

РУССКИЙ

Инструкция по монтажу



C2A

Головное предприятие по выпуску весового оборудования и разработке технологии производства:

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH
Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
info@hbkworld.com
www.hbkworld.com

Производственное предприятие:

«Hottinger Bruel & Kjaer Co., Ltd.», Китай
Адрес: No. 106, Hengshan Road, Suzhou, Jiangsu Province, China
Телефон: +86 512 6824 7776
Web-сайт: www.hbkworld.com
E-mail: hbmchina@hbm.com.cn

Mat.:
DVS: A05514 06 R00 00
01.2022

© Hottinger Brüel & Kjaer 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.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Правила техники безопасности	4
2	Используемые обозначения	7
2.1	Обозначения, используемые в данной инструкции	7
3	Указания по монтажу	8
4	Воздействие нагрузки	9
5	Подключение	10
5.1	Кабельное подключение	10
5.2	Схемы подключения	10
5.3	Параллельное подключение нескольких датчиков	11
5.4	Подключение в четырехпроводной конфигурации	11
5.5	Удлинение кабелей	11
5.6	Указания к кабельному подключению	11
6	Технические данные	13
7	Размеры (мм)	14

1 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Весовые тензодатчики C2A... могут быть использованы в качестве деталей машин (например, при взвешивании контейнеров). В данных случаях следует иметь в виду, что при разработке весовых тензодатчиков для обеспечения высокой чувствительности измерений не применялись принятые при проектировании машин коэффициенты запаса прочности. В местах, где в случае поломки возможны травмы и материальный ущерб, пользователь обязан предпринять меры безопасности согласно правилам предотвращения несчастных случаев (например, установить защитные ограждения, защиту от перегрузок и проч.). Условием для исправной и надежной работы весовых тензодатчиков является надлежащая транспортировка, соблюдение правил хранения, установки и монтажа, а также осторожное обращение и тщательный уход.

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

Использование по назначению

Весовые тензодатчики серии C2A 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.

Весовые тензодатчики не являются защитными элементами в рамках их использования по назначению.

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 монтируются неквалифицированным и необученным 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, что кислоты и все вещества, выделяющие ионы (хлора), воздействуют также на нержавеющие стали и их сварные швы. Образующаяся при этом коррозия может привести к выходу из строя весового тензодатчика. 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

Весовые тензодатчики разрешается использовать только квалифицированному персоналу исключительно в соответствии техническими данными и согласно приведенным 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 номинальную нагрузку, должны соблюдаться соответствующие правила предотвращения несчастных случаев отраслевых страховых союзов.

Взрывозащищенное исполнение



Важно





Соблюдайте указания в памятке «Правила техники безопасности для взрывозащищенных весовых тензодатчиков», имеющейся в комплекте поставки взрывозащищенных весовых тензодатчиков.

- При установке должны обязательно соблюдаться соответствующие правила монтажа.
- Должны быть соблюдены условия монтажа согласно сертификату соответствия и/или сертификату проведения типовых испытаний.

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
 ОСТОРОЖНО	Этот знак указывает на <i>возможную</i> опасную ситуацию, которая при несоблюдении правил техники безопасности может повлечь за собой легкие или средней тяжести <i>травмы</i> .
Указание	Этот знак указывает на ситуацию, которая при несоблюдении правил техники безопасности может повлечь за собой <i>материальный ущерб</i> .
 Важно	Этим знаком обозначается <i>важная</i> информация применительно к изделию или обращению с ним.
 Совет	Этим знаком обозначаются практические советы или иная полезная информация.
 Информация	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.

3 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

- Обращаться с датчиком бережно.
- Место крепления датчика должно быть горизонтальным, ровным по всей площади и абсолютно чистым, как и монтажная поверхность датчика.
- Не допускать скопления пыли, грязи и других инородных частиц, которые могут ограничить подвижность датчика и элементов приложения нагрузки, тем самым исказив измеряемое значение.
- Не допускать перегрузки датчика (например, в результате неравномерного распределения нагрузок); при необходимости предусмотреть защиту от перегрузки (например, опорные элементы).
- Каждый датчик уже при монтаже или сразу после монтажа должен быть шунтирован витым медным кабелем (прибл. 16 мм²), чтобы исключить протекание сварочных токов через датчик.

