

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» января 2024 г. № 11

Регистрационный № 90969-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Метанометры-сигнализаторы Блок ДА

Назначение средства измерений

Метанометры-сигнализаторы Блок ДА (далее – метанометры) предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли метана в воздухе зоны работы горной машины и формирования управляющего сигнала автоматической газовой защиты (далее – АГЗ) горной машины при превышении контролируемого содержания метана в рудничной атмосфере предельно допустимой концентрации.

Описание средства измерений

Метанометры являются автоматическими одноканальными автономными газоаналитическими измерительными приборами непрерывного действия.

Принцип действия метанометров основан на следующих методах измерения:

- термокаталитическом, при измерении объемной доли метана в диапазоне от 0 до 2,5 % включ.;
- термокондуктометрическом, при измерении объемной доли метана в диапазоне св. 5 % до 100 %.

Конструктивно метанометры состоят из блока датчика (далее – блока ДА), который выполняет функцию метанометра-сигнализатора и аккумулятора.

Блок ДА входит в состав датчика комбайнового (далее – ДК) в Комплексе автоматической газовой защиты горных машин «Метан-радио» (рег. № 83336-21).

Способ отбора пробы – диффузионный.

Метанометры выполняют следующие основные функции:

- преобразование содержания метана в рудничной атмосфере в цифровой кодированный измерительный сигнал RS-485/ModbusRTU;
- сравнение измеренного значения содержания метана с пороговым значением срабатывания и управление сигнализацией и выходными реле, блокирующими работу горной машины;
- местную звуковую сигнализацию о превышении порога срабатывания;
- самодиагностику;
- передачу цифрового кодированного измерительного сигнала с результатами самодиагностики в ДК.

Электропитание метанометров осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи.

Метанометры могут использоваться в качестве сменного первичного измерительного преобразователя в составе Комплекса автоматической газовой защиты горных машин «Метан-радио» (рег. № 83336-21) и в других измерительных и информационно-управляющих системах.

Общий вид метанометров представлен на рисунках 1 – 2.

Нанесение знака поверки на метанометры не предусмотрено. Метанометры имеют заводские номера, которые наносятся на идентификационную табличку (рисунок 3) методом гравировки в виде цифрового обозначения. Табличка крепится на заднем торце блока.

Предусмотрено пломбирование от несанкционированного доступа: пломбировочные наклейки (рисунок 4) устанавливаются на торцах пластикового корпуса.



Рисунок 1 – Общий вид метанометров в сборе

- 1 – крышка и защитная металлическая окантовка
- 2 – 4 электрических контакта
- 3 – ручка для переноски

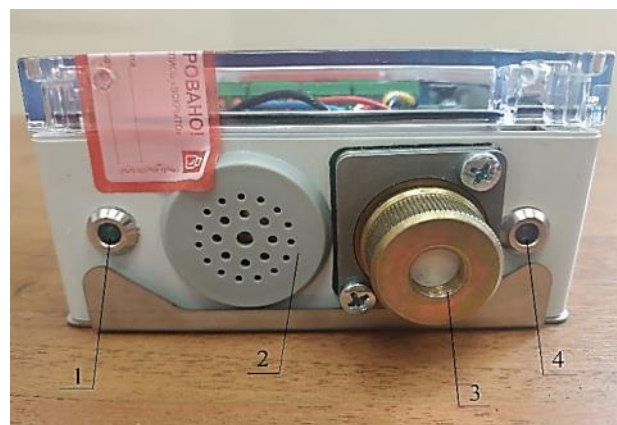
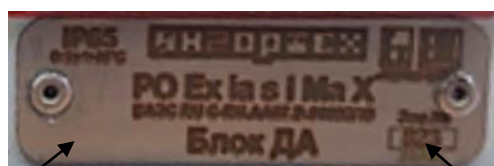


Рисунок 2 – Общий вид метанометров без металлической окантовки и ручки для переноски

- 1 – зелёный светодиод
- 2 – звуковой излучатель
- 3 – измерительная головка
- 4 – красный светодиод



Место нанесения знака утверждения типа

Место нанесения заводского номера

Рисунок 3 – Идентификационная табличка метанометров



Рисунок 4 – Места пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение метанометров специально разработано изготовителем.

Защита встроенного ПО метанометров от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077—2014.

