

RTM 430



Automotive


[www.rustehnika.ru](http://www.rustehnika.ru)

ru | Описание изделия  
Модуль дымомера



**BOSCH**

<b>A</b>	<b>Оглавление</b>
<b>1.</b>	<b>ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ..... 2</b>
1.1	УКАЗАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ..... 2
1.2	УКАЗАНИЯ ПО ЗАЩИТЕ..... 2
1.3	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ ..... 2
<b>2.</b>	<b>ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ..... 3</b>
2.1	ПРИМЕНЕНИЕ ..... 3
2.2	КОМПЛЕКТАЦИЯ 1 687 022 413; ... 599 ..... 3
2.3	ПЕРВЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ..... 3
2.4	RTM 430 ..... 4
2.5	ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ..... 4
2.5.1	Разъяснение понятий..... 4
2.5.2	Зонд отбора отработавшего газа ..... 5
2.5.3	Измерительная камера..... 5
2.5.4	Надлежащая эксплуатация ..... 5
2.6	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ..... 5
<b>3.</b>	<b>ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЯМ..... 6</b>
3.1	АВТОМОБИЛЬ ..... 6
3.2	МОДУЛЬ ДЫМОМЕРА RTM 430..... 6
<b>4.</b>	<b>УХОД..... 7</b>
4.1	ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ..... 7
4.2	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЗОНДА ОТБОРА ОТРАБОТАВШЕГО ГАЗА И ПРОБООТБОРНОГО ШЛАНГА. 7
4.3	ОЧИСТКА ОПТИЧЕСКИХ ГОЛОВОК И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ КАМЕРЫ..... 7
4.4	ОЧИСТКА УЛАВЛИВАЮЩЕЙ ВАННЫ ..... 8
4.5	ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ИНДИКАЦИИ ..... 9
4.6	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ ..... 9
<b>5.</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... 10</b>
<b>6.</b>	<b>ЗАМЕТКИ..... 11</b>

<b>1.</b>	<b>Важные указания</b>
<b>1.1</b>	<b>Указания пользователю</b>
	Указания в отношении соглашений об авторском праве, ответственности и гарантии, о группе пользователей и об обязанностях предпринимателя содержатся в отдельном руководстве «Указания пользователю и предписания по технике безопасности при работе с диагностическими приборами Bosch» (1 689 979 922).
<b>1.2</b>	<b>Указания по защите</b>
	Все указания по защите содержатся в отдельном руководстве по эксплуатации «Указания пользователю и предписания по технике безопасности при работе с диагностическими приборами Bosch» (1 689 979 922). Их необходимо внимательно изучить перед эксплуатацией испытательного прибора Bosch и неукоснительно следовать им во время работы.
<b>1.3</b>	<b>Электромагнитная совместимость</b>
	Настоящий продукт относится к изделиям, выполненным в соответствии с классом А по EN 55 022.
	Настоящий продукт может вызывать радиопомехи в жилом районе; в таком случае, возможно, пользователю придется выполнить ряд соответствующих мероприятий.

## 2. Описание изделия

### 2.1 Применение

Модуль дымомера RTM 430 служит для измерений эмиссии (выпуска дыма) при испытании дизельных автомобилей.

Модуль дымомера RTM 430 работает только в сочетании со следующими типами устройств:

- система для анализа состава отработавших газов (ESA);
- система анализа отработавших газов Bosch BEA);
- измерительный прибор модуля газоанализатора (EAM) или
- системный анализ автомобилей (FSA).

### 2.2 Комплектация 1 687 022 413; ... 599

Обозначение	Идентификационный номер
Соединительный провод, 8 м *	1 684 465 467
Зонд отбора отработавшего газа для легковых машин (внутренний диаметр зонда = 10 мм; предназначен для внутреннего диаметра выхлопной трубы < 70 мм)	1 680 790 044
Пробоотборный зонд * (диаметр 10 мм, длина 1 м)	1 680 703 047
Калибровочный штифт *	1 688 130 220
Щетка для очистки	1 687 929 006
Описание изделия	1 689 979 651
Руководства по монтажу	1 689 978 425 1 689 978 427

\* Не входят в комплектацию 1 687 022 599.

### 2.3 Первый ввод в эксплуатацию

См. инструкции по монтажу 1 689 978 425 и 1 689 978 427.

