

**СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**



№ 15469 от 4 августа 2022 г.

Срок действия до 4 августа 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Измерители концентрации газов переносные комбинированные КОМБИ-МК

Производитель:

РУП «БЕЛГАЗТЕХНИКА», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МП.МН 613-99 «Измерители концентрации газов переносные комбинированные КОМБИ-МК. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **6 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 04.08.2022 № 75

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Первый заместитель Председателя комитета



Д.П.Барташевич

Местн. Д

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 4 августа 2022 г. № 15469

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Измерители концентрации газов переносные комбинированные КОМБИ-МК

Назначение и область применения:

Измерители концентрации газов переносные комбинированные КОМБИ-МК (далее – приборы) предназначены для измерения концентрации горючих газов (метана, пропана) и кислорода в воздухе, в том числе во взрывоопасных зонах.

Область применения – службы и предприятия газовой отрасли и коммунального хозяйства, занимающиеся эксплуатацией газового оборудования, промышленные предприятия, где наличие указанных газов представляет угрозу для здоровья, а также организации, осуществляющие экологический контроль за окружающей средой.

Описание:

Принцип действия приборов основан на регистрации изменения падения напряжения на чувствительном плече датчика газа при воздействии на него горючего газа; изменении разности потенциалов между выводами датчика кислорода при изменении концентрации кислорода в воздухе.

Приборы являются переносными средствами измерений с цифровой индикацией объемной доли контролируемого компонента и со световой и звуковой сигнализацией при превышении установленного порога концентрации горючих газов (метана, пропана) и кислорода. Конструктивно прибор состоит из измерительного блока, выносного блока датчиков и устанавливаемых в специальный отсек измерительного блока аккумуляторов. Настройка приборов производится по трем газам: метан, пропан, кислород. Приборы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). При программировании микроконтроллера устанавливается защита ПО, которая не позволяет прочитать и модифицировать код программы. Визуальная идентификация ПО не предусмотрена.

Фотография общего вида средств измерений представлена в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование | Значение |
|--|------------------------------|
| 1 | 2 |
| Диапазон измерений концентрации горючих газов в воздухе, объемная доля, %: метана пропана | от 0 до 2,50 от 0 до 1,05 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении концентрации горючих газов, объемная доля, %: метана пропана | ±0,25 ±0,11 |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 |
|--|--------------|
| Диапазон измерений концентрации кислорода в воздухе, объемная доля, % | от 4 до 22 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении концентрации кислорода, объемная доля, % | $\pm 1,0$ |
| Предел допускаемой вариации выходного сигнала по горючему газу, объемная доля, %: метана пропана | 0,13 0,05 |
| Предел допускаемой вариации выходного сигнала по кислороду, объемная доля, % | 0,5 |

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование | Значение |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Дрейф выходного сигнала за 8 ч по горючему газу, объемная доля, %: метана пропана | $\pm 0,13$ $\pm 0,05$ |
| Дрейф выходного сигнала за 8 ч по кислороду, объемная доля, % | $\pm 0,5$ |
| Пределы допускаемого значения дополнительной абсолютной погрешности при измерении концентрации горючих газов, вызванной отклонениями от нормальных условий: температуры окружающего воздуха в диапазоне температуры при эксплуатации на каждые 10 °С, объемная доля, % метана пропана относительной влажности окружающего воздуха, объемная доля, % метана пропана | $\pm 0,05$ $\pm 0,02$ $\pm 0,13$ $\pm 0,05$ |
| Пределы допускаемого значения дополнительной абсолютной погрешности при измерении концентрации кислорода, вызванной отклонениями от нормальных условий: температуры окружающего воздуха в диапазоне температуры при эксплуатации на каждые 10 °С, объемная доля, % относительной влажности окружающего воздуха, объемная доля, % | $\pm 0,2$ $\pm 0,5$ |
| Диапазон настройки порогов срабатывания сигнализации по горючему газу (программируемый в диапазоне), объемная доля, %: метана пропана | от 0 до 2,50 от 0 до 1,05 |
| Диапазон настройки порогов срабатывания сигнализации по кислороду (программируемый в диапазоне), объемная доля, % | от 4,0 до 22,0 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 |
|--|---------------------------|
| Диапазон напряжения питания, В | от 5,0 до 7,1 |
| Потребляемый ток, А, не более | 0,25 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 200×90×160 |
| Масса (без аккумуляторов), кг, не более | 1,7 |
| Время непрерывной работы без подзарядки аккумуляторов, ч, не менее | 8 |
| Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С | от минус 10 до плюс 40 |
| верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при 25 °С, % | 98 |
| Условия транспортирования: диапазон температуры окружающего воздуха, °С | от минус 50 до плюс 50 |
| верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при 25 °С, % | 98 |

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Количество |
|---|------------|
| Измеритель концентрации газов переносной комбинированный КОМБИ-МК: блок электронный (с ремнем) | 1 |
| блок выносных датчиков | 1 |
| Адаптер сетевой | 1 |
| Пульт управления технологический | 1 |
| Камера поверочная | 1 |
| Ключ специальный | 1 |
| Паспорт | 1 |
| Методика поверки МП.МН 613-99 | 1 |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на корпус прибора и титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МП.МН 613-99 «Измерители концентрации газов переносные комбинированные КОМБИ – МК». Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ РБ 05550283.041-99 Измеритель концентрации газов переносной комбинированный КОМБИ – МК. Технические условия;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

методику поверки:

МП.МН 613-99 «Измерители концентрации газов переносные комбинированные КОМБИ – МК». Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование и тип средств поверки |
|--|
| Гигрометр-термометр цифровой ГТЦ-1 |
| Барометр-анероид БАММ-1 |
| Ротаметр РМ-А-0,063 |
| Смесь 1- синтетический воздух объёмная доля кислорода ($21,0 \pm 1,0$) %. Государственные стандартные образцы состава газовых смесей (ГСО): 1м – CH_4 /воздух объёмная доля метана ($1,00 \pm 0,03$) %; 1п - C_3H_8 /воздух - объёмная доля пропана ($0,40 \pm 0,02$) %; 1к - кислород/азот, объёмная доля кислорода ($10,0 \pm 0,20$) %; 2м - CH_4 /воздух, объёмная доля метана ($2,50 \pm 0,08$) %; 2п - C_3H_8 /воздух, объёмная доля пропана ($1,0 \pm 0,03$) %; 2к - кислород/азот, объёмная доля кислорода ($4,00 \pm 0,10$) % |
| Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик прибора с требуемой точностью. |

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

| Идентификационное наименование ПО | Номер версии ПО (идентификационный номер) |
|---|--|
| 14-96.2.10.05.100 Д12.1 Текст программы | 14-96.2.10.05.100 Д12.2 Загружаемый код |

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: измерители концентрации газов переносные комбинированные КОМБИ – МК соответствуют требованиям ТУ РБ 05550283.041-99, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений

РУП «БЕЛГАЗТЕХНИКА»

Республика Беларусь, 220015, г. Минск, ул. Гурского, 30

Телефон: +375 17 357-65-61,

e-mail:marketing@belgastehnika.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотография общего вида средств измерений на 1 листе.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

Приложение 1
(обязательное)

Фотография общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида измерителя концентрации газов переносного комбинированного КОМБИ-МК

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Место для
нанесения знака
поверки

Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака
поверки средства измерений

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Место пломбировки от
несанкционированного доступа

Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа