

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «9» сентября 2021 г. № 1999

Регистрационный № 67871-17

Лист № 1  
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные С

**Назначение средства измерений**

Датчики весоизмерительные тензорезисторные С (далее - датчики) предназначены для преобразования силы в измеряемую физическую величину (аналоговый или цифровой измерительный сигнал), и применяются для измерений массы взвешиваемого объекта с учетом влияния силы тяжести и выталкивающей силы воздуха в месте измерения.

**Описание средства измерений**

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, вызванном деформацией под действием прилагаемой нагрузки. Изменение электрического сопротивления вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала напряжения, изменяющегося пропорционально нагрузке. Датчики модификаций С16i имеют цифровой выходной сигнал.

Конструкция датчиков включает в себя следующие основные части, упругий элемент и наклеенные на него тензорезисторы, соединенные по мостовой схеме. Датчики модификаций С16i оснащены аналого-цифровым преобразователем и являются весоизмерительными датчиками с электроникой (п. 2.1.3 по ГОСТ 8.631-2013 (OIML R 60:2000)). Упругий элемент датчиков выполнен из нержавеющей стали. Вид нагрузки, прикладываемой к датчикам - сжатие.

Обозначение модификаций датчиков имеет вид:

1. С16X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>X<sub>3</sub>X<sub>4</sub>X<sub>5</sub>X<sub>6</sub>X<sub>7</sub>X<sub>8</sub>, где:

X<sub>1</sub> - условное обозначение типа выходного сигнала:

А - аналоговый выходной сигнал

i - цифровой выходной сигнал

X<sub>2</sub> - условное обозначение класса точности;

X<sub>3</sub> - условное обозначение максимального числа поверочных интервалов ( $n_{max}$ );

X<sub>4</sub> - условное обозначение максимальной нагрузки ( $E_{max}$ ) в тоннах (t).

Опциональное исполнение:

X<sub>5</sub> - условное обозначение длины кабеля;

X<sub>6</sub> - условное обозначение стандартного исполнения или исполнения с молниезащитой;

X<sub>7</sub> - условное обозначение стандартного исполнения или Y=20000;

X<sub>8</sub> - условное обозначение регионального исполнения.

2. С2AX<sub>1</sub>X<sub>2</sub>X<sub>3</sub>X<sub>4</sub>X<sub>5</sub>X<sub>6</sub>, где:

X<sub>1</sub> - условное обозначение класса точности;

X<sub>2</sub> - условное обозначение максимального числа поверочных интервалов ( $n_{max}$ );

$X_3$  - условное обозначение максимальной нагрузки ( $E_{max}$ ) в тоннах (t);

$X_4$  - условное обозначение длины кабеля;

$X_5$  - условное обозначение степени защиты, обеспечиваемой оболочкой - IP69K;

$X_6$  - условное обозначение регионального исполнения.

Маркировка датчиков производится на фирменной наклейке, на которой нанесены:

- торговая марка изготовителя;
- модификация датчика;
- максимальная нагрузка  $E_{max}$ ;
- серийный номер;
- предельный значения температуры;
- минимальный поверочный интервал  $V_{min}$ ;
- предел допустимой нагрузки  $E_{lim}$ ;
- выходной сигнал;
- знак утверждения типа.

Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Общий вид датчиков показан на рисунке 1.

Пломбировка датчиков от несанкционированного доступа не предусмотрена.



модификация C16i



модификация C16A



модификация C2A

Рисунок 1 - Общий вид датчиков весоизмерительных тензорезисторных С

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики датчиков модификаций C16AX<sub>2</sub>X<sub>3</sub>X<sub>4</sub>X<sub>5</sub>X<sub>6</sub>X<sub>7</sub>X<sub>8</sub>

Наименование характеристики	Значение			
	D1	C3	C4	C5
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013 (OIML R 60:2000)	D1	C3	C4	C5
Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ )	1000	3000	4000	5000
Максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), т	20; 30; 40; 60; 100	20; 30; 40; 60; 100	20; 30; 40; 60; 100	
Минимальный поверочный интервал ( $v_{min}$ )	$E_{max} / 5000$	$E_{max} / 12000$	$E_{max} / 12000$	
Минимальный поверочный интервал ( $v_{min}$ ) <sup>1)</sup>	$E_{max} / 20000$			
Минимальная статическая нагрузка ( $E_{min}$ ), % от $E_{max}$	0			
Предел допустимой нагрузки ( $E_{lim}$ ), % от $E_{max}$	150			
Доля от пределов допускаемой погрешности весов ( $p_{LC}$ )	0,7			
Входное сопротивление, Ом	700			
Выходное сопротивление, Ом	706			
Выходной сигнал, мВ/В	2			
Предельные значения температуры, °С	от -50 до +50			
Классификация по влажности	CH			
Примечания				
1 Опционально. Значение величины $v_{min}$ наносится на маркировочную табличку.				