## ...2. Описание изделия

## 2.4 RTM 430

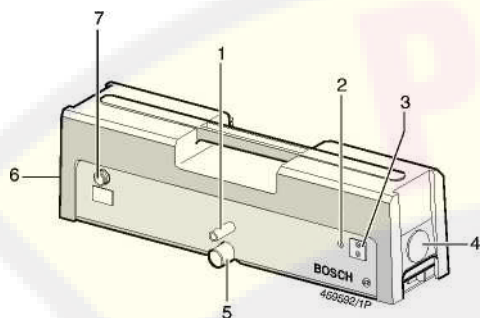


Рис. 1. RTM 430:

- 1 – соединительные штуцеры для пробоотборного зонда;
- 2 – контрольная лампочка;
- 3 – место размещения пломбы для метрологической службы;
- 4 – крышка для приемника измерительной камеры;
- 5 – соединительные штуцеры для подключения к вытяжке из автосервиса;
- 6 – крышка для передатчика измерительной камеры;
- 7 – гнездо подключения для соединительного провода к системам для анализа состава отработавших газов (ESA), системам анализа отработавших газов (BEA), FSA или EAM.

Контрольная лампочка светится красным, если модуль дымомера RTM 430 готов к эксплуатации.

## 2.5 Описание функции

Модуль дымомера RTM 430 служит для регистрации коэффициента абсорбции  $k$  [ $m^{-1}$ ] отработавших газов при испытании двигателей с воспламенением от сжатия (дизельмоторы). При этом в процессе измерения во время свободного ускорения часть отработавших газов из выхлопной трубы транспортного средства подается через зонд отбора отработавшего газа и заборный шланг в измерительную камеру (без помощи всасывания).

Измеряется помутнение, из которого на основе расчета определяется коэффициент абсорбции.

## 2.5.1 Разъяснение понятий

**Эффективная длина измерения** – это световой отрезок, который проходит через дымовой газ. Он составляет 430 мм.

**Непрозрачность [%] и коэффициент абсорбции [ $m^{-1}$ ]** – это мера для общего количества света, который ослабляется (поглощается) сажей, белым и синим дымом.

**Весовая концентрация [ $mg/m^3$ ]** указывает количество частиц в миллиграммах, которое выпускается дизельным автомобилем по отношению к  $1 m^3$  отработавшего газа.



Основой для пересчета коэффициента абсорбции в весовую концентрацию является перерасчетная таблица, созданная Британской ассоциацией исследования автомобильной промышленности [British Motor Industry Research Association (MIRA)].

## ...2. Описание изделия

### 2.5.2 Зонд отбора отработавшего газа

Зонды отбора отработавшего газа рассчитаны таким образом, что забор газа может проводиться выпускной трубой любой формы. Благодаря регулируемому механизму гарантируется минимальная глубина погружения в выпускную трубу на 5 см.

Конструкцией также гарантируется минимальное расстояние (10 мм) до внутренней стенки выпускной трубы.

### 2.5.3 Измерительная камера

Для измерений помутнения передатчик (светодиод) излучает зеленый свет, который частично поглощается отработавшим газом в измерительной камере.

Непоглощенная часть света попадает на приемник (фотодиод), который преобразовывает оптические сигналы в электрические.

Избежать отложений сажи на оптических окнах помогают воздушные завесы (протекающий вдоль них продувочный воздух).

Для избежания конденсации воды на стенке измерительной камеры и удерживания температуры отработавших газов выше точки росы измерительная камера снабжена нагревательным устройством.

Коррекция нуля происходит автоматически.

### 2.5.4 Надлежащая эксплуатация

Чтобы гарантировать правильность эксплуатации, необходимо постоянно контролировать температуру отработавших газов и температуру измерительной камеры.

Дополнительная коррекция нуля проводится перед каждым измерительным циклом, причем проверяется также степень загрязнения оптического измеряемого участка.

Если один из упомянутых параметров находится за пределами допуска, проведение измерения невозможно.

