

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

" 28 " мая 2020

**Датчики силоизмерительные
тензорезисторные U**

Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 7628 20

Выпускают по технической документации фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные U (далее – датчики) предназначены для преобразования сил сжатия и растяжения в аналоговый электрический сигнал напряжения.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Конструктивно датчики состоят из упругого элемента с наклеенными на него тензорезисторами, соединенными в мостовую схему. Тензорезисторы располагаются в герметичной полости.

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, вызванном деформацией, возникающей под действием прикладываемой силы. Изменение электрического сопротивления вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала напряжения, изменяющегося пропорционально силе.

Датчики выпускаются в следующих модификациях: U1[X], U2[X], U3[X], U5[X], U9[X], U10[X], U15[X], U93[X], где «X» (если присутствует) – это цифровое или буквенное обозначение исполнения, отличающегося от стандартного (для стандартного исполнения какой-либо символ отсутствует), при этом, данное отличие не затрагивает конструкцию, метрологические и/или технические характеристики.

Модификации датчиков отличаются метрологическими характеристиками, массой и габаритными размерами, конструкцией упругого элемента, способом крепления, материалом корпуса.

По направлению измеряемой силы, датчики всех модификаций являются универсальными.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.



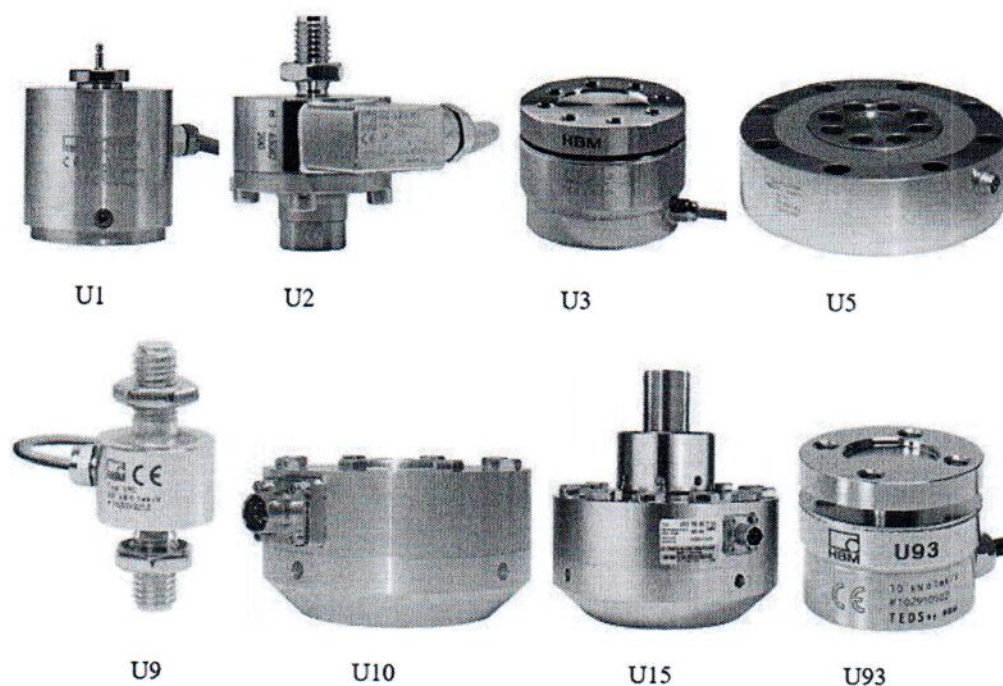


Рис. 1 – Общий вид датчиков силоизмерительных тензорезисторных U
На маркировочную табличку (наклейку) датчиков наносятся:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение датчика;
- год выпуска;
- номинальное усилие;
- категория точности;
- номинальное значение рабочего коэффициента передачи (далее – РКП);
- предельное значение напряжения питания.

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблицах 1-4.

