариант монтажа 2	$E_{\max}$ C16...	Прижимы		A	B	C	R сфе- рич.	$a_{\max}^{2)}$	$S_{\max}^{3)}$	$F_R^{4)}$ (% приложен- ной нагрузки)	
		вверху	внизу							при $S_{\max}$	при S = 1 мм
	20 т	EPO3/ 50 т	C16/ EPU44A	229	150	123	130	5°	13	6,4	0,49
	30 т			229	150	123	160	5°	13	9,9	0,76
	40 т			229	150	123	180	5°	13	12,2	0,94
60 т	289			210	157	220	3°	11	5,7	0,52	

- 1) Макс. нагрузка: 40 т
- 2) Макс. допустимый перекося
- 3) Макс. допустимое боковое смещение приложения нагрузки
- 4) Возвращающая сила



**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](http://www.hbm.com)