### 2.6 Дополнительные принадлежности

Обозначение	Идентификационный номер
Подставка модуля дымомера (RTM)	1 685 200 082
Зонд отбора отработавшего газа для легковых автомобилей (длина зонда – 2 м, внутренний диаметр зонда – 10 мм; предназначен для выхлопной трубы с внутренним диаметром < 70 мм; только ... 413, для измерений в сочетании со стендом для испытания на мощность)	1 680 790 046
Зонд отбора отработавшего газа для грузового автомобиля (внутренний диаметр зонда = 16 мм, предназначен для выхлопной трубы с внутренним диаметром > 70 мм)	1 680 790 041
Пробоотборный шланг для 1 680 790 041, Ø 16 мм, длина 1 м	1 680 712 195
Ø 16 мм, длина 3,5 м	1 680 712 201
Шланг для отвода отработавших газов в вытяжную установку	1 680 707 100
Соединительный провод модуля дымомера RTM 430 (12 м)	1 684 465 391
Нагреваемый пробоотборный зонд (5 м)	1 684 510 045
Зажимное приспособление с телескопической штангой	1 688 040 258

### 3. Подготовка к измерениям

#### 3.1 Автомобиль



Следуйте указаниям по технике безопасности!

- Двигатель должен быть нагрет до рабочей температуры (в соответствии с предписаниями производителя).
- Выпускная труба должна быть герметичной.
- Регулировки двигателя, такие как число оборотов холостого хода, начало нагнетания топлива ТНВД, количество топлива и удар полной нагрузкой, должны соответствовать указаниям производителя.

#### 3.2 Модуль дымомера RTM 430



Для обеспечения соответствия норме испытания на токсичность отработавших газов необходимо учитывать, что модуль дымомера RTM 430 не может размещаться непосредственно в потоке ОГ (непосредственно перед выхлопной трубой). Не допускать надламывания пробоотборного шланга!

- Перед измерением зонд отбора отработавшего газа и пробоотборный шланг необходимо проверить на предмет повреждений и закупорки.
- Имеющийся в наличии шланг для отвода отработавших газов в вытяжную установку (дополнительная принадлежность) подключить к соединительному штуцеру 5 (рис. 1) модуля дымомера RTM 430 и соединить с вытяжной установкой.



Для предотвращения ошибок при измерениях необходимо учитывать, что производительность местной вытяжной установки не должна превышать 20 м/с! Отработавшей газ откачивают только при помощи вытяжной установки с раструбом.

- Щуп для определения уровня масла в корпусе двигателя заменить на датчик температуры масла. Для этого уплотнительный конус датчика температуры масла вставить на длину вставляемой части щупа для определения уровня масла.
- Установить и подключить датчик числа оборотов.
- Зонд отбора отработавшего газа можно вставлять в выпускную трубу только после фазы нагрева модуля дымомера RTM 430 и после нескольких очищающих ударов отработавшим газом нагретого до рабочей температуры двигателя.



Период прогрева модуля дымомера RTM 430 составляет четыре минуты после включения. Во время ожидания проведение испытания на токсичность отработавших газов невозможно.

## 4. Уход

## 4.1 Периодичность техобслуживания

	ежемесячно	через каждые полгода
Зонд отбора отработавшего газа	X	
Пробоотборный шланг	X	
Оптические головки	X	
Измерительная камера	X	
Улавливающая ванна	X	X

## 4.2 Техобслуживание зонда отбора отработавшего газа и пробоотборного шланга

Чтобы предотвратить вдыхание частиц сажи, нужно продувать шланги в вытяжную установку.

- Пробоотборный шланг отключить от модуля дымомера RTM 430.
- Зонд отбора отработавшего газа и пробоотборный шланг продуть сжатым воздухом, не содержащим масла.

**Очистка оптических головок и измерительной камеры**

Очистка должна производиться, если появляется сообщение о неисправности, сообщение о том, что устройство не готово к измерению и что необходимо проведение его очистки.

Независимо от этого сообщения о неисправности мы рекомендуем проводить техобслуживание, в зависимости от использования устройства, каждый месяц.

Описанный ниже порядок действий относится к очистке со стороны радиопередатчика приемника.

1. Удалить при помощи подходящего инструмента крышки-заглушки **4, 6** (см. рис. 1) на боковых стенках.

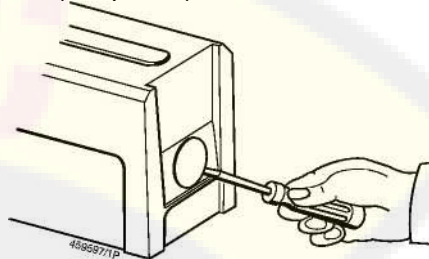


Рис. 2.