Таблица 1

Характеристика	Модификации					
	U1	U2		U3	U5	
Категория точности	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,3
Номинальное усилие ($P_{ном}$), кН	0,01; 0,02; 0,05	0,5	1; 2; 5; 10; 20; 50; 100; 200	0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100	100; 200	500
Рабочий коэффициент передачи (РКП) при номинальной нагрузке, мВ/В	2	2	2	2	2	2
Входное сопротивление, Ом	св. 345	св. 345	св. 345	св. 345	св. 345	св. 345
Выходное сопротивление, Ом	от 300 до 400	от 300 до 400	от 300 до 400	от 300 до 400	от 300 до 400	от 300 до 400

Окончание таблицы 1

Характеристика	Модификации					
	U1	U2		U3	U5	
Сопротивление изоляции, Ом	св. $5 \cdot 10^9$	св. $2 \cdot 10^9$	св. $2 \cdot 10^9$	св. $2 \cdot 10^9$	св. $2 \cdot 10^9$	св. $2 \cdot 10^9$
Диапазон рабочих температур, °C	от минус 10 до плюс 50	от минус 10 до плюс 85		от минус 10 до плюс 70	от минус 10 до плюс 70	
Диапазон температур эксплуатации, °C*	от минус 20 до плюс 50	от минус 30 до плюс 85		от минус 30 до плюс 85	от минус 30 до плюс 85	
* Диапазон температур, при работе в котором могут быть превышены нормированные предельные значения составляющих погрешности, если датчик функционирует при температуре, значение которой не входит в диапазон рабочих температур						

Таблица 2

Характеристика	Модификации					
	U9		U10			
Категория точности	0,2		0,02	0,03	0,04	0,05
Номинальное усилие (P _{ном}), кН	0,05; 0,1; 0,2	0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50	1,25; 2,5; 5	12,5; 25	50; 125; 250	500; 1250
Рабочий коэффициент передачи (РКП) при номинальной нагрузке, мВ/В	1	1	1	2	2	2
Входное сопротивление, Ом	от 250 до 400	от 300 до 450	св. 345			
Выходное сопротивление, Ом	от 200 до 400	от 145 до 450	от 280 до 360			
Сопротивление изоляции, Ом	св. 1·10 ⁹		св. 2·10 ⁹			
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до плюс 70		от минус 10 до плюс 45			
Диапазон температур эксплуатации, °С*	от минус 30 до плюс 85		от минус 30 до плюс 85			
* Диапазон температур, при работе в котором могут быть превышены нормированные предельные значения составляющих погрешности, если датчик функционирует при температуре, значение которой не входит в диапазон рабочих температур						

Таблица 3

Характеристика	Модификации				
	U15			U93	
Категория точности	0,03	0,04	0,06	0,5	
Номинальное усилие ($P_{ном}$), кН	2,5; 5; 10	25; 50; 100; 250; 500	1000	1; 5; 20	2; 10; 50
Рабочий коэффициент передачи (РКП) при номинальной нагрузке, мВ/В	от 2 до 3	от 4 до 4,8	от 4 до 4,8	0,5	1



Окончание таблицы 3

Характеристика	Модификации	
	U15	U93
Входное сопротивление, Ом	св. 345	св. 295
Выходное сопротивление, Ом	от 220 до 300	от 230 до 350
Сопротивление изоляции, Ом	св. $2 \cdot 10^9$	св. $1 \cdot 10^9$
Диапазон рабочих температур, °C	от плюс 10 до плюс 40	от минус 10 до плюс 70
Диапазон температур эксплуатации, °C*	от минус 30 до плюс 85	от минус 30 до плюс 85
* Диапазон температур, при работе в котором могут быть превышены нормированные предельные значения составляющих погрешности, если датчик функционирует при температуре, значение которой не входит в диапазон рабочих температур		

Таблица 4

Характеристика	Модификации							
	U1	U2	U3	U5	U9	U10	U15	U93
Масса датчика, кг, не более	0,3	15,9	2,5	17	0,4	77	73	0,6
Габаритные размеры, мм, не более:								
- диаметр	49,5	155	95	260	46	390	279	54
- высота	63,2	232	72	65	84	127	307,3	48

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки датчиков приведена в таблице 5.

Таблица 5

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Датчик	1 шт.	-
2	Эксплуатационная документация	1 экз.	-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные U соответствуют требованиям технической документации фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия.

Первичную поверку перед вводом в эксплуатацию и периодическую поверку на территории Республики Беларусь силоизмерительного оборудования, в состав которого входят датчики, проводить по методикам поверки на это силоизмерительное оборудование.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.



ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия
Адрес: Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt, Germany
Тел.: +49 (6151) 803 0
Факс: +49 (6151) 803 9 100
Email: info@hbm.com
Веб-сайт: www.hbm.com

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: Российская Федерация, 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел.: 8 (495) 665-30-87
Факс: 437-56-66
Email: office@vniims.ru
Веб-сайт: www.vniims.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В. Шабанов

