

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители абсолютного и дифференциального давления газа МБГО-2

Назначение средства измерений

Измерители абсолютного и дифференциального давления газа МБГО-2 (в дальнейшем – прибор МБГО-2), предназначены для измерения давления воздушно – газовой среды в угольных и сланцевых шахтах опасных по газу (метан) и угольной пыли.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора МБГО-2 основан на преобразовании измеряемого давления среды в электрический сигнал напряжения постоянного тока при помощи деформационного тензометрического чувствительного элемента. Давление среды передается на чувствительный элемент через соединительные шланги, подключаемые к штуцерам прибора. Электрический сигнал в дальнейшем при помощи аналого-цифрового преобразователя преобразуется в цифровой код, который обрабатывается цифровым логическим устройством, после чего полученное значение измеряемого давления отображается на жидкокристаллическом индикаторе.

Конструктивно прибор МБГО-2 представляет собой электронный блок со встроенной батареей питания типа 6LR61 и тремя штуцерами для подключения соединительных шлангов подачи давления, расположенными на передней панели. На корпусе прибора расположены кнопки для управления работой прибора и жидкокристаллический дисплей.



Рисунок 1. Общий вид прибора МБГО-2 и место пломбирования (МП) корпуса

Корпус прибора пломбируется с целью исключения несанкционированного проникновения внутрь корпуса и доступа к внутренним схемам прибора.

Программное обеспечение

Прибор функционирует под управлением встроенного программного обеспечения (ПО). Встроенное программное обеспечение (ПО) имеет уровень защиты «А» по МИ 3286-2010.

Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное ПО МБГО-2	ЭЛИПС. 304.00.000 ПО	Не присвоен	Исполняемый код недоступен для считывания и модификации	-

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений абсолютного давления :	
1-й поддиапазон, кПа	от 40 до 90
2-й поддиапазон, кПа	от 90 до 150
Пределы допускаемой погрешности измерений абсолютного давления ($\Delta_{абс}$):	
в диапазоне от 60 кПа до 110 кПа, Па	$\pm(30+0,001 \cdot P)$;
в диапазоне от 40 до 60 кПа и свыше 110 кПа до 150 кПа, Па	$\pm(50+0,001 \cdot P)$.
где P – измеряемое абсолютное давление.	
Диапазон измерений дифференциального давления:	
1-й поддиапазон, кПа	от 0 до 1,6
2-й поддиапазон: кПа.	от 1,6 до 7,5
Предел допускаемой погрешности измерений дифференциального давления ($\Delta_{диф}$), Па	$\pm(5+0,015 \cdot P)$
где P – измеряемое дифференциальное давление.	
Напряжение питания постоянного тока, В.	от 7 до 9,5
Время установления рабочего режима после включения прибора, не более, с	50
Время установления показаний прибора с момента подачи давления, не более, с	2
Продолжительность непрерывной работы при питании от батареи, не менее, ч	8
Ток потребления при напряжении питания 9 В, не более, мА	10
Габаритные размеры (без чехла), не более, мм	175x88x45

Диаметр штуцеров для подачи давления прибора МБГО-2 наружный/внутренний, не более, мм	(6,75±0,25)/(2,25±0,25)
Масса (без чехла), с чехлом, не более, г	400 600
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой корпуса, IP54 по ГОСТ 14254.	
Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +40
атмосферное давление кПа	от 84 до 106,7
относительная влажность окружающего воздуха, % (при меньших температурах с конденсацией влаги)	98 при 35 °С
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	80000
Средний срок службы, не менее, лет	5
Среднее время восстановления, не более, ч	8

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится способом лазерной печати на пластиковой передней панели электронного блока измерителя давления МБГО-2 и методом печати на титульный лист Паспорта.

Комплектность средства измерений

Комплектность соответствует перечню, указанному в таблице 2:

Таблица 2

Наименование	Обозначение по КД	Кол-во, шт
«Измеритель абсолютного и дифференциального давления газа МБГО-2»	ТУ 4212-304-57888324-2008	1
Чехол из натур. кожи	304.01.000 КД	1
Батарея питания	6LR61	1
«Измеритель абсолютного и дифференциального давления газа МБГО-2.Паспорт»	304.00.000 ПС	1
«Измеритель абсолютного и дифференциального давления газа МБГО-2.Методика поверки».	304.00.000 Д1	1
Разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (копия)		1
Сертификат ОС ВРЭ ВОСТНИИ (копия)		1

Поверка

осуществляется по документу 304.00.000 Д1 «Измеритель абсолютного и дифференциального давления газа МБГО-2.Методика поверки», утвержденному ФГУП «СНИИМ» в декабре 2008 г.

В перечень эталонного оборудования входит:

- манометр эталонным переносной ПМКМ – диапазон измерения давления от 100 Па до 4000 Па, погрешность ± 0,4 Па;

- барометр образцовым переносной БОП-1М-1 – диапазон измерения давления от 30 кПа до 110 кПа., погрешность ± 10 Па;
- манометр поршневой МП-2,5 – диапазон задания давления от 0 кПа до 250 кПа, класс точности 0,02.

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание метода измерений содержится в паспорте 304.00.000 ПС

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометру.

1. ГОСТ 8.187-76 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давления до $4 \cdot 10^4$ Па»
2. ГОСТ 8.223-76 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $2,7 \cdot 10^2$ - $4000 \cdot 10^2$ Па»
3. ТУ 4212-304-57888324-2008 «Измеритель абсолютного и дифференциального давления газа МБГО-2. Технические условия»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Рекомендуемая область применения – осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО «Электронно-информационное приборостроение (ЭЛИПС)».
630501, Новосибирская обл., Новосибирский р-он., п. Краснообск, а/я-307, здание президиума СО Россельхозакадемии, оф. 476.
Адрес электронной почты: gvereschagin@mail.ru.
Номера телефонов: т/ф 8-383-308-72-72, 348-52-93, 913-910-97-34

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений: Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»).

Адрес: 630004 г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4.
тел. (383)210-08-14 факс(383)210-13-60

[E-mail:director@sniim.nsk.ru](mailto:director@sniim.nsk.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30007-09 от 12.12.2009 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин