

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные SIWAREX WL230 SB-S SA, SIWAREX WL230 BB-S SA, SIWAREX WL260 SP-S SA, SIWAREX WL260 SP-S SC, SIWAREX WL260 SP-S AA, SIWAREX WL260 SP-S AB

### Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные SIWAREX WL230 SB-S SA, SIWAREX WL230 BB-S SA, SIWAREX WL260 SP-S SA, SIWAREX WL260 SP-S SC, SIWAREX WL260 SP-S AA, SIWAREX WL260 SP-S AB (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. 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.

Внешний вид датчиков показан на рисунке 1, 2.



SIWAREX WL230 SB-S SA



SIWAREX WL230 BB-S SA



SIWAREX WL260 SP-S SA



SIWAREX WL260 SP-S SC

Рисунок 1 – Внешний вид датчиков



SIWAREX WL260 SP-S AA



SIWAREX WL260 SP-S AB

Рисунок 2 – Внешний вид датчиков

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

1. Метрологические и технические характеристики датчиков SIWAREX WL230 SB-S SA.

Класс точности по ГОСТ 8.631-2013, максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ ), максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), минимальная нагрузка ( $E_{min}$ ) и минимальный поверочный интервал ( $n_{min}$ ) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение*	
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	C	
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / n$	3000	
Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , кг	500	1000, 2000, 5000
Минимальная нагрузка, $E_{min}$ , кг	0	
Минимальный поверочный интервал, $n_{min}$ , кг	$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 15000$
Примечание: * Метрологические характеристики приведены для предельных значений температуры от минус 10 °С до плюс 40 °С.		

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

Пределы допускаемых погрешностей датчиков различных модификаций приведены в таблице 2.

Таблица 2

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

Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке  $C_{DR}$ , выраженный через поверочный интервал  $v$ ..... $\pm 0,5$   
 Номинальный выходной сигнал, мВ/В..... $2,0 \pm 0,2\%$   
 Значение входного сопротивления датчиков, Ом..... $1000 \pm 10$   
 Значение выходного сопротивления датчиков, Ом..... $1004 \pm 5$   
 Условия измерений:  
 - предельные значения температуры, °С..... от минус 10 до плюс 40  
 Диапазон температур работоспособности и хранения, °С ..... от минус 35 до плюс 65  
 Обозначение по влажности.....СН  
 Напряжение питания, В ..... от 5 до 12  
 Максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), габаритные размеры и масса датчиков приведены в таблице 3.

Таблица 3

Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , кг	Габаритные размеры, не более, мм			Масса, кг, не более
	Длина	Ширина	Высота	
500	130	32	32	0,8
1000	130	32	32	0,8
2000	130	32	36	1,2
5000	172	38	44	2,06

Вероятность безотказной работы за 2000 ч.....0,9

## 2. Метрологические и технические характеристики датчиков SIWAREX WL230 BB-S SA

Класс точности по ГОСТ 8.631-2013, максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ ), максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), минимальная нагрузка ( $E_{min}$ ) и минимальный поверочный интервал ( $n_{min}$ ) приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение*
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	С
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / n$	3000
Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , кг	10, 20, 50, 100, 200, 350, 500
Минимальная нагрузка, $E_{min}$ , кг	0
Минимальный поверочный интервал, $n_{min}$ , кг	$E_{max} / 15000$
Примечание: * Метрологические характеристики приведены для предельных значений температуры от минус 10 °С до плюс 40 °С.	

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

Пределы допускаемых погрешностей датчиков различных модификаций приведены в таблице 5.

Таблица 5

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

Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке  $C_{DR}$ , выраженный через поверочный интервал  $n$ ..... $\pm 0,5$   
 Номинальный выходной сигнал, мВ/В..... $2,0 \pm 0,02$   
 Значение входного сопротивления датчиков, Ом..... $460 \pm 50$   
 Значение выходного сопротивления датчиков, Ом..... $350 \pm 3,5$   
 Условия измерений:  
 - предельные значения температуры, °С..... от минус 10 до плюс 40  
 Диапазон температур работоспособности и хранения, °С ..... от минус 35 до плюс 65  
 Обозначение по влажности.....СН  
 Напряжение питания, В ..... от 5 до 12  
 Максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), габаритные размеры и масса датчиков приведены в таблице 6.

