

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дымомеры RTM-430

#### Назначение средства применений

Дымомеры RTM-430 предназначены для измерения дымности отработавших газов дизельных двигателей.

#### Описание средства измерений

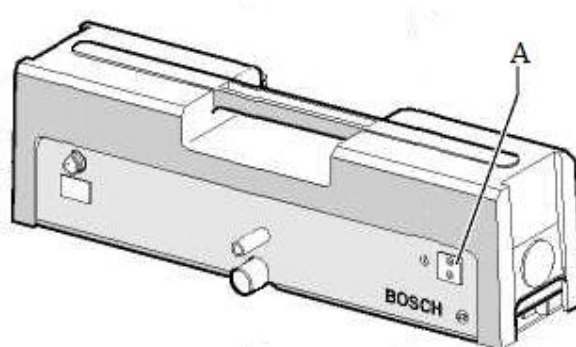
Принцип действия дымомеров RTM-430 основан на оптико-физическом взаимодействии непрозрачных частиц отработавших газов с оптическим излучением.

Отработавшие газы через пробоотборный зонд поступают в измерительную камеру (кювету), рабочая длина которой составляет 430 мм. С одной стороны кюветы расположен источник, с другой — приемник света. Источник представляет собой светоизлучающий диод, который испускает свет с длиной волны 560 нм. На противоположной стороне камеры фотодиод принимает поступающий свет. В зависимости от плотности дыма изменяется степень прохождения света, падающего на принимающий фотодиод. Для отсеечения отработавших газов на выходе кюветы используется воздушный поток, создаваемый специальными вентиляторами. Для защиты от осадков отработавших газов оптической системы внутри кюветы и удаления их после работы в дымомерах RTM-430 предусматривается продувка кюветы с помощью воздуха, подающегося через специальный клапан. Для избежания конденсации воды на стенках измерительной камеры и удерживания температуры отработавших газов выше точки росы измерительная камера снабжена нагревательным устройством.

Конструктивно дымомеры RTM-430 представляют собой переносной блок, включающего измерительную кювету, блок источника и приёмника света, зеркала, вентиляторы и нагревательный элемент. На передней панели расположены отверстие для присоединения пробоотборного зонда, выход отработавших газов, контрольная лампа, порт RS232 для подключения к анализатору выхлопных газов или персональному компьютеру. На нижней панели расположено отверстие для установки светофильтров, предназначенных для поверки и калибровки дымомеров RTM-430. На боковых панелях расположены защитные крышки доступа к измерительной камере.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям дымомеров RTM-430 производится пломбирование специального отверстия на передней панели в месте обозначенным «А».

Схема пломбирования дымомеров RTM-430 от несанкционированного доступа:



Фотография общего вида дымомеров RTM-430



**Программное обеспечение**

Встроенное программное обеспечение «ESA» (далее – ПО) предназначено для взаимодействия узлов дымомеров RTM-430, обработки и вывода измеренных данных, а также управления режимами измерений. Программное обеспечение также обеспечивает автоматическую компенсацию изменения атмосферного давления.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения, не ниже	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ESA	ESA.exe	3.30	92506B00	CRC32

Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа и соответствует уровню защиты «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

**Метрологические и технические характеристики**

Наименование характеристик	Значение характеристики
Диапазон измерений дымности: - коэффициент поглощения света (k), м <sup>-1</sup> - коэффициент ослабления света (N), %	0 – 9,99 0 – 99,9
Дискретность отсчитывания измерений: - коэффициент поглощения света (k), м <sup>-1</sup> - коэффициент ослабления света (N), %	0,01 0,1
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений, не более: - коэффициент поглощения света (k), м <sup>-1</sup> - коэффициент ослабления света (N), %	±0,08 ±2
Время выхода на режим (при температуре окружающей среды 20 °С), с, не более:	240
Напряжение питания переменного тока, В	220±10%
Частота, Гц	50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, Па	+5...+40 0...90 775...1060
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	594x203x151
Масса, кг, не более	8,0

### **Знак утверждения типа**

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус.

### **Комплектность средства измерений**

Наименование	Количество, ед.
Дымомер	1
Пробоотборный зонд	1
Соединительный провод, 8 м	1
Калибровочный штифт	1
Щётка для очистки	1
Руководство по монтажу	1
Руководство по эксплуатации	1

### **Поверка**

осуществляется по документу Р 50.2.065-2009 «Дымомеры оптические. Методика поверки».

Перечень основного оборудования необходимого для поверки:

- набор эталонных светофильтров, погрешность не более  $\pm 0,025\text{м}^{-1}$  по коэффициенту поглощения света (k).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе: «Дымомеры RTM-430. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дымомерам RTM-430**

1. ГОСТ Р 52160-2003 «Автотранспортные средства, оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия. Дымность отработавших газов. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния».

2. ГОСТ 17.2.2.01-84 «Охрана природы. Атмосфера. Дизели автомобильные. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений».

3. ГОСТ Р 41.24-2003 (Правила ЕЭК ООН N24) «Единообразные предписания, касающиеся: I. Сертификации двигателей с воспламенением от сжатия в отношении дымности; II. Сертификации автотранспортных средств в отношении установки на них двигателей с воспламенением от сжатия, сертифицированных по типу конструкции; III. Сертификации автотранспортных средств с двигателями с воспламенением от сжатия в отношении дымности; IV. Измерения мощности двигателей».

4. Техническая документация «Robert BOSCH GmbH», Германия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- для применения вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

### **Изготовитель**

«Robert BOSCH GmbH», Германия  
Franz-Oechsle Str. 4, 73207, Plochingen, Germany  
Тел.: +49 711 811-0  
E-mail: [info@bosch.com](mailto:info@bosch.com)

**Заявитель**

ООО «Роберт Бош»  
129515, Москва, ул. Академика Королева, 13, стр.5  
Тел.: +7 (495) 626-5869, факс: +7(495) 935-7181  
E-mail: [info@ru.bosch.com](mailto:info@ru.bosch.com)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»  
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н.  
Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512  
E-mail: [info@autoprogess-m.ru](mailto:info@autoprogess-m.ru)  
Аттестат аккредитации № 30070-07

**Заместитель**

Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

\_\_\_\_\_ Ф.В. Булыгин

М. п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.