

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений



Утверждаю
Директор БелГИМ

Н.А. Жагора

2015

Газоанализаторы-дымомеры серии MET	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ0309560114</u>
---	---

Выпускают по технической документации фирмы «МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы-дымомеры серии MET предназначены для измерения концентрации CO – оксида углерода, CO₂ – диоксида углерода, HC – углеводородов и O₂ – кислорода в выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания, работающих на бензине и газе, с вычислением значения коэффициента лямбда (λ) и справочными значениями по температуре масла в двигателе, числу оборотов коленчатого вала двигателя и содержанию NO_x – оксидов азота, а также для измерения коэффициента поглощения света и справочными значениями по коэффициенту ослабления светового потока, массовой концентрации частиц в отработавших газах дизельных двигателей.

Область применения - автотранспортные предприятия, станции технического обслуживания, автомобильные заводы и диагностические центры.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы-дымомеры серии MET измеряют концентрацию CO/CO₂/HC на основе принципа селективной абсорбции каждого газа в зоне инфракрасного излучения. Поток излучения характерных областей спектра выделяется оптическими фильтрами и преобразуется в электрические сигналы, пропорциональные концентрации CO, CO₂ и HC. Измерение концентрации кислорода O₂ осуществляется электрохимическим датчиком, сигнал которого пропорционален процентному содержанию кислорода.

Принцип измерения дымности (коэффициента поглощения света) основан на просвечивании столба отработавших газов автомобилей и регистрации степени ослабления светового потока после прохождения его рабочей камеры газоанализатора-дымомера (значение фотометрической базы 280 мм).

Имеются справочные функции определения температуры масла двигателя, числа оборотов коленчатого вала двигателя, содержания оксидов азота NO_x, коэффициента ослабления светового потока и вычисления значения коэффициента лямбда λ , массовой концентрации частиц.

Газоанализаторы-дымомеры являются переносными приборами. Конструктивно газоанализаторы-дымомеры состоят из основного прибора с клавиатурой и со встроенным принтером, пробоотборного шланга и зонда, помещаемого в выхлопную трубу автомобиля. Газоанализаторы-дымомеры оснащены интерфейсом RS 232 для подключения к PC-«EUROSYSTEM» с использованием лицензионного программного

обеспечения версии не ниже V.7.51. Просмотр результатов измерения и показаний регистрируемых параметров осуществляется на ЖК-дисплее газоанализатора-дымомера или внешнем мониторе с последующим выводом их на печать. В зависимости от назначения фирма «МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG» выпускает следующие модификации газоанализаторов-дымомеров MET:

- MET 6.1 - для измерения концентрации отработавших газов автомобилей с двигателями работающих на бензине и газе;

- MET 6.2 - для измерения дымности (коэффициента поглощения света) отработавших газов автомобилей с дизельными двигателями;

- MET 6.3 - для измерения концентрации отработавших газов автомобилей с двигателями работающих на бензине и газе, а также для измерения дымности дизельных двигателей автомобилей.

Внешний вид газоанализатора-дымомера MET представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

Схема с указанием мест нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведена в приложении к описанию типа.

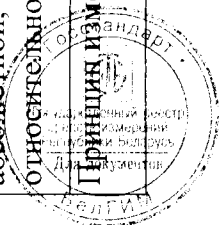


ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики газоанализаторов-дымомеров серии МЕТ приведены в таблице.