Защита ПО от преднамеренных изменений обеспечивается путем пломбирования крышки метанометров.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	161000.001.24.000 bda_1.0.102_rls
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	МЗ: 001.24
Цифровой идентификатор ПО	0x0AEC
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	CRC16
* номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, %	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности, %
Метан	от 0 до 100	от 0 до 2,5 включ.	±0,1
		св. 5 до 100	±3,0

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Предел допускаемого времени установления показаний на уровне 90 % от установившегося значения ($T_{0,9}$), с, не более	20
Пределы допускаемого изменения показаний за 8 ч непрерывной работы, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5
Настраиваемый порог срабатывания АГЗ (сигнализации) ¹⁾ , %	от 0,75 до 2,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания АГЗ (сигнализации), %	±0,1
Время срабатывания АГЗ (сигнализации) ²⁾ , с, не более	1,7
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне условий эксплуатации, %: - в диапазоне измерений от 0 до 2,5 % включ. - в диапазоне измерений св. 5 % до 100 %	±0,2 ±6
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения влажности окружающей среды в диапазоне условий эксплуатации, %: - в диапазоне измерений от 0 до 2,5 % включ. - в диапазоне измерений св. 5 % до 100 %	±0,2 ±6
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения атмосферного давления в диапазоне условий эксплуатации, %: - в диапазоне измерений от 0 до 2,5 % включ. - в диапазоне измерений св. 5 % до 100 %	±0,2 ±6

Наименование характеристики	Значение
¹⁾ порог срабатывания АГЗ (сигнализации) метанометров устанавливается программно. Необходимое значение порога указывается при заказе. При выпуске из производства, если не оговорено в заказе, устанавливается значение порога срабатывания 2,0 %. Установленное значение порога срабатывания АГЗ (сигнализации) фиксируется в паспорте на метанометр; ²⁾ время срабатывания АГЗ (сигнализации) соответствует времени срабатывания исполнительного устройства преобразователей и определяется как время установления по уровню 0,63 в соответствии с ГОСТ 24032-80	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	20
Тип выходного цифрового интерфейса	RS-485/ModbusRTU
Коммутирующие способности выходных реле: - напряжение постоянного тока или эффективное значение переменного (50 Гц) тока, В, не более - ток, А, не более	24 0,5
Напряжение питания от встроенной аккумуляторной батареи, В	от 3,7 до 4,2
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	2
Продолжительность непрерывной работы при питании от аккумуляторной батареи, ч, не менее	24
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм не более	235×130×70
Масса, кг, не более	3,0
Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ 31610.0)	PO Ex ia s I Ma X
Степень защиты от проникновения пыли и влаги (по ГОСТ 14254-2015)	IP65
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С: - относительная влажность при температуре +35 °С, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от 0 до +40 до 100 (без конденсации влаги) от 87,8 до 119,7
Средняя наработка до отказа, ч	10000
Средний срок службы ¹⁾ , лет	6
¹⁾ без учета срока службы чувствительного элемента.	

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы Руководства по эксплуатации и Паспорта типографским методом и на идентификационную табличку метанометров методом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Метанометр-сигнализатор Блок ДА	ДА-VV ИГТ.161000.001.20	1 шт.
Калибровочная насадка	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИГТ.161000.001.20.000РЭ	1 экз.
Паспорт	ИГТ.161000.001.20.000ПС	1 экз.
Устройство зарядное ¹⁾	ИГТ.161000.006.00	
Станция калибровочная ¹⁾	ИГТ.161000.010.00	

¹⁾ поставляются не менее 1 на партию метанометров-сигнализаторов Блок ДА, или по отдельному заказу.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Устройство и работа» документа ИГТ.161000.001.20.000РЭ «Метанометры-сигнализаторы Блок ДА. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ГОСТ 24032-80 Приборы шахтные газоаналитические. Общие технические требования. Методы испытаний;

ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия;

ГОСТ Р МЭК 61207-1-2009 Газоанализаторы. Выражение эксплуатационных характеристик. Часть 1. Общие положения;

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов;

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 декабря 2020 г. № 506 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по аэрологической безопасности угольных шахт»;

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 декабря 2020 г. № 507 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах»;

ТУ 26.51.53.110-029-44645436-2022 Метанометр-сигнализатор Блок ДА. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Информационные Горные Технологии»
(ООО «ИНГОРТЕХ»)

ИНН 6659026925

Юридический адрес: 620144, г. Екатеринбург, ул. Хохрякова, д. 100, оф. 1

Телефон(факс): +7(343) 318-01-71

Web сайт: <http://www.ingortech.ru>

E-mail: info@ingortech.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Информационные Горные Технологии»
(ООО «ИНГОРТЕХ»)
ИНН 6659026925
Юридический адрес: 620144, г. Екатеринбург, ул. Хохрякова, д. 100, оф. 1
Адрес места осуществления деятельности: 620072, г. Екатеринбург, ул. Бетонщиков,
д. 5, стр. 7
Тел\факс: +7(343) 318-01-71
Web сайт: <http://www.ingortech.ru>
E-mail: info@ingortech.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263
Адрес места осуществления деятельности: 355021, Ставропольский край,
г. Ставрополь, ул. Южный обход, д. 3 А
Тел.: +7 (495) 108 69 50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313733.

