

# C16A...

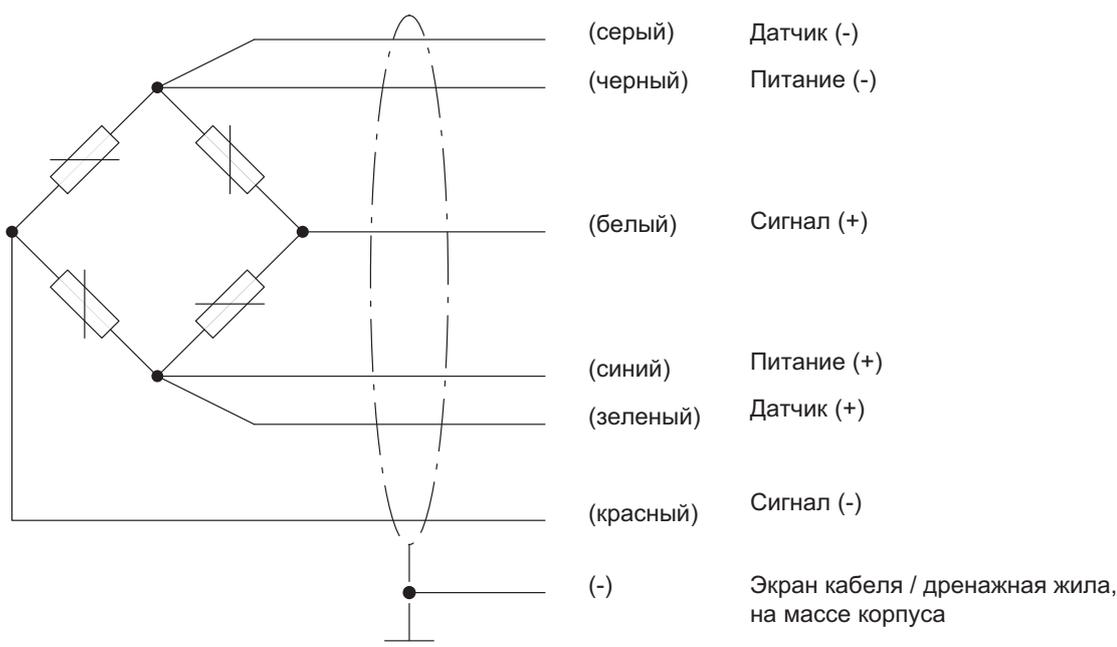
## Самоцентрирующийся весовой тензодатчик маятникового типа



### Характеристики прибора

- Самоустанавливающая функция
- Номинальная нагрузка: 20 т ... 100 т
- Простота монтажа
- Нержавеющие материалы, лазерная сварка, IP68/IP69K
- Возможность калибровки
  - до 5000 d (OIML R60)
  - до 10000 d (NTEP class III LM)
  - 3000 d NMIA (Австралия)
- Оптимизирован для параллельной схемы подключения за счет предварительной балансировки нагрузочных элементов
- Удовлетворяет требованиям ЭМС согласно EN 45 501:2015
- Взрывозащищенные модификации согласно ATEX, IECEx, EAC-Ex и FM (США/Канада)

Распределение контактов кабеля (шестипроводная конфигурация)



## Технические данные

Тип		C16A																
Класс точности согласно OIML R60		D1					C3					C4		C5				
Количество делений шкалы	$n_{LC}$	1000					3000 <sup>1)</sup>					4000		5000				
Номинальная нагрузка	$E_{max}$	$\tau$	20	30	40	60	100	20	30	40	60	100	30; 40	60	30; 40	60		
Минимальное деление шкалы весового тензодатчика	$v_{min}$	% от $E_{max}$	0,0200					0,0100	0,0083	0,0167	0,0100	0,0083	0,0100	0,0083				
							[Опция: 0,0050]											
Максимальный коэффициент деления шкалы	$\gamma$		5000					10000	12000	5988	10000	12000	10000	12000				
							[Опция: 20000]											
Класс точности согласно NTEP		III LM																
Количество делений шкалы	$n_{LC}$	10000																
Номинальная нагрузка	$E_{max}$	$\tau$	20	30	40	60	100											
Минимальное деление шкалы весового тензодатчика	$v_{min}$	% от $E_{max}$	0,0068															
Максимальный коэффициент деления шкалы	$\gamma$		14700															
Общие технические данные																		
Номинальное значение параметра	$C_n$	мВ/В	2															
Допуск значения параметра <sup>2)</sup>		%	$\pm 0,5^2)$															
Температурный коэффициент значения параметра <sup>3)</sup>	$TK_C$	% от $C_n / 10\text{ K}$	$\pm 0,0250^3)$					$\pm 0,0080^3)$					$\pm 0,0070^3)$		$\pm 0,0060^3)$			
Температурный коэффициент нулевого сигнала	$TK_0$		$\pm 0,0285$					$\pm 0,0140$	$\pm 0,0116$	$\pm 0,0234$	$\pm 0,0140$	$\pm 0,0116$	$\pm 0,0140$	$\pm 0,0116$				
Относительная вариация показаний <sup>3)</sup>	$d_{hy}$	% от $C_n$	$\pm 0,0330^3)$					$\pm 0,0170^3)$					$\pm 0,0140$		$\pm 0,0120$			
Отклонение от линейности <sup>3)</sup>	$d_{lin}$		$\pm 0,0300^3)$					$\pm 0,0180^3)$					$\pm 0,0120$		$\pm 0,0100$			
Смещение нагрузки в течение 30 мин	$d_{cr}$		$\pm 0,0330$					$\pm 0,0167$					$\pm 0,0125$		$\pm 0,0100$			
Минимальный обратный сигнал предварительной нагрузки, 30 мин	DR		$\pm 0,0330$ ( $\pm 0,0150$ NTEP III LM)					$\pm 0,0167$					$\pm 0,0125$		$\pm 0,0100$			
Погрешность повторяемости (макс. изменение выходного сигнала весового тензодатчика при повторной нагрузке)			$\pm 0,005$															
Входное сопротивление (черный-синий)	$R_{LC}$		Ом	700 $\pm 20$														
Выходное сопротивление <sup>2)</sup> (красный-белый)	$R_0$	Ом	706 $\pm 3,5^2)$															
Эталонное напряжение питания	$U_{ref}$	В	5															
Номинальный диапазон напряжения питания	$B_U$		0,5 ... 12															
Сопротивление изоляции	$R_{is}$	ГОм	> 5															
Номинальный диапазон температур окружающей среды	$B_T$	°C	-10 ... +40															
Диапазон температур применения	$B_{tu}$		-50 ... +70															
Диапазон температур хранения	$B_{tl}$		-50 ... +85															

Предельная нагрузка	$E_L$	% от $E_{max}$	150
Разрушающая нагрузка	$E_d$		> 350
Относительная циклическая нагрузка, допустимая (диапазон колебаний согласно DIN 50100 с 10 000 000 циклами нагружения)	$F_{srel}$		70

Номинальная нагрузка	$E_{max}$	$\tau$	20	30	40	60	100
Номинальный ход измерения при $E_{max}$ , прибл.	$s_{nom}$	мм	0,65	0,75	0,85	1,22	1,57
Масса с кабелем, прибл.	G	кг	2,1	2,3	2,9	3,7	8
Степень защиты согласно EN60529 (IEC529)			IP68 (условия испытаний: 2 м вод.ст./10 000 ч) IP69 K (вода с высоким давлением, очистка струей пара)				
Материал	измерительный элемент корпус кабельный ввод уплотнение оболочка кабеля		нержавеющая сталь <sup>4)</sup> от 20 до 60 т: 1.4404; 100 т: 1.4301 нержавеющая сталь <sup>4)</sup> ( $E_{max}$ 100 т: никелированная латунь) Viton® ( $E_{max}$ 100 т: силикон) термопластический эластомер				