2. Извлечь вручную **обе** оптические головки.

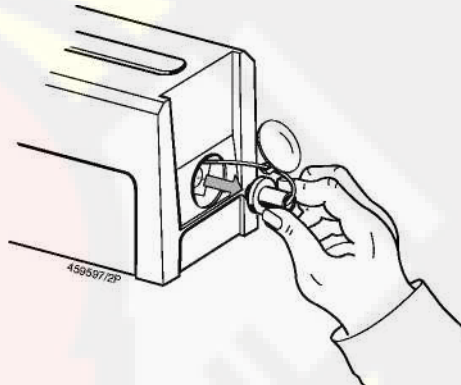


Рис. 3.

Запрещается очистка оптических головок и измерительной камеры при помощи растворителей или чистящих средств!

3. Прочистить трубу измерительной камеры при помощи предназначенной для этого щетки.
  - Щетку для очистки продвигать по трубе до тех пор, пока она не появится из отверстия на противоположной стороне.

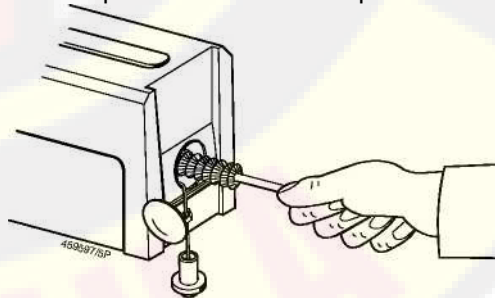


Рис. 4.

## ...4. Уход

4. Поверхности стеклянных оптических головок очистить при помощи чистой салфетки.

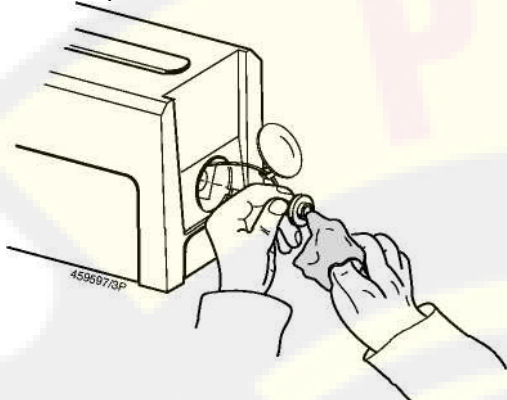


Рис. 5.

5. Обе оптические головки вставить на прежнее место.  
6. Установить на прежнее места крышки-заглушки.

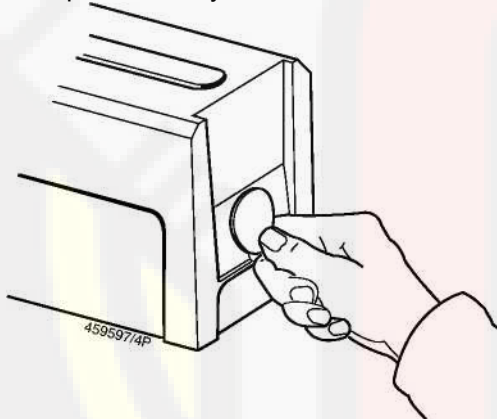


Рис. 6.

## 4.4 Очистка улавливающей ванны

Улавливающую ванну модуля дымомера RTM 430 нужно чистить, как указано ниже.

1. Отключить соединительный провод между модулем дымомера RTM 430 и системой для анализа состава отработавших газов (ESA), устройством системного анализа автомобилей (FSA), системой анализа отработавших газов (BEA) или измерительным прибором модуля газоанализатора (EAM).
2. Модуль дымомера RTM 430 уложить задней стороной на чистую поверхность (стол).
3. Отвинтить подставку модуля дымомера RTM 430.
4. Удалить винты крепления улавливающей ванны, находящиеся на нижней поверхности устройства.
5. Извлечь улавливающую ванну.

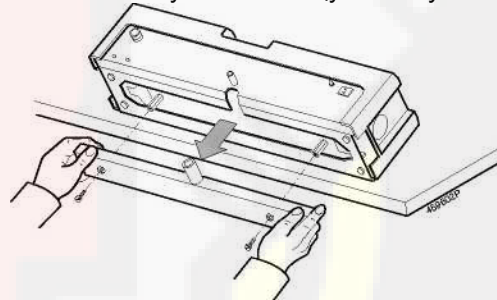


Рис. 7.