Таблица 6

Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , кг	Габаритные размеры, не более, мм			Масса, кг, не более
	Длина	Ширина	Высота	
20, 50, 100, 200, 350, 500	120	39	39	0,6

Вероятность безотказной работы за 2000 ч.....0,9

### 3. Метрологические и технические характеристики датчиков SIWAREX WL260 SP-S SA

Класс точности по ГОСТ 8.631-2013, максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ ), максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), минимальная нагрузка ( $E_{min}$ ) и минимальный поверочный интервал ( $n_{min}$ ) приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование характеристики	Значение*
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	С
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / n$	3000
Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , кг	50, 75, 100, 150, 200
Минимальная нагрузка, $E_{min}$ , кг	0
Минимальный поверочный интервал, $n_{min}$ , кг	$E_{max} / 9000$

Примечание: \* Метрологические характеристики приведены для предельных значений температуры от минус 10 °С до плюс 40 °С.

Значение поверочного интервала  $n$ , кг.....  $E_{max} / n_{max}$   
 Пределы допускаемых погрешностей датчиков различных модификаций приведены в таблице 8.

Таблица 8

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

Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке  $C_{DR}$ , выраженный через поверочный интервал  $v$ ..... $\pm 0,5$   
 Номинальный выходной сигнал, мВ/В..... $2,0 \pm 0,2$   
 Значение входного сопротивления датчиков, Ом..... $430 \pm 60$   
 Значение выходного сопротивления датчиков, Ом..... $351 \pm 2$   
 Условия измерений:  
 - предельные значения температуры, °С..... от минус 10 до плюс 40  
 Диапазон температур работоспособности и хранения, °С ..... от минус 35 до плюс 65  
 Обозначение по влажности.....СН  
 Напряжение питания, В ..... от 5 до 12  
 Максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), габаритные размеры и масса датчиков приведены в таблице 9.

Таблица 9

Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , кг	Габаритные размеры, не более, мм			Масса, кг, не более
	Длина	Ширина	Высота	
50, 75, 100, 150, 200	150	31	38	1,087

Вероятность безотказной работы за 2000 ч.....0,9

#### 4. Метрологические и технические характеристики датчиков SIWAREX WL260 SP-S SC

Класс точности по ГОСТ 8.631-2013, максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ ), максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), минимальная нагрузка ( $E_{min}$ ) и минимальный поверочный интервал ( $n_{min}$ ) приведены в таблице 10.

Таблица 10

Наименование характеристики	Значение*		
	C3	C3 MR	C4 MR
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	C		
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / n$	3000		4000
Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , кг	10, 20, 50, 100, 200, 300, 400, 500		10, 20, 50
Минимальная нагрузка, $E_{min}$ , кг	0		
Минимальный поверочный интервал, $n_{min}$ , кг	$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 20000$	$E_{max} / 40000$

Примечание: \* Метрологические характеристики приведены для предельных значений температуры от минус 10 °С до плюс 40 °С.

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

Пределы допускаемых погрешностей датчиков различных модификаций приведены в таблице 11.

Таблица 11

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

Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке  $C_{DR}$ , выраженный через поверочный интервал  $n$ ..... $\pm 0,5$   
 Номинальный выходной сигнал, мВ/В..... $2,0 \pm 0,2$   
 Значение входного сопротивления датчиков, Ом:  
 - для  $E_{max}$ : 10, 20, 50 кг ..... $380 \pm 15$   
 - для  $E_{max}$ : 100, 200, 300, 400, 500 кг ..... $350 \pm 3,5$   
 Значение выходного сопротивления датчиков, Ом..... $350 \pm 3,5$   
 Условия измерений:  
 - предельные значения температуры, °С..... от минус 10 до плюс 40  
 Диапазон температур работоспособности и хранения, °С ..... от минус 35 до плюс 65  
 Обозначение по влажности.....СН  
 Напряжение питания, В ..... от 5 до 12  
 Максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), габаритные размеры и масса датчиков приведены в таблице 12.

Таблица 12

Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , кг	Габаритные размеры, не более, мм			Масса, кг, не более
	Длина	Ширина	Высота	
10, 20, 50	150	25	40	1,25
100, 200, 300, 400, 500	174	45	64	3,14

Вероятность безотказной работы за 2000 ч.....0,9

#### 5. Метрологические и технические характеристики датчиков SIWAREX WL260 SP-S AA

Класс точности по ГОСТ 8.631-2013, максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ ), максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), минимальная нагрузка ( $E_{min}$ ) и минимальный поверочный интервал ( $n_{min}$ ) приведены в таблице 13.

Таблица 13

Наименование характеристики	Значение*		
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	С		
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / n$	3000		
Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , кг	3, 5, 10	20, 50	100
Минимальная нагрузка, $E_{min}$ , кг	0		
Минимальный поверочный интервал, $n_{min}$ , кг	$E_{max} / 15000$	$E_{max} / 7500$	$E_{max} / 12000$
Примечание: * Метрологические характеристики приведены для предельных значений температуры от минус 10 °С до плюс 40 °С.			