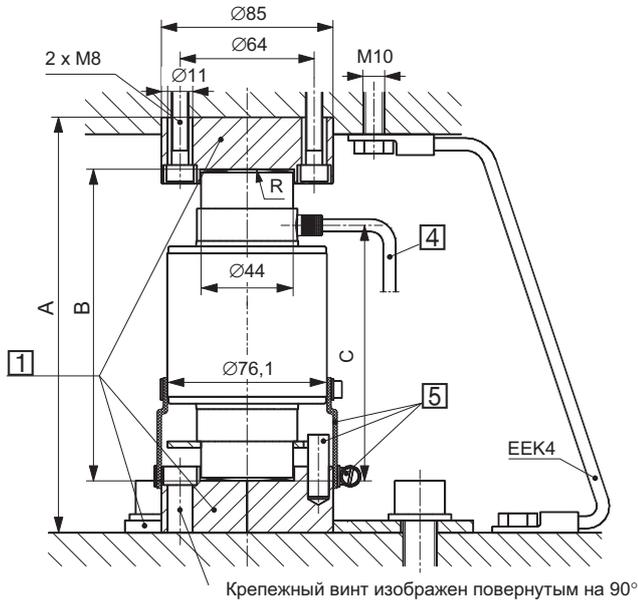
- 1) Весовые тензодатчики класса точности OIML C3 поставляются с дополнительной этикеткой для австралийского рынка (№ S390)
- 2) За счет предварительной балансировки нагрузочных элементов значение параметра и выходное сопротивление согласованы друг с другом таким образом, чтобы при внецентренной нагрузке индикация весов находилась в пределах допустимой погрешности.
- 3) 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  $p_{LC} = 0,7$  согласно OIML R60 или NTEP.
- 4) Согласно EN 10088-1

# Размеры и монтируемые детали для номинальных нагрузок 20 т ... 60 т

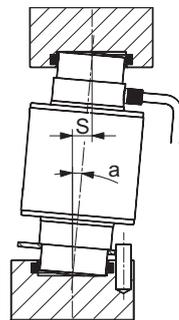
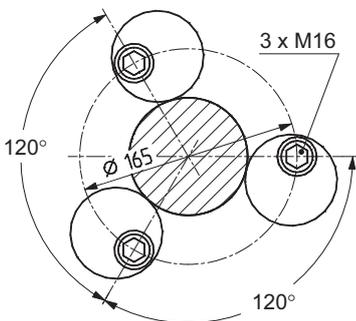
## Вариант монтажа 1:

C16.../≤60 т + C16/ZOU44A

(макс. нагрузка на каждый весовой тензодатчик = 40 т)

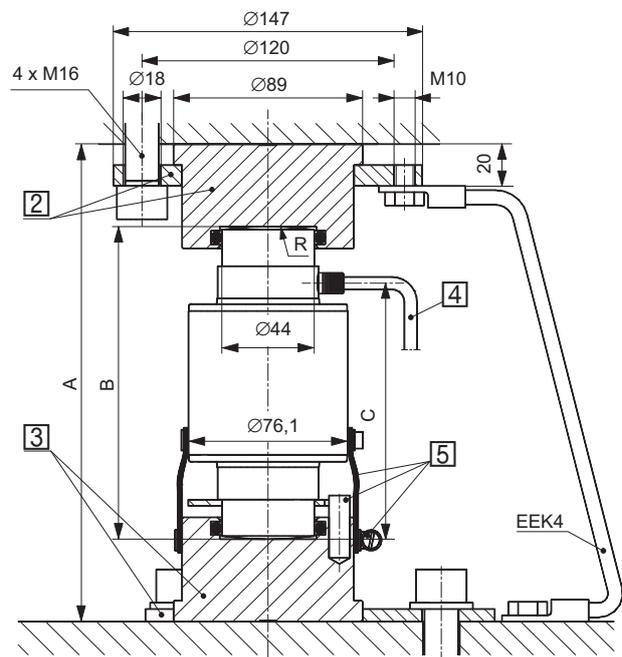


### Вид сверху



## Вариант монтажа 2:

C16.../≤60 т + EPO3/50 т + C16/EPU44A



- 1 C16/ZOU44A
- 2 EPO3/50 т
- 3 C16/EPU44A
- 4 Длина кабеля (стандартная):  
20 т + 30 т = 12 м;  
40 т + 60 т = 20 м
- 5 Распорный штифт Ø10 x 30 (стопор вращения), уплотнительная манжета и шланговый хомут имеются в комплекте поставки весового тензодатчика

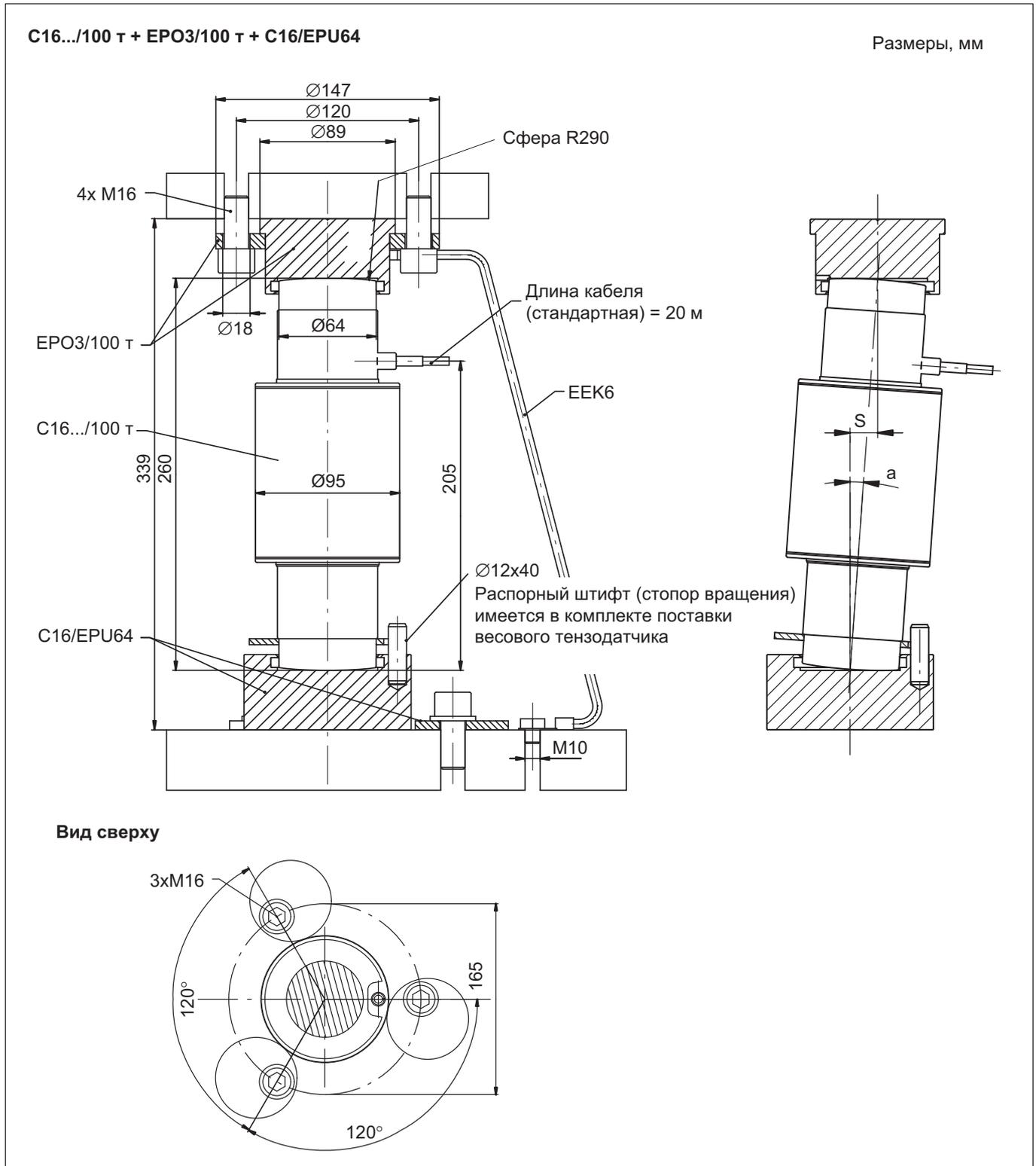
Кабели:  
Ø 5,4 мм (стандартная модификация)  
Ø 6,4 мм с опциональной металлической оплеткой (20R)