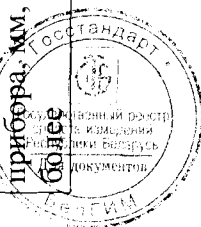
Таблица

Наименование	Значение									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Регистрируемые параметры	CO	CO ₂	HC	O ₂	NO _x (опция)	Число оборотов коленчатого вала	Температура масла в двигателе	λ	Коэффициент поглощения света (дымность)	Массовая концентрация частиц (при размере частиц от 40 до 400 нм)*
Диапазон показаний	от 0 до 15 об.д., %	от 0 до 20 об.д., %	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (гексан) от 0 до 4000 млн ⁻¹ (пропан)	от 0 до 25 об.д., %	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 100 до 10000 мин ⁻¹	от 0 до 150°C	от 0,5 до 9,999	от 0 до 9,99 м ⁻¹	от 0 до 1100 мг/м ³
Диапазон измерений	от 0 до 15 об.д., %	от 0 до 20 об.д., %	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (гексан) от 0 до 4000 млн ⁻¹ (пропан)	от 0 до 25 об.д., %	-	-	-	-	от 0 до 9,99 м ⁻¹	-
Пределы допускаемой погрешности измерения (выбирается большее значение): абсолютной, относительной	±0,03 об.д. ±5 %	±0,5 об.д. ±5 %	±10 млн ⁻¹ ±5 %	±0,1 об.д. ±5 %	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	±0,05 м ⁻¹ -	не нормируется
Принцип измерений	инфракрасн.	инфракрасн.	инфракрасн.	электрохим.	электрохим.	-	-	расчет	-	расчет



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Время установления рабочего режима	от 30 сек до 10 мин (в зависимости от температуры окружающей среды)									
Расход измеряемого газа**	от 3 до 6 л/мин									
Атмосферное давление	от 75 до 110 кПа									
Параметры электропитания	Сетевой адаптер однофазной сети переменного тока с напряжением от 110 до 230 В, 50 -60 Гц, с выходным номинальным напряжением постоянного тока 12 В. Кабель длиной 5 м для подключения от бортовой сети автомобиля через гнездо прикуривателя или к клеммам аккумуляторной батареи с использованием зажимов (опция).									
Потребляемая мощность, Вт, не более	60									
Температура окружающего воздуха при эксплуатации	от 5 °С до 45 °С									
Температура окружающего воздуха при хранении и транспортировании	от минус 10 °С до плюс 60 °С									
Периодичность проведения теста на герметичность	1 раз в день									
Проверка наличия остаточных газов	Автоматическая									
Установка нуля	Автоматическая									
Габаритные размеры прибора, мм, не более	406x225x160									



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Масса прибора, кг, не более	5									
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20									
<ul style="list-style-type: none"> * - значение массовой концентрации частиц (C) вычисляется процессором газоанализатора-дымомера по формуле: $C=k/0,00905$, где k- коэффициент поглощения света, m^{-1}, 0,00905- коэффициент согласно документа SAE №810181 «Измерения поглощения света твердыми частицами дизельного двигателя», m^2/mg. ** - справочный параметр 										



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений Республики Беларусь наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки газоанализаторов-дымомеров серии МЕТ входят:

- газоанализатор-дымомер серии МЕТ ;
- программное обеспечение версии не ниже V.7.51.
- пробоотборный шланг и зонд;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МРБ МП.2475-2015.

Дополнительная комплектация (по требованию заказчика):

- NO_x -сенсор;
- датчик оборотов коленчатого вала;
- шуп температуры масла для легковых и грузовых автомобилей, длиной (100-3000) мм, с 6-м кабелем;
- кабель длиной 5 м для подключения от бортовой сети автомобиля через гнездо прикуривателя или к клеммам аккумуляторной батареи с использованием зажимов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG», Германия.

СТБ 2169-2011 «Транспортные средства, оснащенные двигателями с воспламенением от сжигания. Дымность отработавших газов».

СТБ 2170-2011 «Транспортные средства, оснащенные двигателями с принудительным зажиганием. Выбросы загрязняющих веществ в отработавших газах».

СТБ 1641-2006 «Транспорт дорожный. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки».

МРБ МП.2475-2015 «Газоанализаторы-дымомеры серии МЕТ. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы-дымомеры серии МЕТ соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя, СТБ 2170-2011, СТБ 2169-2011 СТБ 1641-2006.

Межповерочный интервал не более 6 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ. г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13. Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG», Германия, Hoyaen 20, D-87490 Haldenwang, Germany.

Начальник научно-исследовательского центра испытаний СИ и техники



ПРИЛОЖЕНИЕ (обязательное)

Схема с указанием мест нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

Место нанесения знака поверки
(клейма-наклейки)

