

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
**для Государственного реестра средств измерений**



Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 09 4228 08</u>
--	---

Выпускают по технической документации фирмы "Robert Bosch GmbH", Германия.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА предназначены для измерения концентрации  $\text{CO}$  – оксида углерода,  $\text{CO}_2$  – диоксида углерода,  $\text{HC}$  – углеводородов в выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания, работающих на бензине и газе, с вычислением значения коэффициента лямбда ( $\lambda$ ) и справочными значениями по температуре масла в двигателе, числу оборотов коленчатого вала двигателя, содержанию  $\text{O}_2$  – кислорода и  $\text{NO}_x$  – оксидов азота, а также для измерения дымности отработавших газов автомобилей, работающих на дизельном топливе.

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

**ОПИСАНИЕ**

Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА определяют содержание  $\text{CO}/\text{CO}_2/\text{HC}$  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  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  и  $\text{HC}$ .

Регистрация содержания кислорода  $\text{O}_2$  и оксидов азота  $\text{NO}_x$  осуществляется электрохимическими датчиками, сигнал которых пропорционален концентрации кислорода, оксидов азота и данная информация является справочной.

Имеются справочные функции определения температуры масла двигателя, частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Принцип определения дымности основан на просвечивании столба отработавших газов автомобилей и регистрации степени ослабления светового потока после прохождения его рабочей камеры дымомера (значение фотометрической базы 0,43 м, температура отработавших газов  $80^\circ\text{C}$ ).



Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей BEA построены по модульному принципу. В зависимости от комплектации модулями BEA 050, BEA 460 или RTM 430 и в сочетании с персональным компьютером и программным обеспечением BEA-Software (ESA-Software), фирма Robert Bosch GmbH выпускает следующие модификации комплексов измерительных для анализа отработавших газов автомобилей BEA:

- базовая модель BEA 850 - для измерения концентрации отработавших газов автомобилей с дизельными двигателями и двигателями работающих на бензине и газе, а также для измерения дымности дизельных двигателей автомобилей. Комплекс используется в стационарных условиях.

- комплекс на базе модуля BEA 050 - для измерения концентрации отработавших газов автомобилей с двигателями работающих на бензине и газе;

- комплекс на базе модуля BEA 460- для измерения концентрации отработавших газов автомобилей с двигателями работающих на бензине и газе. Переносной модуль оснащен Bluetooth-связью с персональным компьютером до 30 метров. Комплекс может дооснащаться модулем дымности RTM 430;

- комплекс на базе модуля RTM 430 – для измерения дымности отработавших газов автомобилей с дизельными двигателями.

Конструктивно комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей BEA состоят из передвижной тележки, на которой размещается модуль для анализа отработавших газов, персональный компьютер с блоком управления, клавиатура, LED-дисплей и встроенный принтер для распечатки результатов измерений. Шланги и зонды для отбора проб отработавших газов автомобиля закреплены на левой стороне тележки. Модуль дымности RTM 430 закреплен на кронштейне тележки и может быть перенесен к месту измерения.

Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей BEA оснащены разъемом RS232 для подключения к ним других внешних устройств.

Внешний вид комплекса измерительного для анализа отработавших газов автомобилей BEA приведен на рис.1.