Вариант монтажа 1	E <sub>max</sub> C16...	Прижимы вверху + внизу (1 комплект = 2 шт.)		A	B	C	R сферич.	a <sub>max</sub> <sup>2)</sup>	S <sub>max</sub> <sup>3)</sup>	F <sub>R</sub> <sup>4)</sup> (% приложенной нагрузки)	
		C16/ZOU44A <sup>1)</sup>								при S <sub>max</sub>	при S = 1 мм
	20 т			200	150	123	130	5°	13	6,4	0,49
	30 т			200	150	123	160	5°	13	9,9	0,76
	40 т			200	150	123	180	5°	13	12,2	0,94
	60 т			260	210	157	220	3°	11	5,7	0,52
Вариант монтажа 2	E <sub>max</sub> C16...	Прижимы		A	B	C	R сферич.	a <sub>max</sub> <sup>2)</sup>	S <sub>max</sub> <sup>3)</sup>	F <sub>R</sub> <sup>4)</sup> (% приложенной нагрузки)	
		вверху	внизу							при S <sub>max</sub>	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

# Размеры и монтируемые детали для номинальной нагрузки 100 т



$a_{\max}$ макс. допустимый перекос	$S_{\max}$ макс. допустимое боковое смещение приложения нагрузки	$F_R$ Возвращающая сила, % приложенной нагрузки	
		при $S_{\max}$	при $S = 1$ мм
4°	18	8,6	0,48

Другие возможные номинальные нагрузки: 200 т и 400 т (см. отдельный технический паспорт)

## Опции для С16А

### • Взрывозащищенные модификации согласно АТЕХ, IECEx и FM (США/Канада)

- AI1/21\* АТЕХ+IECEx+FM зона 1/21, искробезопасный;  
 - АТЕХ/IECEx: II 2G Ex ia IIC T6/T4 Gb + II 2D Ex ia IIIC T125°C Db  
 - FM (США/Канада): класс I, зона 1 AEx/Ex ia IIC T4 Gb + зона 21 AEx/Ex ia IIIC T125°C Db  
 - FM (США): класс I, II, III, раздел 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4

- AI2/21\*\* АТЕХ+IECEx зона 2/21, не искробезопасный;  
 - АТЕХ/IECEx: II 3G Ex ес IIC T6/T4 Gc + II 2D Ex tb IIIC T125°C Db

\* Имеет сертификат испытаний типового образца по нормам ЕС BVS 13 АТЕХ Е 108 X, сертификат соответствия нормам IECEx BVS 13.0109 X, сертификат соответствия нормам FM 18 US 0176 X и сертификат соответствия нормам FM 18 CA 0144 X.

\*\* Имеет сертификат испытаний типового образца по нормам ЕС BVS 13 АТЕХ Е 108 X, сертификат соответствия нормам IECEx BVS 13.0109 X; опция AI2/21 IECEx+ATEX зона 2/21 включает зону 2/22.

