

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений



Н.А. Жагора

Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р50309422815</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 CO – оксида углерода, CO_2 – диоксида углерода, HC – углеводородов, O_2 - 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 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 концентрациям CO , CO_2 и HC .

Регистрация содержания кислорода O_2 и оксидов азота 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°C).

Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА построены по модульному принципу. В зависимости от комплектации модулями ВЕА 050, ВЕА 055, ВЕА 060, ВЕА 070, ВЕА 460, RTM 430 и в сочетании с персональным компьютером и программным обеспечением ВЕА-Software (ESA-Software), фирма "Robert Bosch GmbH" выпускает следующие модификации комплексов измерительных для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА:



- **модификация ВЕА 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. В комплект комплекса входят модуль для измерения концентрации отработавших газов ВЕА 050 и модуль дымности RTM 430.

- **модификация ВЕА 550** - 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 переносных условиях. В комплект комплекса входят модуль для измерения концентрации отработавших газов ВЕА 060 и модуль дымности ВЕА 070.

- **модификация ВЕА 950** - 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. В комплект комплекса входят модуль для измерения концентрации отработавших газов ВЕА 055 и модуль дымности ВЕА 070.

Переносные модули дымности RTM 430, ВЕА 070 и модули для измерения концентрации отработавших газов автомобилей ВЕА 460, ВЕА 060 могут работать самостоятельно посредством подключения к персональному компьютеру Bluetooth-связью.

Конструктивно комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА модификаций ВЕА 850 и ВЕА 950 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 ВЕА оснащены разъемом RS232 для подключения к ним других внешних устройств.

Внешний вид комплексов измерительных для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА приведен на рис.1.