4 ВОЗДЕЙСТВИЕ НАГРУЗКИ

При работе в весовых устройствах весовые тензодатчики подвергаются действию нежелательных боковых усилий и моментов. Они могут возникать в результате деформаций нагруженной конструкции весов или термических расширений. Чтобы свести к минимуму воздействие этих усилий и моментов на результат измерения, фирма НВМ в качестве элементов приложения нагрузки предлагает качающиеся опоры и резинометаллические подшипники. Оба элемента приложения нагрузки обеспечивают конструкции горизонтальную подвижность относительно весовых тензодатчиков.

При смещении возникает возвращающая сила, которая стремится вернуть весы в их исходное положение. При использовании качающихся опор эта возвращающая сила пропорциональна смещению и текущей нагрузке, а применительно к резинометаллическим подшипникам пропорциональна только смещению. В результате, особенно при частичном нагружении весов, возникает различная динамика возврата элементов приложения нагрузки.

Кроме того, резинометаллический подшипник обеспечивает более высокое демпфирование в горизонтальном и вертикальном направлении. В обоих случаях боковые установочные рычаги не требуются. Достаточно ограничить упорами горизонтальную подвижность конструкции весов (принять во внимание s_{max} в главе 7 на стр. 14).

5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

5.1 Кабельное подключение

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

- Используйте только экранированные измерительные кабели малой емкости (кабели НВМ удовлетворяют этим условиям).
- Не прокладывайте измерительные кабели параллельно силовым кабелям и линиям управления. Если это невозможно (например, в кабельных колодцах), обеспечьте защиту измерительного кабеля, например, стальными панцирными трубами.
- Избегайте полей рассеяния от трансформаторов, электродвигателей и контактов.
- Для взрывозащищенных весовых тензодатчиков необходима прокладка кабелей с неразъемным креплением и механической защитой.

5.2 Схемы подключения

Весовые ячейки с тензометрическими датчиками могут быть подключены

- к измерительному усилителю несущей частоты или
- к измерительному усилителю постоянного напряжения.

Датчики поставляются в шестипроводной конфигурации. Распределение контактов показано ниже на рисунке.



Рис. 5.1 Датчик с шестипроводным соединительным кабелем

5.3 Параллельное подключение нескольких датчиков

Датчики должны быть подключены параллельно, что выполняется путем соединения друг с другом концов жил кабелей подключения датчиков одинакового цвета. Для этого предпочтительно использовать клеммные коробки *VKK...* или во взрывоопасной зоне *VKK2R-8 EX* из программы НВМ. В этом случае выходной сигнал клеммной коробки соответствует среднему значению отдельных выходных сигналов весовых тензодатчиков.



Важно

Перегрузку отдельного весового тензодатчика при этом невозможно определить по выходному сигналу.

5.4 Подключение в четырехпроводной конфигурации

При подключении к усилителю в четырехпроводной конфигурации соединить друг с другом жилы синего и зеленого, а также черного и серого цвета. Примите во внимание обусловленные этим изменения значения параметра и температурного коэффициента значения параметра.

5.5 Удлинение кабелей

Удлинительные кабели должны быть экранированными и малоемкостными. Мы рекомендуем использовать кабели НВМ, которые удовлетворяют этим условиям.

Удлинительный кабель НВМ, 6-жильный:

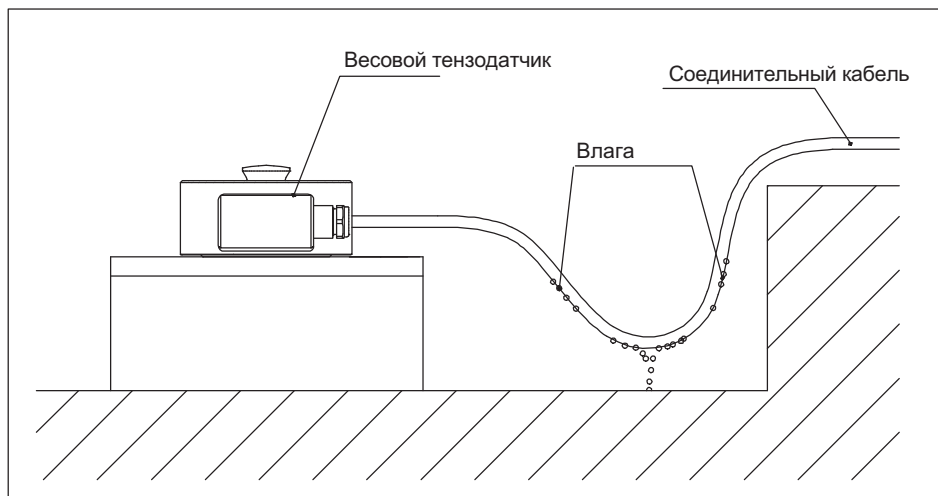
- KAV8/00-2/2/2, продается на метры, № заказа 4-3301.0071 = серого цвета или 4-3301.0082 = синего цвета (только при искробезопасном применении)
- САВА1 (кабель в рулоне, № заказа САВА1/20 = 20 м или САВА1/100 = 100 м длиной)

В случае удлинения кабелей необходимо обеспечить качественное соединение с минимальными переходными сопротивлениями и хорошей изоляцией.

В шестипроводной конфигурации компенсируются влияния изменений сопротивления удлинительных кабелей. При удлинении кабеля в четырехпроводной конфигурации отклонение значения параметра можно устранить юстировкой измерительного усилителя. Температурные воздействия, однако, компенсируются только при работе в шестипроводной конфигурации.

5.6 Указания к кабельному подключению

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

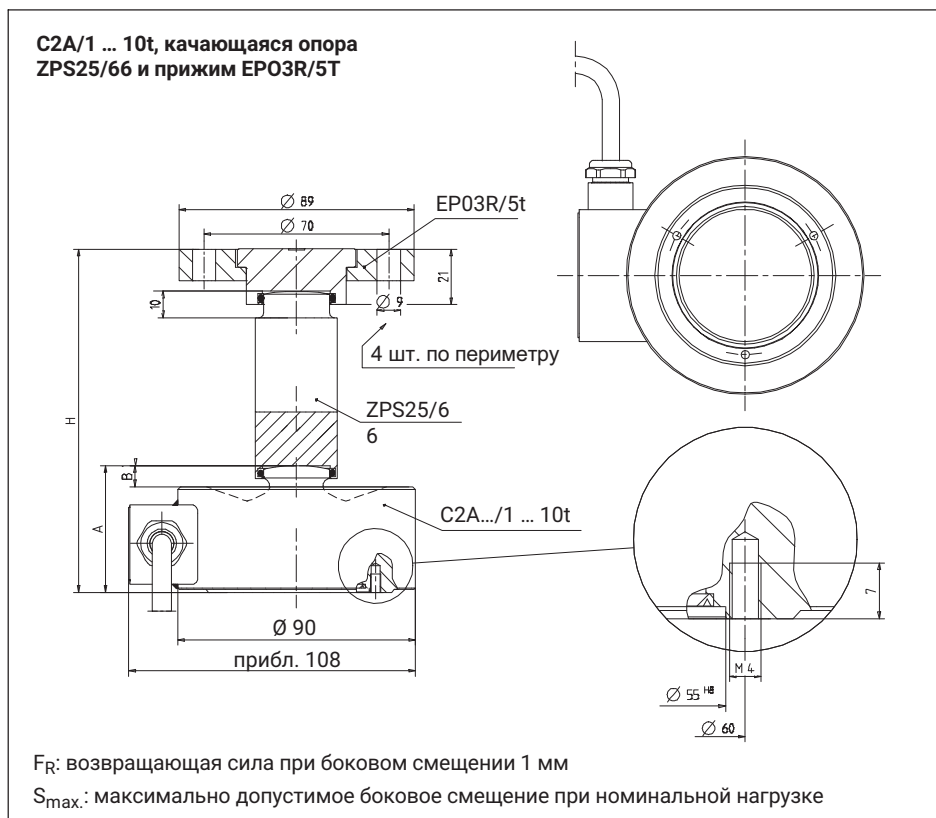


6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип			С2А/...		
Номинальная нагрузка (E_{max})			1T / 2T / 5T / 10T		
Класс точности согласно OIML R60			D1	C3	C4
Номинальный диапазон напряжения питания	V_U	V	0,5 ... 12		
Максимально допустимое напряжение питания		V	18		
Номинальный диапазон температур окружающей среды ¹⁾	V_T	°C	-10 ... +40		
Диапазон рабочих температур	V_{tu}	°C	-30 ... +70		
Диапазон температур хранения	V_{tl}	°C	-50 ... +85		