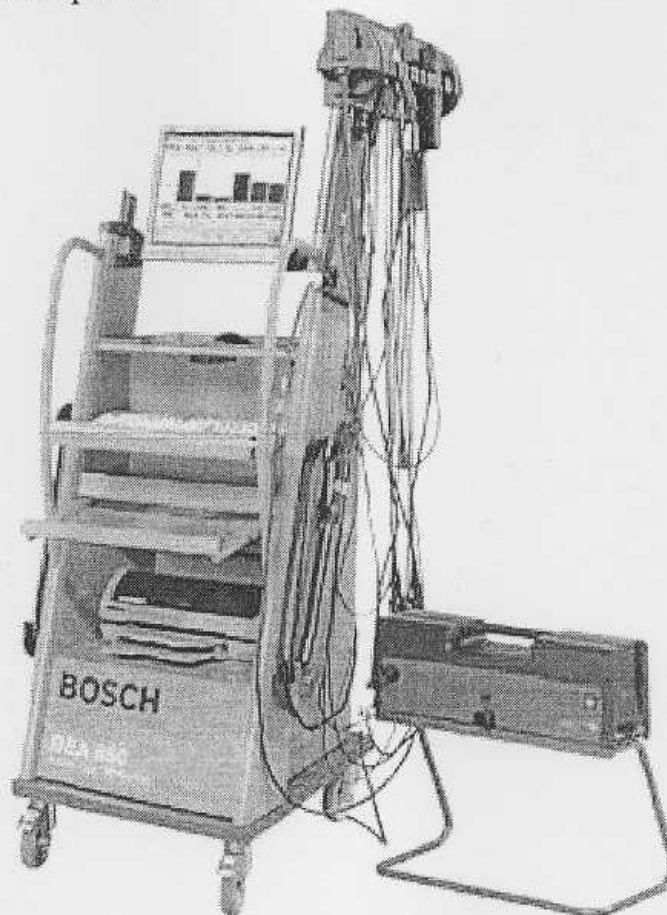


Рис.1



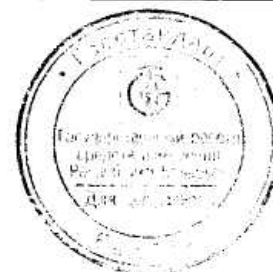
Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведена в приложении к описанию типа.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики комплексов измерительных для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА приведены в таблице.

Таблица

Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Регистрируемые параметры	СО	СО <sub>2</sub>	НС	Дымность	λ	О <sub>2</sub>	Количество оборотов коленчатого вала	Температура масла в двигателе	NO <sub>x</sub>
Диапазон показаний	от 0 до 10 об.д., %	от 0 до 18 об.д., %	от 0 до 9999 ppm по н-гексану	от 0 до 10 м <sup>-1</sup> от 0 до 100 %	от 0,5 до 9,999	от 0 до 22 об.д., %	от 0 до 9999 мин <sup>-1</sup>	от 0 до 150 °С	от 0 до 5000 ppm
Диапазон измерений	от 0 до 10 об.д., %	от 0 до 18 об.д., %	от 0 до 9999 ppm по н-гексану	от 0 до 10 м <sup>-1</sup> от 0 до 100 %	-	-	-	-	-
Пределы допускаемой погрешности измерений:									
- абсолютной				±0,1 м <sup>-1</sup>					
- относительной	±5 %	±5 %	±5 %	±2 %	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется
Время установления рабочего режима	до 15 мин.								
Параметры электропитания	Однофазная сеть переменного тока с номинальным напряжением 230 В, 50 Гц								
Параметры окружающей среды при эксплуатации	от 5 °С до 40 °С, относительная влажность воздуха до 90%								
Масса, размеры	ВЕА 460 -16 кг, 260×400×410 мм ВЕА 050 -13 кг, 210×390×390 мм ВЕА 850 -91 кг, 1785×680×670 мм RTM 430 - 8 кг, 594×203×151 мм								
Температура окружающего воздуха при хранении и транспортировании	от минус 20 °С до плюс 65 °С								
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP30								



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- комплекс измерительный для анализа отработавших газов автомобилей BEA;
- пакет программного обеспечения BEA-Software (ESA-Software);
- пробоотборный шланг и зонд;
- инструкция по эксплуатации;
- методика поверки МРБ МП.

Дополнительная комплектация (по требованию заказчика):

- NO<sub>x</sub> -сенсор;
- O<sub>2</sub> -сенсор;
- датчик числа оборотов коленчатого вала;
- щуп температуры масла.
- принтер;
- кабель связи для принтера;
- LED-дисплей;
- PC-компьютер;
- клавиатура.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Robert Bosch GmbH", Германия.

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

ГОСТ 17.2.2.03-87 «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерений содержания окиси углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Требования безопасности».

ГОСТ 21393-75 «Автомобили с дизелями. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений. Требования безопасности».

МРБ МП. 1984-2010 "Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей BEA".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей BEA соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя, СТБ 1641-2006, ГОСТ 17.2.2.03-87, ГОСТ 21393-75.

Межповерочный интервал не более 6 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ. г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 2349813. Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.





## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Robert Bosch GmbH"

Frans-Oechsle-Strase 4, D-73207 Plochingen.

Тел. +49(0)721 942-0, факс +49(0)721 942-2310, e-mail: [www. Bosch.com](http://www.Bosch.com)

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний СИ и техники



С.В. Курганский



## ПРИЛОЖЕНИЕ (обязательное)

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

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)



Рис.2