

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, CLC, WLS, SDS, EDS

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, CLC, WLS, SDS, EDS (далее – средство измерений) предназначены для преобразования силы в измеряемую величину (электрический 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 средства измерений основан на изменении электрического сопротивления соединенных по мостовой схеме тензорезисторов при возникновении деформации упругого элемента средства измерений под действием прилагаемой силы. При подаче внешнего напряжения изменение электрического сопротивления вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала напряжения, изменяющегося пропорционально приложенной силе.

Средство измерений представляет собой датчики весоизмерительные по ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000) (вид прикладываемой нагрузки – сжатие) и включает в себя следующие основные части, закрытые герметичным кожухом:

- упругий элемент, выполненный из нержавеющей или конструкционной стали, и наклеенные на него тензорезисторы, соединенные по мостовой схеме, элементы температурной компенсации;

- элементы электрического соединения тензорезисторов и сигнального кабеля.

Средство измерений с цифровым выходным сигналом оснащено аналого-цифровым преобразователем и является весоизмерительным датчиком с электроникой (п. 2.1.3 по ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000)).

Модификации средства измерений имеют обозначения вида:

ZS[1]-[2][3][4] [5]t

где:

[1] — обозначение исполнения внешнего вида кожуха, присоединительных размеров и расположения выходов сигнальных кабелей: **C, E, WF, WFB, WFG, WFGC, WG, KB, FC, F, FN, FB, FY, NC, L, FG, FGC, J, P** (рисунки 1 и 2);

[2] — выходной сигнал:

D: цифровой выходной сигнал;

обозначение отсутствует: аналоговый выходной сигнал;

[3] — обозначение метода герметизации кожуха:

A: с помощью лазерной сварки;

обозначение отсутствует: с помощью клеевой сварки;

[4] — материал упругого элемента:

SS: нержавеющая сталь;

обозначение отсутствует: конструкционная сталь;

[5] — значение максимальной нагрузки в тоннах (см. таблицы 1 и 3).

EDS[1]-[2][3][4] [5]t

где:

[1] — обозначение исполнения внешнего вида кожуха, присоединительных размеров и расположения выходов сигнальных кабелей: **К**, **В**, **С** или обозначение отсутствует (рисунок 2);

[2] — выходной сигнал:

D: цифровой выходной сигнал;

обозначение отсутствует: аналоговый выходной сигнал;

[3] — обозначение метода герметизации внешнего кожуха:

A: с помощью лазерной сварки;

обозначение отсутствует: с помощью клеевой сварки;

[4] — материал упругого элемента:

SS: нержавеющая сталь;

обозначение отсутствует: конструкционная сталь;

[5] — значение максимальной нагрузки в тоннах (см. таблицы 2 и 4).

SDS-[1][2][3] [4]t

CLC-[1][2][3] [4]t

WLS-[1][2][3] [4]t

где:

[1] — выходной сигнал:

D: цифровой выходной сигнал;

обозначение отсутствует: аналоговый выходной сигнал;

[2] — обозначение метода герметизации внешнего кожуха:

A: с помощью лазерной сварки;

обозначение отсутствует: с помощью клеевой сварки;

[3] — материал упругого элемента:

SS: нержавеющая сталь;

обозначение отсутствует: конструкционная сталь;

[4] — значение максимальной нагрузки в тоннах (см. таблицы 2, 3 и 4).

Общий вид средства измерений (примеры исполнения внешнего вида кожуха расположения выходов сигнальных кабелей) показан на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 — Общий вид средства измерений (примеры)



Рисунок 2 — Общий вид средства измерений (примеры)

Маркировочная табличка содержит следующую информацию:

- наименование или торговую марку изготовителя;
- обозначение модификации;
- заводской (серийный) номер;
- обозначение класса точности и максимальное число поверочных интервалов;
- значение невозврата выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке, выраженное через относительный параметр Z , если оно не равно количеству поверочных интервалов;
- предельные значения температуры;
- обозначение классификации по влажности;
- обозначение вида нагрузки, прикладываемой к датчику;
- знак утверждения типа.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 — Метрологические характеристики модификаций ZS с аналоговым выходным сигналом

Наименование характеристики	Значение		
	ZS[1]-[3][4] [5]t		
Класс точности по ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000)	C		
Максимальное число поверочных интервалов (n_{max})	3000	4000	5000
Максимальная нагрузка (E_{max}), т	2; 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 45; 50; 60; 70; 90; 100; 120; 150; 200; 300; 400; 500	10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60	20; 30; 40; 50; 60
Минимальный поверочный интервал (v_{min})	$E_{max} / 10000$		
Минимальная статическая нагрузка (E_{min}), % от E_{max}	0		
Предел допустимой нагрузки (E_{lim}), % от E_{max}	150		
Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке, выраженный через относительный параметр Z	3000 или 6000	4000 или 6000	5000 или 6000
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC})	0,7		

Таблица 2 — Метрологические характеристики модификаций CLC, WLS, SDS, EDS с аналоговым выходным сигналом

Наименование характеристики	Значение			
	CLC-[2][3] [4]t	WLS-[2][3] [4]t EDS[1]-[3] [4]t	SDS-[2][3][4]t	
Класс точности по ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000)	C			
Максимальное число поверочных интервалов (n_{max})	3000	3000	4000	4000 5000
Максимальная нагрузка (E_{max}), т	20; 30; 40; 50; 60	10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60	10; 20; 30; 40; 50; 60	
Минимальный поверочный интервал (v_{min})	$E_{max} / 10000$			

Продолжение таблицы 2

Минимальная статическая нагрузка (E_{\min}), % от E_{\max}	0				
Предел допустимой нагрузки (E_{\lim}), % от E_{\max}	150				
Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке, выраженный через относительный параметр Z	3000 или 6000	3000 или 6000	4000 или 6000	4000 или 6000	5000 или 6000
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC})	0,7				

Таблица 3 – Метрологические характеристики модификаций ZS, CLC, SDS с цифровым выходным сигналом

Наименование характеристики	Значение		
	ZS[1]-D[3][4] [5]t	CLC-D[2][3] [4]t	SDS-D[2][3] [4]t
Класс точности по ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000)	C		
Максимальное число поверочных интервалов (n_{\max})	3000, 4000 или 5000		
Максимальная нагрузка (E_{\max}), т	10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60	30; 40; 50; 60	10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60
Минимальный поверочный интервал (v_{\min})	$E_{\max} / 10000$		
Минимальная статическая нагрузка (E_{\min}), % от E_{\max}	0		
Предел допустимой нагрузки (E_{\lim}), % от E_{\max}	150		
Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке, выраженный через относительный параметр Z	3000, 4000, 5000 или 6000		
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC})	0,8		

Таблица 4 – Метрологические характеристики модификаций WLS, EDS с цифровым выходным сигналом

Наименование характеристики	Значение		
	WLS-D[2][3] [4]t, EDS[1]-D[3] [4]t		
Класс точности по ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000)	C		
Максимальное число поверочных интервалов (n_{\max})	3000	4000	5000
Максимальная нагрузка (E_{\max}), т	10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60		
Минимальный поверочный интервал (v_{\min})	$E_{\max} / 10000$		
Минимальная статическая нагрузка (E_{\min}), % от E_{\max}	0		
Предел допустимой нагрузки (E_{\lim}), % от E_{\max}	150		

Продолжение таблицы 4

Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке, выраженный через относительный параметр Z	3000 или 6000	4000 или 6000	5000 или 6000
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC})	0,8		

Таблица 5 — Технические характеристики средства измерений

Наименование характеристики	Значение
Номинальное входное сопротивление средств измерений с аналоговым выходным сигналом, Ом: - ZS исполнений J, L, F, E, C - ZS исполнений FY, FC - ZS исполнений P, FN - ZS исполнения KB - ZS исполнения NC WLS, SDS, EDS, CLC	400±20 700 ±20 750 ±10 650 ±10 1160 ±10 700 ±8
Номинальное выходное сопротивление средств измерений с аналоговым выходным сигналом, Ом: - ZS исполнений J, L, F, E, C - ZS исполнений FY, FC - ZS исполнений P, FN - ZS исполнения KB - ZS исполнения NC WLS, SDS, EDS, CLC	352±3 706±7 702±5 610 ±3 1005 ±5 706 ±7
Выходной сигнал средств измерений с аналоговым выходным сигналом, мВ/В	2
Предельные значения температуры, °С	от -40 до +40
Классификация (маркировка) по влажности	CH
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – длина	358 415 415

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе средства измерений, а также типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Средство измерений	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.

Поверка

осуществляется по приложению ДА «Методика поверки» ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000) «ГСИ. Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

Основные средства поверки: рабочие эталоны 1-ого разряда по ГОСТ 8.640-2014 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности δ от 0,01 % до 0,15 %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным ZS, CLC, WLS, SDS, EDS

ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000) «ГСИ Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний»

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

«KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD»

Адрес: №199, Chanxing Road, C District, Jiangbei Investment Industrial Park, Ningbo, China

Тел.: +86 57487 562297

Web-сайт: www.kelichina.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «КЕЛИ ПромКомплект»

(ООО «КЕЛИ ПК»)

ИНН 7802629854

Юридический адрес: 194156, г. Санкт-Петербург, ул. Сердобольская д.1, Литера А, помещение 14н, офис №7,

Тел.: 8 (800) 555-83-18

Web-сайт: www.keli.ru

E-mail: sale@keli.ru

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

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 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.