



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

CN.C.28.001.A № 55443

Срок действия до 10 июня 2019 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, NHS, YBS, GZLB

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Keli SENSING TECHNOLOGY (Ningbo) Co., Ltd.", Китай

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 57674-14

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ГОСТ Р 8.726-2010

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 10 июня 2014 г. № 962

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин



" 11 " ..... 06 ..... 2014 г.

Серия СИ

№ 015653



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, NHS, YBS, GZLB

#### Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, NHS, YBS, GZLB (далее – датчики) предназначены для измерений и преобразования, воздействующей на датчик силы тяжести взвешиваемого объекта, в аналоговый нормированный электрический измерительный сигнал.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, соединенных в мостовую схему, при их деформации, возникающей в местах наклейки тензорезисторов к упругому элементу датчика, под действием прилагаемой нагрузки сжатия. Изменение электрического сопротивления вызывает разбаланс мостовой схемы и появление в диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Датчики состоят из упругого элемента, кабеля питания и измерения, тензорезисторов на клеевой основе, соединенных по полной мостовой электрической схеме, и элементов герметизации. Места наклейки тензорезисторов и расположения элементов термокомпенсации и нормирования в датчиках находятся во внутренней полости упругого элемента и защищены крышками и герметиком.

Модификации датчиков отличаются максимальной нагрузкой. Варианты исполнения отличаются габаритными размерами, массой и материалом упругого элемента.

Датчики имеют следующее обозначение:

[1][2] - [3] [4], где:

№ п.	Обозначение	Расшифровка
[1]	ZS, NHS, YBS, GZLB	обозначение модификации датчика
[2]	FY, F, GBY, GB, GY, G, C, L, KB, E	обозначение варианта исполнения датчика ZS
	C, G, K	обозначение варианта исполнения датчика YBS
[3]	A, A2	исполнение из обычной стали
	SS	исполнение из нержавеющей стали
[4]	50 kg ... 100 t	наибольший предел измерений датчиков: 50 кг ... 100 т

Внешний вид датчиков показан на рисунке 1.

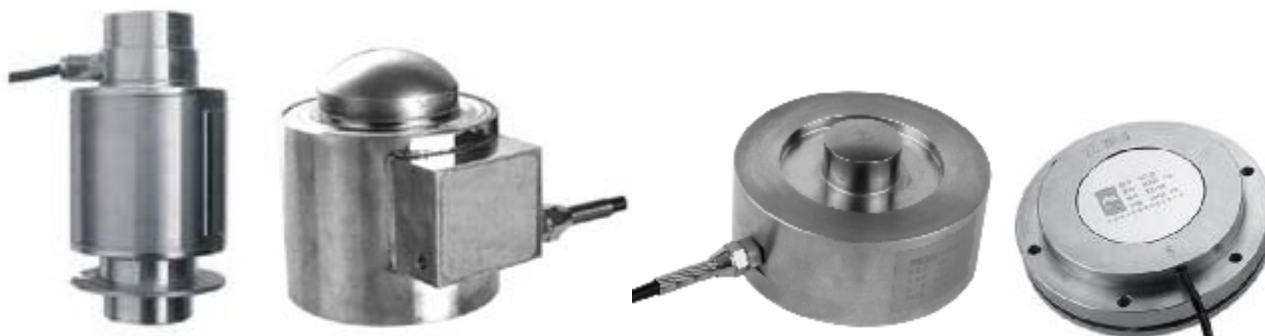


Рисунок 1 – Внешний вид датчиков весоизмерительных тензорезисторных ZS, NHS, YBS, GZLB

Маркировка датчиков производится на фирменной наклейке, на которой нанесены:

- торговая марка изготовителя;
- модификация весоизмерительного датчика;
- максимальная нагрузка  $E_{max}$ ;
- серийный номер;
- знак утверждения типа.

### Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010, максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ ), минимальный поверочный интервал ( $v_{min}$ ) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение*
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	С
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / v$	3000
Минимальный поверочный интервал, $v_{min}$ , кг	$E_{max} / 10000$
Примечание: * Метрологические характеристики приведены для предельных значений температуры от минус 10 °С до плюс 40 °С.	

Значение поверочного интервала  $v$ , кг.....  $E_{max} / n_{max}$

Пределы допускаемых погрешностей датчиков различных модификаций приведены в таблице 2.