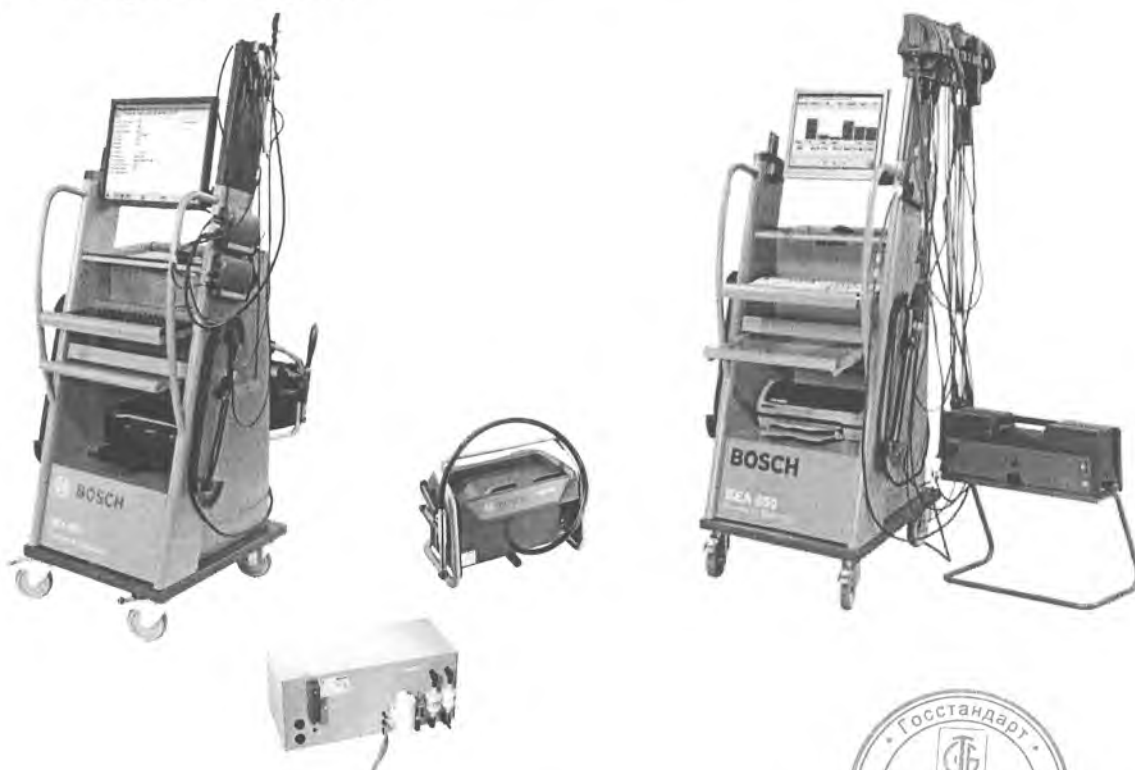


Рис.1



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 1

Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Регистрируемые параметры	СО	СО ₂	НС	Коэффициент поглощения света(коэффициент ослабления светового потока)	λ	О ₂	Количество оборотов коленчатого вала	Температура масла в двигателе	NO _x
Диапазон показаний	от 0 до 10 об.д, %	от 0 до 18 об.д, %	от 0 до 9999 млн ⁻¹ по н-гексану	от 0 до 10 м ⁻¹ (от 0 до 100) %	от 0,5 до-9,999	от 0 до 22 об.д, %	от 0 до 9999 мин ⁻¹	от 0 до 150 °С	от 0 до 5000 млн ⁻¹
Диапазон измерений	от 0 до 10 об.д, %	от 0 до 18 об.д, %	от 0 до 9999 млн ⁻¹ по н-гексану	от 0 до 10 м ⁻¹	-	от 0 до 22 об.д, %	-	-	-
Пределы допускаемой погрешности измерений: -относительной - абсолютной	±5 % -	±5 % -	±5 % -	- ±0,05 м ⁻¹	не нормируется	±5 % -	не нормируется	не нормируется	не нормируется
Принцип действия	инфра-красн.	инфра-красн.	инфра-красн.	оптич.	расчет	элект-рохи-мич.	-	-	элект-рохи-мич.
Время установления рабочего режима	до 15 мин.								
Параметры электропитания	Однофазная сеть переменного тока с номинальным напряжением 230 В, 50 Гц или с номинальным напряжением постоянного тока 12 В от бортовой сети автомобиля.								
Параметры окружающей среды при эксплуатации	от 5 °С до 40 °С, относительная влажность воздуха до 90%								



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса, размеры	BEA 460 -16 кг 260×400×410 мм BEA 050 -13 кг 210×390×390 мм BEA 850 -91 кг, 1785×680×670 мм RTM 430 - 8 кг, 594×203×151 мм BEA 055 -7 кг 370×175×230 мм BEA 060 -10 кг 414×280×330 мм BEA 070 -10 кг 414×280×330 мм BEA 550 -20 кг 830×560×660 мм BEA 950 -80 кг 1785×680×670 мм								
Температура окружающего воздуха при хранении и транспортировании	от минус 25 °С до плюс 60 °С								
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP30 (IP20 для BEA 950)								
Периодичность проведения калибровки	1 раз в 6 месяцев								

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. 1984-2015

Дополнительная комплектация (по требованию заказчика):

- NO_x -сенсор;
- модуль числа оборотов коленчатого вала BEA 030;
- щуп температуры масла.
- принтер;
- кабель связи для принтера;
- LED-дисплей;
- PC-компьютер;
- клавиатура.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Robert Bosch GmbH", 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. 1984-2015 "Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА" Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы измерительные для анализа отработавших газов автомобилей ВЕА соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя, СТБ 2170-2011, СТБ 2169-2011, СТБ 1641-2006.

Межповерочный интервал не более 6 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 2349813. Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

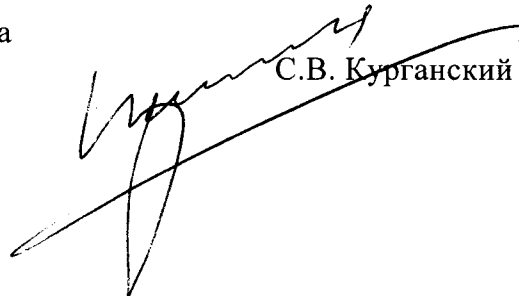
ИЗГОТОВИТЕЛЬ

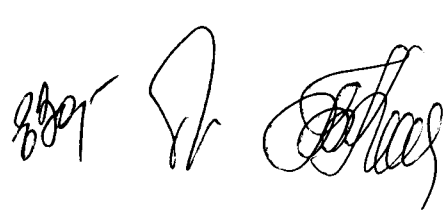
Фирма "Robert Bosch GmbH"

Frans-Oechsle-Strasse 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)