### • Взрывозащищенные модификации согласно ЕАС (Евразийский экономический союз со следующими странами-членами: Россия, Беларусь, Армения, Казахстан, Киргизия)

- R1/21 ЕАС-Ex зона 1/21, искробезопасный,\*  
 - ЕАС-Ex: 1Ex ia IIC T4/T6 Gb X + Ex ia IIIC T125°C Db X

- R2/21 ЕАС-Ex зона 2/21, не искробезопасный;  
 - ЕАС-Ex: 2Ex е IIC T6/T4 Gc X + Ex tb IIIC T125°C Db X

\* Примите во внимание возможное изменение электрических параметров в новом сертификате допуска в сравнении с прежним (с новым сертификатом можно ознакомиться на сайте изделия С16А).

### • Защита от перенапряжения

- $v_{min} = 0,0050 \%$  ( $Y=20000$ )

- Класс точности C5 (OIML) по запросу

- Длина кабеля 20 м ( $E_{max} = 20 \text{ т} + 30 \text{ т}$ ) / • Длина кабеля 40 м ( $E_{max} = 20 \text{ т} \dots 100 \text{ т}$ )

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

## Обозначения для заказа

При заказе укажите номера заказа из таблиц. Если вам требуются другие модификации (классы точности, взрывозащита, другая длина кабелей или материалы, защита от перенапряжения и проч.) предлагаемых изделий, воспользуйтесь обзорной информацией: «Весовые тензодатчики С16А, опциональные модификации». Там указаны конкретные номера для индивидуальных заказов.

Класс точности	D1 (OIML)	C3 (OIML)			C4 (OIML)
Модификация	стандартная	стандартная	с защитой от перенапряжения	с металлической оплеткой кабеля	стандартная
Взамен конфигурируемых опций			опция 6 (код L)	опция 5 (код 20R)	
Номинальные нагрузки	Номер заказа	Номер заказа			Номер заказа
20 т	1-C16A3D1/20T/NN-1	1-C16A3C3/20T-1	1-C16A3C3/20T/L-1	-	-
30 т	1-C16A3D1/30T/NN-1	1-C16A3C3/30T-1	1-C16A3C3/30T/L-1 1-C16A3C3/30T/L2-1*	1-C16A3C3/30T/L2R	1-C16A3C4/30T/L-1
40 т	1-C16A2D1/40T/NN-1	1-C16A2C3/40T-1	1-C16A2C3/40T/L-1	1-C16A2C3/40T/L2R	1-C16A2C4/40T
60 т	1-C16A2D1/60T/NN	1-C16A2C3/60T	-	-	1-C16A2C4/60T
100 т	1-C16A2D1/100T/NN	1-C16A2C3/100T	-	-	-

\* с длиной кабеля 20 м и защитой от перенапряжения

### Длина кабелей

Номинальные нагрузки 20 т и 30 т: стандартная длина кабеля 12 м  
 номинальные нагрузки от 40 до 100 т: стандартная длина кабеля 20 м

## Принадлежности (приобретаются дополнительно)

### Нагрузочный элемент C16

Тип	C16A	
Класс точности	C3 (OIML)	
Номер заказа	стандартная	с защитой от перенапряжения
Номинальная нагрузка	Номер заказа	Номер заказа
20 т	1-C16A3C3/20T/CO	1-C16A3C3/20T/L/CO
30 т	1-C16A3C3/30T/CO	1-C16A3C3/30T/L/CO
40 т	1-C16A3C3/40T/CO	1-C16A3C3/40T/L/CO



При заказе нагрузочного элемента C16A в комплект входят весовой тензодатчик C16A с классом точности C3 и монтажный набор 1-C16/ZOU44A3.