Таблица 2

Интервалы измерений	Пределы допускаемой погрешности $mpe$
до 500v вкл.	$\pm 0,35v$
св. 500v до 2000v вкл.	$\pm 0,70v$
св. 2000v	$\pm 1,05v$

Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке  $C_{DR}$ , выраженный через поверочный интервал  $v$ .....  $\pm 0,5$

Относительный выходной сигнал при  $E_{max}$ , мВ/В:

- для датчиков ZSKB .....1,0
- для датчиков NHS .....2,5
- для остальных датчиков.....2,0

Значения входного и выходного сопротивлений приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение датчика	Входное сопротивление, Ом	Выходное сопротивление, Ом
ZSFY, ZSGY	$700 \pm 20$	$706 \pm 7$
ZSF, ZSG, ZSGB, ZSC, ZSE, ZSL, YBSC	$400 \pm 20$	$352 \pm 3$
ZSGBY, GZLB, YBS, YBSK	$750 \pm 10$	$703 \pm 2$
ZSKB	$650 \pm 10$	$610 \pm 3$
NHS	$1450 \pm 10$	$1405 \pm 5$
YBSG	$900 \pm 30$	$700 \pm 5$

Условия измерений:

- предельные значения температуры, °С..... от минус 10 до плюс 40
- Диапазон температур работоспособности и хранения, °С ..... от минус 40 до плюс 70

Обозначение по влажности.....СН  
Максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), габаритные размеры и масса датчиков приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение модификации датчика	Обозначение варианта исполнения датчика	Максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), т	Габаритные размеры, не более, мм		Масса, кг, не более	
			Диаметр	Высота		
ZS	ZSFY, ZSF, ZSGY, ZSG	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50	76	150	3,7	
	ZSGBY, ZSGB	10, 15, 20, 25, 30	76	139,8	3,5	
	ZSC		10	80	110	3,7
			20	90	115	4,2
			30	100	125	5,1
			50	125	155	8,8
			100	165	200	15,4
	ZSKB	2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50	88	138,5	3,5	
	ZSL		2, 3, 5	64	88	2,1
			10	76	106	2,5
			15, 20	88	130	2,9
	ZSE		20	76	82,6	5,0
			25, 30, 40	100	117	5,3
			50, 60	107	127	5,7
			70	125	142	6,2
100			165	184	15,7	
NHS	NHS	1; 2,2; 3,3; 4,7	60	43	0,7	
		10, 15, 22	75	50	1,5	
		33	95	65	2,6	
		47	130	75	4,9	
		68	130	85	5,8	
		100	150	90	7,9	
YBS	YBS	1; 2; 3; 5; 7,5; 10	100	54	2,7	
	YBSC	0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1	50	30	1,8	
		2, 5	90	48	1,8	
		10, 20	115	60	2,5	
		30, 50	155	90	2,8	
	YBSG	1, 2	63	36	0,8	
YBSK	5	90	60	2,5		
GZLB	GZLB	5	118	31	1,8	
		10	118	34	2,0	
		20	125	37	3,1	

Минимальная нагрузка,  $E_{min}$ , кг.....0  
Напряжение питания, В ..... от 10 до 12  
Вероятность безотказной работы за 2000 ч.....0,9

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта и на фирменную наклейку на корпусе датчика.

### **Комплектность средства измерений**

№	Наименование	Количество
1	Датчик с кабелем	1 шт.
2	Паспорт	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с приложением В «Методика поверки» ГОСТ Р 8.726-2010.

Основные средства поверки: рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности  $\delta = 0,01$  %.

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

изложены в ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным ZS, NHS, YBS, GZLB**

1. ГОСТ Р 8.726-2010 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 «Keli SENSING TECHNOLOGY (Ningbo) Co., Ltd», Китай.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение государственных учетных операций в составе весов и весоизмерительных устройств

### **Изготовитель**

Фирма «Keli SENSING TECHNOLOGY (Ningbo) Co., Ltd», Китай

Адрес: NO. 199 Changxing Road, Jiangbei District, Ningbo, Китай

Тел: +86-574-87562296

Факс: +86-574-87562298

E-mail: [keli@kelichina.com](mailto:keli@kelichina.com)

Http: [www.kelichina.com](http://www.kelichina.com)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 198005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19.

Тел./факс (812) 251-7601, 713-0114.

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Http: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.