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики датчиков модификаций C16iX<sub>2</sub>X<sub>3</sub>X<sub>4</sub>X<sub>5</sub>X<sub>6</sub>X<sub>7</sub>X<sub>8</sub>

Наименование характеристики	Значение							
	D1	C3		C4		C6		
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013 (OIML R 60:2000)	D1	C3		C4		C6		
Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ )	1000	3000		4000		6000		
Максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), т	20; 30; 40; 60	20; 30; 40	60	20; 30; 40	60	20; 30; 40	60	
Минимальный поверочный интервал ( $v_{min}$ )	$E_{max} / 5000$	$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 12000$	$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 12000$	$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 12000$	
Минимальный поверочный интервал ( $v_{min}$ ) <sup>1)</sup>	$E_{max} / 20000$ <sup>1)</sup>							
Минимальная статическая нагрузка ( $E_{min}$ ), % от $E_{max}$	0							
Предел допустимой нагрузки ( $E_{lim}$ ), % от $E_{max}$	150							
Доля от пределов допускаемой погрешности весов ( $p_{LC}$ )	0,8							

Наименование характеристики	Значение
Предельные значения температуры, °С	от -50 до +50
Классификация по влажности	СН
Примечания 1 Опционально. Значение величины $v_{min}$ наносится на маркировочную табличку.	

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики датчиков модификаций С2АХ<sub>1</sub>Х<sub>2</sub>Х<sub>3</sub>Х<sub>4</sub>Х<sub>5</sub>Х<sub>6</sub>

Наименование характеристики	Значение				
	D1	C3	C3	C4	C6
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013 (OIML R 60:2000)	D1	C3	C3	C4	C6
Максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ )	1000	3000	3000	4000	6000
Максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), т	1; 2; 5; 10				
Минимальный поверочный интервал ( $v_{min}$ )	$E_{max} / 3500$	$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 10000$
Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке, выраженный через относительный параметр $Z$	1000	3000	6000	4000	6000
Минимальная статическая нагрузка ( $E_{min}$ ), % от $E_{max}$	0				
Предел допустимой нагрузки ( $E_{lim}$ ), % от $E_{max}$	150				
Доля от пределов допускаемой погрешности весов ( $p_{LC}$ )	0,7				
Входное сопротивление, Ом	от 400 до 430				
Выходное сопротивление, Ом	356				
Выходной сигнал, мВ/В	2				
Предельные значения температуры, °С	от -30 до +50				
Классификация по влажности	СН				

Габаритные размеры датчиков приведены в таблице 4 и 5.

Таблица 4 - Габаритные размеры датчиков модификаций С16Х<sub>1</sub>Х<sub>2</sub>Х<sub>3</sub>Х<sub>4</sub>Х<sub>5</sub>Х<sub>6</sub>Х<sub>7</sub>Х<sub>8</sub>

$E_{max}$ , т	Габаритные размеры, не более, мм:	
	высота	диаметр
20; 30; 40	150	76,1
60	210	76,1
100; 200	260	95
400	260	154

Таблица 5 - Габаритные размеры датчиков модификаций С2АХ<sub>1</sub>Х<sub>2</sub>Х<sub>3</sub>Х<sub>4</sub>Х<sub>5</sub>Х<sub>6</sub>

$E_{max}$ , т	Габаритные размеры, не более, мм:	
	высота	диаметр
1; 2; 5	48	90
10	53	90

### **Знак утверждения типа**

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, а также типографским способом на руководство по эксплуатации.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик весоизмерительный тензорезисторный	модификация в соответствии с заказом	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 6 и 7 руководства по эксплуатации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным С**

ГОСТ 8.631-2013 (OIML R 60:2000) Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы

Техническая документация фирмы-изготовителя

### **Изготовитель**

«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

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон (факс): +7 (495) 437-55-77 (+7 (495) 437-56-66)

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.