## ...4. Уход

6. Улавливающую ванну очистить при помощи чистой салфетки. Застрявшие частицы сажи осторожно удалить при помощи подходящего инструмента (например, отвертки) и протереть ванну при помощи чистой салфетки.

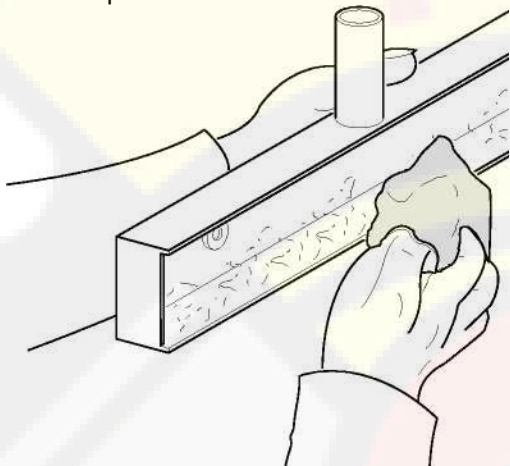


Рис. 8.

7. Улавливающую ванну вновь вставить в нижнюю часть устройства и привинтить.

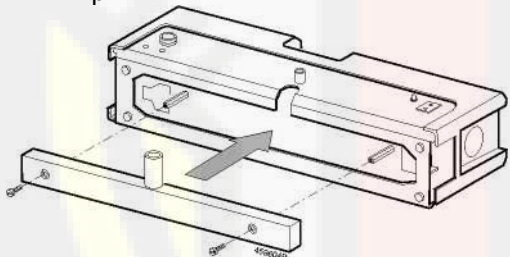


Рис. 9.

8. Вновь подключить соединительный провод между модулем дымомера RTM 430 и системой для анализа состава отработавших газов (ESA), устройством системного анализа автомобилей (FSA), системой анализа отработавших газов (BEA) или измерительным прибором модуля газоанализатора (EAM).

## 4.5 Проверка точности индикации



Точность индикации модуля дымомера RTM 430 проверяется калибровочным штифтом 1 688 130 220. Если значение оказывается за пределами допуска, необходимо провести очистку модуля. Порядок действий при проверке точности измерения указан в соответствующем описании программы.

## 4.6 Запасные части и быстроизнашивающиеся детали

Обозначение	Идентификационный номер
Зонд отбора отработавшего газа для легковой машины	1 680 790 044
Пробоотборный шланг, Ø 10 мм, длина 1 м *	1 680 703 047
Соединительный провод модуля дымомера RTM 430 (8 м) *	1 684 465 467
Крышка-заглушка *	1 680 021 003
Щетка для очистки *	1 687 929 006
Калибровочный штифт	1 688 130 220

\* Быстроизнашивающаяся деталь.

## 5. Технические характеристики

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Характеристика
Непрозрачность	0 – 100%	0,1%
Коэффициент поглощения k	0 – 10 м <sup>-1</sup>	0,01 м <sup>-1</sup>

Обозначение	Значение
Длина измерительной камеры	432 мм
Источник питания	см. инструкции по монтажу 1 689 978 425 и 1 689 978 427
Область применения	от 2 до 40 °C
Относительная влажность окружающего воздуха	< 90% без выпадения конденсата
Максимальная температура отработавших газов на входе устройства	200 °C
Класс защиты	IP33
Габариты (ШхВхГ)	594 x 203 x 151 мм
Масса	около 8 кг
Уровень шума	< 70 dB (A)

N.      Заметки




[www.rustehnika.ru](http://www.rustehnika.ru)

**N.**      Заметки

www.rustehnika.ru


N.      Заметки

<a href="http://www.rustehnika.ru">www.rustehnika.ru</a>	

RTM

1 687 022 413

1 687 022 599

1 687 022 790

[www.rustehnika.ru](http://www.rustehnika.ru)

**Представительство  
ООО «Роберт БОШ»**

Россия, Москва,

ул. Ак. Королева, 13

Тел.: (095) 935-7195,

926-5869

Факс: (095) 935-7198

<http://diagnostic.bosch.ru>

**BOSCH**