

Регистрационный № 96602-25

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Золомеры промышленные непрерывного действия RODOS

#### Назначение средства измерений

Золомеры промышленные непрерывного действия RODOS (далее – золомеры) предназначены для измерений массовой доли золы (зольности) в углях бурых, каменных и антраците, транспортируемых по ленте конвейера в режиме реального времени.

#### Описание средства измерений

Принцип действия золомера основан на непрерывном измерении природной радиоактивности (интенсивности гамма-излучения) твердого минерального топлива, в том числе углей каменных, бурых и антрацитов с размером частиц не более 300 мм (далее – угля). Природная радиоактивность угля обусловлена тем, что радиоактивные элементы сосредоточены в минеральной части (золе) углей.

Конструктивно золомеры состоят из двух составных частей: основной части, расположенной во взрывоопасной среде, и блока конвертера интерфейсов KOS-\*, размещенного в безопасной зоне. Основная часть золомеров включает в себя: измерительную головку RODOS Ex, блок связи ZK RODOS Ex на базе модуля связи MK RODOS Ex или MK2 Ex, блок изолирующего трансформатора TRG-24, конвейерные весы КУРС или REX-01.

Отображение результатов измерений осуществляется на модуле связи золомера, а также на персональном компьютере с установленным специализированным программным обеспечением. Модуль связи с отображением результатов измерений предназначен также и для демонстрации измеряемых величин во время градуировки золомера, также модуль связи оснащен светодиодами, обозначающими обмен измерительной информацией между блоками золомера (с весами, блоками связи и питания, измерительными блоками).

В основе измерительного блока золомера использован сцинтилляционный счетчик на основе йодида натрия диаметром 3 дюйма, длиной 4 дюйма.

Весы конвейерные устанавливаются на конвейере следующим образом – транспортируемый уголь сначала подвергается взвешиванию, а затем поступает в зону действия измерительных блоков. Золомер дооснащен датчиком движения ленты конвейера, блоки измерительные, питания и связи могут быть выпущены во взрывозащищенном исполнении.

Минимальная мгновенная нагрузка, при которой работает золомер это 50 кг/м (50 килограмм на погонный метр ленты).

Весы конвейерные КУРС, входящие в состав золомера, утвержденного типа (номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 59947-15). Требования по конструкции устанавливаемых весов – согласно условиям работы золомера (окружающей среды), типу конвейера и средней нагрузке.

Градуировка золомера осуществляется с применением специально подготовленных проб угля с заданными значениями массовой доли золы, с учетом влаги.

Маркировочные таблички с серийным номером, наименованием и производителем размещаются на измерительном блоке золомера – на боковой стенке методом наклейки, и на боковой стенке блока связи ZK RODOS Ex. Серийный номер золомера имеет цифровой или буквенно-цифровой формат, наносится типографским способом.

Общий вид золомера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид золомера  
(стрелкой указано место нанесения серийного номера)

Пломбирование и нанесение знака поверки на золомеры не предусмотрено.

### **Программное обеспечение**

Золомеры оснащены специально разработанным программным обеспечением (далее – ПО), устанавливаемым на персональный компьютер, позволяющим управлять параметрами градуировки и измерений, сохранять настройки работы золомера, результаты измерений. ПО золомера имеет несколько уровней доступа, устанавливается специалистами фирмы-производителя и защищено от доступа и изменения, может быть обновлено до актуальной версии при получении соответствующих файлов от производителя.

ПО золомера обеспечивает хранение всех результатов измерений во встроенной в ПО базе данных. Последний результат показан на экране в цифровом виде, дополнительно последняя группа замеров (количество – по договору с пользователем, максимально – сутки) указана в графическом виде.

Влияние ПО на метрологические характеристики золомеров учтено при их нормировании. Уровень защиты программного обеспечения золомера «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	RODOS
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V2
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли золы (зольности), %	от 5 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли золы (зольности), %, в поддиапазонах измерений: – от 5 до 10 % включ. – св. 10 до 25 % включ. – св. 25 до 50 %	$\pm 1$ $\pm 2$ $\pm 3$
Предел допускаемого среднеквадратичного отклонения результатов измерений массовой доли золы (зольности), %	2,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Дискретность показаний массовой доли золы (зольности), %	0,1
Время единичного измерения, с, не более	60
Габаритные размеры измерительного блока, мм, не более: – длина – высота – ширина	575 160 160
Масса измерительного блока, кг, не более	21,8
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 127 до 220 50
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Маркировка взрывозащиты: – измерительная головка RODOS Ex  – блок связи ZK Rodos Ex на базе модуля связи МК RODOS Ex  – блок связи ZK Rodos Ex на базе модуля связи МК2 Ex – блок изолирующего трансформатора TRG-24 – блок конвертора интерфейсов KOS-*	Ex PB Ex d [ia Ma] I Mb X Ex PO Ex ia I Ma; Ex PB Ex ib [ia Ma] I Mb Ex PO Ex ia op is I Ma Ex PB Ex d I Mb X Ex [Ex ia Ma] I
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от +5 до +40

## Знак утверждения типа

наносится на титульный лист документа СТТ.DTR K44.106.v4ru «Золомеры промышленные непрерывного действия RODOS. Техничко-эксплуатационная документация» методом печати.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Золомер промышленный непрерывного действия в сборе	RODOS	1 шт.
2 Комплект креплений и запасных частей	-	1 шт.
3 Персональный компьютер с программным обеспечением	-	1 шт.
4 Комплект технико-эксплуатационной документации	СТТ.DTR K44.106.v4ru	1 шт.
5 Методика поверки	-	1 экз.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Метод определения содержания золы в угле» Технико-эксплуатационной документации на золомер.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 11055-78 Угли бурые, каменные и антрацит. Радиационные методы определения зольности;

Техническая документация Centrum Transferu Technologii EMAG Sp. z o.o., Польша.

## Правообладатель

Centrum Transferu Technologii EMAG Sp. z o.o., Польша

Адрес: 40-189 Katowice, ul. Leopolda 31, Polska

## Изготовитель

Centrum Transferu Technologii EMAG Sp. z o.o., Польша

Адрес: 40-189 Katowice, ul. Leopolda 31, Polska

## Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311373

