

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

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.

Внешний вид датчиков показан на рисунке 1.



модификация С16i



модификация С16А



модификация С2А

Рисунок 1 – Внешний вид датчиков весоизмерительных тензорезисторных С

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.

Обозначение модификаций датчиков имеет вид:

1. С16X₁X₂X₃X₄X₅X₆X₇X₈X₉, где:

X₁ – условное обозначение типа выходного сигнала:

А – аналоговый выходной сигнал

i – цифровой выходной сигнал

X₂ – условное обозначение класса точности;

X₃ – условное обозначение максимального числа поверочных интервалов (n_{\max}):

X_4 – условное обозначение максимальной нагрузки (E_{\max}) в тоннах (t).

Опциональное исполнение:

X_5 – условное обозначение взрывозащищенного исполнения;

X_6 – условное обозначение длины кабеля;

X_7 – условное обозначение стандартного исполнения или исполнения с молниезащитой;

X_8 – условное обозначение стандартного исполнения или Y=20000;

X_9 – условное обозначение регионального исполнения.

2. $C2AX_1X_2X_3X_4X_5X_6X_7$, где:

X_1 – условное обозначение класса точности;

X_2 – условное обозначение максимального числа поверочных интервалов (n_{\max}):

X_3 – условное обозначение максимальной нагрузки (E_{\max}) в тоннах (t):

X_4 – условное обозначение взрывозащищенного исполнения;

X_5 – условное обозначение длины кабеля;

X_6 – условное обозначение степени защиты, обеспечиваемой оболочкой - IP69K

X_7 – условное обозначение регионального исполнения.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики датчиков модификаций $C16AX_2X_3X_4X_5X_6X_7X_8X_9$

Характеристика	Значение			
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; 200; 400	20; 30; 40; 60; 100; 200; 400	20; 30; 40; 60; 100	
Минимальный поверочный интервал (v_{\min})	$E_{\max} / 5000$	$E_{\max} / 12000$	$E_{\max} / 12000$	
Минимальный поверочный интервал (v_{\min}) ¹⁾	$E_{\max} / 20000$			
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, °C	от -50 до +50			
Классификация по влажности	СН			
Примечания 1 Опция доступная для модификаций с максимальной нагрузкой до 100 т включительно. Значение величины v_{\min} наносится на маркировочную табличку.				

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики датчиков модификаций C16iX₂X₃X₄X₅X₆X₇X₈X₉

Характеристика	Значение						
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}) ¹⁾	$E_{\max} / 20000$ ¹⁾						
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						
Предельные значения температуры, °C	от -50 до +50						
Классификация по влажности	CH						
Примечания 1 Опция доступная для всех модификаций C16iX ₂ X ₃ X ₄ X ₅ X ₆ X ₇ X ₈ X ₉ . Значение величины v_{\min} наносится на маркировочную табличку.							

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики датчиков модификаций C2AX₁X₂X₃X₄X₅X₆X₇.

Характеристика	Значение				
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, °C	от -30 до +50				
Классификация по влажности	CH				

Габаритные размеры датчиков приведены в таблице 4 и 5.

Таблица 4 – Габаритные размеры датчиков модификаций C16X₁X₂X₃X₄X₅X₆X₇X₈X₉

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 C2AX₁X₂X₃X₄X₅X₆X₇

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

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Датчик 1 шт.
Руководство по эксплуатации 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки» ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000) «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

Основные средства поверки: рабочие эталоны 1-ого разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности δ от 0,01 % до 0,15 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Датчики весоизмерительные тензорезисторные С. Руководство по эксплуатации».

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

1. ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000) «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».
2. ГОСТ 8.021–2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- в составе весов и весоизмерительных устройств при осуществлении торговли, выполнении государственных учетных операций.

Изготовитель

«Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия,
Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt, Germany
Тел./факс: +49(6151)8030/ +49(6151)8039100
e-mail: info@hbm.com
<http://www.hbm.com>

Заявитель

«Gostnorm AG», Германия,
41849 , Kirchstraße 26, Wassenberg, Germany.
Тел: +49 (0) 2432 - 934 78-0
Факс: +49 (0) 2432 - 934 78-29
e-mail: info@gn-ag.de
<http://www.gost-norm.de>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46
Тел./факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66.
e-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.