

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «7» декабря 2021 г. № 2750

Регистрационный № 83972-21

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Датчики сжатия рудничные ДСР**

**Назначение средства измерений**

Датчики сжатия рудничные ДСР (далее - датчики) предназначены для измерений и преобразования воздействующей на датчик силы тяжести взвешиваемого объекта в аналоговый нормированный электрический измерительный и цифровой сигналы.

**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. Далее сигнал преобразуется в частоту и в цифровой формат. Цифровые данные передаются через интерфейс RS-485.

Датчики состоят из металлического корпуса цилиндрической формы (упругий элемент), жестко присоединенного к нему интерфейсного модуля, представляющего собой компактированную электронную плату в прямоугольном металлическом корпусе, с постоянно присоединенным кабелем 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. Датчик может иметь цифровой RS-485 и аналоговый 5-15 Гц измерительные каналы или только цифровой RS-485 измерительный канал.

Модификации датчиков в части метрологических параметров отличаются пределами допускаемой погрешности и максимальной нагрузкой.

Датчики имеют обозначение ДСР-\*\*-\*\*-\*\*\*, где:

ДСР – обозначение типа датчиков;

\*- максимальная нагрузка, т (30, 50);

\*\* - обозначение типа измерительного канала (обозначение 515 указывает на наличие аналогового 5-15 Гц и цифрового RS-485 измерительных каналов, обозначение 485 указывает на наличие только цифрового RS-485 измерительного канала);

\*\*\* - длина кабеля, м (в обозначение указывается от 1 до 99).

Пломбирование датчиков сжатия рудничных ДСР не предусмотрено.

Знак поверки на датчики не наносится.



Рисунок 1 – Общий вид датчика сжатия рудничного ДСР

В целях предотвращения несанкционированных вмешательств вход в программу настройки защищен административным паролем.

Маркировка датчиков производится на крышке, закрепленной на корпусе датчика, на которой нанесены:

- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Евразийского экономического союза ЕАС;
- специальный знак Ex взрывобезопасности;
- степень защиты от внешних воздействий оболочки;
- номер сертификата соответствия;
- знак или наименование предприятия-изготовителя;
- полное обозначение датчика;
- номер сертификата соответствия;
- маркировка взрывозащиты, искробезопасные параметры;
- заводской номер датчика по системе нумерации завода-изготовителя;
- класс точности по ГОСТ 8.631-2013;
- обозначение по влажности по ГОСТ 8.631-2013;
- предельные значения температуры;
- параметры электрического питания;
- год и месяц изготовления датчика;
- знак утверждения типа.



Рисунок 2- Маркировка датчиков

### Программное обеспечение

В датчиках используется встроенное в датчик и автономное программное обеспечение.

Встроенное программное обеспечение реализует следующие функции: сбор, обработку, передачу измерительной информации.

Автономное программное обеспечение реализует следующие функции: сбор, передачу, обработку, хранение и представление измерительной информации

Идентификация программы: номер версии встроенного и автономного программного обеспечения отображается на экране персонального компьютера в окне автономного программного обеспечения.

Защита встроенного и автономного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1- Идентификационные данные (признаки) встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование программного обеспечения	dsr
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения*	1.2
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-
* Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже указанного	

Таблица 2 - Идентификационные данные (признаки) автономного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование программного обеспечения	DSR-Master
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения*	1.2
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

\* Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже указанного

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	D
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / v$	500
Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , т	30, 50
Минимальный поверочный интервал, $v_{min}$ , кг	$E_{max} / 1000$
Минимальная нагрузка, $E_{min}$ , кг	1
Доля от пределов допускаемой погрешности весов, $r_{LC}$	0,7
Значение поверочного интервала $v$ , кг	$E_{max} / n_{max}$
Диапазон выходного аналогового сигнала, Гц	от 5 до 15
Предельные значения температуры, °С	от -20 до +40
Обозначение по влажности	CH

Таблица 4 - Пределы допускаемых погрешностей

Интервалы измерений	Пределы допускаемой погрешности $mpe$
от $E_{min}$ до 50v включ.	$\pm 0,35v$
св. 50v до 200v включ.	$\pm 0,70v$
св. 200v до 500v включ.	$\pm 1,05v$

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более	226; 156; 140
Масса, кг, не более	13,5
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	12
Средний срок службы, лет	10
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,9
Маркировка взрывозащиты	PO Ex ia I Ma X

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта и методом лазерной гравировки на крышку датчика.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность датчиков сжатия рудничных ДСР

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик сжатия рудничный	ДСР	1 шт.
Паспорт	SM.082.000.000.000ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	SM.082.000.000.000РЭ	1 экз. на 10 шт. изделий
Программное обеспечение DSR-Master	SM.082.000.000.000 ПК	По отдельному запросу поставляется на USB-носителе

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 2 SM.082.000.000.000PЭ Датчики сжатия рудничные ДСР. Руководство по эксплуатации

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам сжатия рудничным ДСР**

Государственная поверочная схема для средств измерений массы, утвержденная Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 № 2818

ГОСТ 8.631-2013 ГСИ. Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний

SM.082.000.000.000ТУ Датчик сжатия рудничный ДСР. Технические условия

**Изготовитель**

Общества с ограниченной ответственностью «СПБЭК-Майнинг»

(ООО «СПБЭК-Майнинг»)

ИНН 7820326027

Юридический адрес: 196140, г. Санкт-Петербург, п. Шушары, Кокколевская (Пулковское тер.) ул., дом 1, строение 1, помещения 45-Н

Адрес: 196140, г. Санкт-Петербург, п. Шушары, Кокколевская (Пулковское тер.) ул., дом 1, строение 1, помещения 32-Н, 33-Н, 34-Н, 35-Н

Телефон: (812) 331-94-44

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

Web-сайт: [www.spbec-mining.ru](http://www.spbec-mining.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541