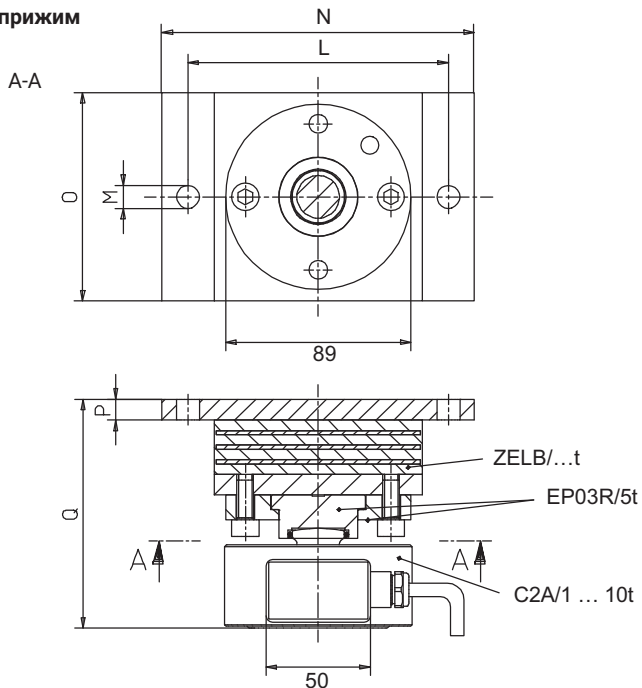
¹⁾ Для применения по назначению во взрывоопасной зоне **обязательно соблюдать** указанный на весовых тензодатчиках **диапазон температур окружающей среды $-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$!**

7 РАЗМЕРЫ (ММ)



Номинальная нагрузка [т]	A	B	Качающаяся опора	H	S_{max} (мм)	F_R (% нагрузки)
1	48	10	ZPS25/66	130	± 5	1
2	48	10	ZPS25/66	130	± 5	1,5
5	48	8	ZPS25/66	130	± 5	1,7
10	53	8	ZPS25/66	135	± 5	2,2

C2A/1 ... 10t, резинометаллический подшипник ZELB и прижим EP03R/5T

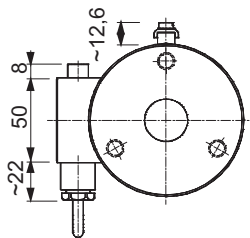
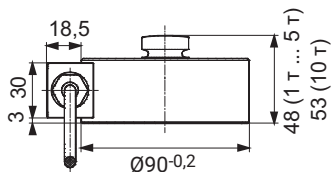


F_R : возвращающая сила при боковом смещении 1 мм

S_{max} : максимально допустимое боковое смещение при номинальной нагрузке

Номинальная нагрузка [т]	Резинометаллический подшипник	L	M	N	O	P	Q	S_{max} (мм)	F_R (Н)
1	ZELB/2t	100	9	120	60	10	103	± 4,5	400
2	ZELB/2t	100	9	120	60	10	103	± 4,5	400
5	ZELB/5t	125	11	150	100	10	110	± 8	620
10	ZELB/10t	175	13	200	100	12	124	± 9,5	810

Взрывозащищенная модификация



При монтаже примите во внимание, что стационарный соединительный кабель должен быть проложен с неразъемным креплением и механической защитой.

Размеры весовых тензодатчиков, отвечающих типу взрывозащиты «d», отличаются от стандартных весовых тензодатчиков только по конструкции кабельного соединительного ящика и клеммы для подсоединения к корпусу.

Принадлежности, приобретаются дополнительно

- Качающаяся опора ZPS
- Прижим ЕРОЗР
- Резинометаллический подшипник ZELB