Значение поверочного интервала  $n$ , кг.....  $E_{max} / n_{max}$   
 Пределы допускаемых погрешностей датчиков различных модификаций приведены в таблице 14.

Таблица 14

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

Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке  $C_{DR}$ , выраженный через поверочный интервал  $v$ ..... $\pm 0,5$   
 Номинальный выходной сигнал, мВ/В..... $2,0 \pm 0,2$   
 Значение входного сопротивления датчиков, Ом..... $409 \pm 6$   
 Значение выходного сопротивления датчиков, Ом:..... $350 \pm 3$   
 Условия измерений:  
 - предельные значения температуры, °С..... от минус 10 до плюс 40  
 Диапазон температур работоспособности и хранения, °С ..... от минус 35 до плюс 65  
 Обозначение по влажности.....СН  
 Напряжение питания, В ..... от 5 до 12  
 Максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), габаритные размеры и масса датчиков приведены в таблице 15.

Таблица 15

Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , кг	Габаритные размеры, не более, мм			Масса, кг, не более
	Длина	Ширина	Высота	
3, 5, 10, 20, 50, 100	150	25	40	0,5

Вероятность безотказной работы за 2000 ч.....0,9

6. Метрологические и технические характеристики датчиков SIWAREX WL260 SP-S AB

Класс точности по ГОСТ 8.631-2013, максимальное число поверочных интервалов ( $n_{max}$ ), максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), минимальная нагрузка ( $E_{min}$ ) и минимальный поверочный интервал ( $n_{min}$ ) приведены в таблице 13.

Таблица 13

Наименование характеристики	Значение*
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	С
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / n$	3000
Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , кг	50, 75, 100, 150, 200, 300, 500
Минимальная нагрузка, $E_{min}$ , кг	0
Минимальный поверочный интервал, $n_{min}$ , кг	$E_{max} / 10000$
Примечание: * Метрологические характеристики приведены для предельных значений температуры от минус 10 °С до плюс 40 °С.	

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

Пределы допускаемых погрешностей датчиков различных модификаций приведены в таблице 14.

Таблица 14

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

Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке  $C_{DR}$ , выраженный через поверочный интервал  $v$ ..... $\pm 0,5$   
 Номинальный выходной сигнал, мВ/В..... $2,0 \pm 0,2$   
 Значение входного сопротивления датчиков, Ом..... $409 \pm 6$   
 Значение выходного сопротивления датчиков, Ом:..... $350 \pm 3$   
 Условия измерений:  
 - предельные значения температуры, °С..... от минус 10 до плюс 40  
 Диапазон температур работоспособности и хранения, °С ..... от минус 35 до плюс 65  
 Обозначение по влажности.....СН  
 Напряжение питания, В ..... от 5 до 12  
 Максимальная нагрузка ( $E_{max}$ ), габаритные размеры и масса датчиков приведены в таблице 15.

Таблица 15

Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , кг	Габаритные размеры, не более, мм			Масса, кг, не более
	Длина	Ширина	Высота	
50, 75, 100, 150, 200, 300, 500	191	76	75	2,2

Вероятность безотказной работы за 2000 ч.....0,9

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

1. Датчик с кабелем – 1 шт.
2. Паспорт – 1 экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки» ГОСТ 8.631-2013.

Основные средства поверки: рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.640-2014 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности  $\delta = 0,01 \%$ .

Знак поверки наносится в паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в ГОСТ 8.631-2013 «ГСИ. Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».



**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным SIWAREX WL230 SB-S SA, SIWAREX WL230 BB-S SA, SIWAREX WL260 SP-S SA, SIWAREX WL260 SP-S SC, SIWAREX WL260 SP-S AA, SIWAREX WL260 SP-S AB**

1. ГОСТ Р 8.631-2013 «ГСИ. Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».
2. ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. Техническая документация фирмы "Siemens AG", Германия

**Изготовитель**

Фирма «Siemens AG», подразделение «Siemens Sensors and Communication Ltd.», Китай  
Адрес: 117, Guangxian Road, Qixianling, High-Tech Industry Zone, Dalian City, Liaoning Province 116023, P.R., China  
Тел: +86 411 82790415  
Факс: +86 411 82790351  
Http: <http://www.siemens.com.cn>

**Заявитель**

ООО «Сименс»  
Юридический адрес: 115184, г. Москва ул. Большая Татарская, д. 9  
Почтовый адрес: 115184, Россия, Москва, ул. Большая Татарская 9  
Тел.: +7(495) 737-2486  
Факс: +7(495) 737-2399  
ИНН 7725025502

**Испытательный центр**

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
Адрес: 198005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19  
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 01.01.2016 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.