### Прижимы

- Номинальные нагрузки 20 т ... 60 т – вариант монтажа 1:
  - **C16/ZOU44A** Прижимы (нержавеющие) сверху и снизу (1 комплект = 2 шт.), используются с C16.../≤60 т до макс. нагрузки 40 т на каждый весовой тензодатчик, включая 3 эксцентриковых шайбы
- Номинальные нагрузки 20 т ... 60 т – вариант монтажа 2:
  - **EPO3/50 т** Прижим сверху, включая зажимное кольцо
  - **C16/EPU44A** Прижим снизу, включая 3 эксцентриковые шайбы
- Номинальная нагрузка 100 т:
  - **EPO3/100 т** Прижим сверху, включая зажимное кольцо
  - **C16/EPU64** Прижим снизу, включая 3 эксцентриковые шайбы

Номинальная нагрузка	20 т ... 60 т		100 т
	Вариант монтажа 1	Вариант монтажа 2	
Модификация			
Номер заказа	1-C16/ZOU44A3	1-EPO3/50T	1-EPO3/100T
		1-C16/EPU44A	1-C16/EPU64

# Весовые тензодатчики C16A, опциональные модификации

№ заказа
<b>K-C16A2</b>

Код	Опция 1: механическая модификация
<b>S</b>	стандартная

Код	Опция 2: класс точности
<b>D1</b>	D1 (OIML)
<b>C3</b>	C3 (OIML) [только с опцией 3 = 20 / 30 / 40 / 60 / 100]
<b>C4</b>	C4 (OIML) [только с опцией 3 = 30 / 40 / 60]
<b>C5</b>	C5 (OIML) [только с опцией 3 = 30 / 40 / 60] (по запросу)

Код	Опция 3: номинальная нагрузка
<b>20</b>	20 т [только с опцией 2 = D1 / C3]
<b>30</b>	30 т [только с опцией 2 = D1 / C3 / C4 / (C5 по запросу)]
<b>40</b>	40 т [только с опцией 2 = D1 / C3 / C4 / (C5 по запросу)]
<b>60</b>	60 т [только с опцией 2 = D1 / C3 / C4 / (C5 по запросу)]
<b>100</b>	100 т [только с опцией 2 = D1 / C3]
<b>200</b>	200 т [только с опцией 2 = D1 + опция 6 = N]
<b>400</b>	400 т [только с опцией 2 = D1 + опция 6 = N]

Код	Опция 4: взрывозащищенность
<b>H</b>	Без взрывозащиты
<b>AI1/21</b>	ATEX + IECEx + FM зона 1/21 [только с опцией 6 = N]
<b>AI2/21</b>	ATEX + IECEx зона 2/21
<b>R1/21</b>	EAC-Ex зона 1/21 <sup>1)</sup>
<b>R2/21</b>	EAC-Ex зона 2/21

Код	Опция 5: длина кабеля
<b>S12</b>	12 м (стандартная модификация) [только с опцией 3 = 20 / 30]
<b>S20</b>	20 м (стандартная модификация) [только с опцией 3 = 40 / 60 / 100 / 200]
<b>20</b>	20 м (стандартная модификация) [только с опцией 3 = 20 / 30]
<b>40</b>	40 м
<b>20R</b>	20 м (металлическая оплетка) [только с опцией 3 = 20 / 30 / 40 / 60]

Код	Опция 6: Защита от перенапряжения
<b>H</b>	без
<b>L</b>	с защитой от перенапряжения

Код	Опция 7: прочее
<b>H</b>	без
<b>Y</b>	Y=20000 [только с опцией 2 = C3 + опция 3 = 30/40/60]

K-C16A2 - S - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

1) Примите во внимание возможное изменение электрических параметров в новом сертификате допуска в сравнении с прежним (с новым сертификатом можно ознакомиться на сайте изделия C16A).

**Не все коды могут комбинироваться между собой. Примите во внимание условия, указанные в квадратных скобках!**

Компания оставляет за собой право на внесение изменений.  
Все описания изделий предназначены только для общей информации. Эти описания не охватывают гарантию качества или ресурса.

**Hottinger Brüel & Kjaer GmbH**  
Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany (Германия)  
Тел. +49 6151 803-0 · Факс: +49 6151 803-9100  
Эл. почта: info@hbkworld.com · www.hbm.com

