

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система отбора постоянных объемов пробы CVS-7100

#### Назначение средства измерений

Система отбора постоянных объемов пробы CVS-7100 (далее – система), предназначена для отбора, разбавления отработавших газов автомобилей воздухом и измерения расхода смеси отработавших газов и воздуха в соответствии с ГОСТ Р 41.83–2004.

#### Описание средства измерений

Принцип работы системы основан на применении критического сопла Вентури. Система производит отбор отработавших газов автомобиля, разбавляет отработавшие газы очищенным воздухом, измеряет расход смеси разбавляющего воздуха и отработавших газов и накапливает смесь разбавляющего воздуха и отработавших газов в пробоотборные камеры для последующего анализа. Расход смеси разбавляющего воздуха и отработавших газов определяется с помощью расходомера Вентури критического расхода. Система отбора постоянных объемов пробы CVS-71000 состоит из следующих блоков:

- Т-образный смесительный блок;
- блок для отбора выхлопных газов;
- блок отбора проб в пакеты;
- турбовоздуходувка;
- блок управления.

Результаты измерений расхода смеси разбавляющего воздуха и отработавших газов, выраженного в м<sup>3</sup>/мин, а также параметры отбора проб в пакеты отображаются на дисплее блок управления, так же входящего в состав стенда МЕХА 7200 и используются при дальнейшем анализе.

**Программное обеспечение.** В блоке управления установлено встроенное программное обеспечение «HORIBA MEXA/CVS/DLS Series 7000 MCU Software Ver. 1.64» под управлением операционной системы «LynxOs 2.3.0 (080695 – A FCS)», разработанное специально для измерения расхода смеси разбавляющего воздуха и отработавших газов автомобиля. Идентификация программного обеспечения производится путем вывода версии программного обеспечения на монитор блока управления при выполнении измерений, а так же отображения версии программного обеспечения в протоколах измерений. Встроенное программное обеспечение имеет древовидную структуру, назначение пунктов меню описано в руководстве по эксплуатации.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
HORIBA MEXA/CVS/DLS Series 7000 MCU Software	mexaunit	1.64	f872cb5c2ae325d659 3d67269c508475b43 f13a4	RFC 3174 SHA-1

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что встроенное программное обеспечение «HORIBA MEXA/ CVS/DLS Series7000 MCU Software Ver. 1.64» под управлением операционной системы «LynxOS 2.3.0 (080695 – A FCS)» является неотъемлемой частью системы. Система имеет защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную комплексом аппаратно-программных решений при изготовлении системы. От непреднамеренного изменения параметров системы, влияющих на результаты измерений, установлена система защиты паролями (многоуровневый пользовательский доступ). Изменения параметров системы автоматически регистрируются и сохраняются в памяти блока управления. Уровень защиты «С» по МИ 3286-2010 «Проверка защиты программного обеспечения и определения его уровня при испытаниях средств измерений в целях утверждения типа».

На рисунке 1 представлены внешние виды блоков, входящих в состав системы.



Блок для отбора выхлопных газов



Т-образный смесительный блок



Турбовоздуходувка



Блок отбора проб в пакеты



Блок управления МЕХА-7200Н

Рисунок 1 – Внешний вид блоков системы отбора постоянных объемов пробы CVS-7100

### Метрологические и технические характеристики

1 Метрологические характеристики системы отбора постоянных объемов пробы CVS-7100 приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Номинальный расход смеси разбавляющего воздуха и отработавших газов, м <sup>3</sup> /мин	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода, %
9	± 2

2 Основные технические характеристики блоков, входящих в состав системы, приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Блок	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Потребляемая мощность, ВА
Т-образная смесительный блок	800	700	1480	70	-
Блок отбора выхлопных газов	750	700	1550	350	3 кВА
Блок отбора проб в пакеты	700	800	970	120	
Турбовоздуходувка	1510	795	1540	450	15 кВА
Блок управления МЕХА-7200Н	500	400	150	10	1 кВА

2 Рабочие условия эксплуатации:

- температура 5 °С ÷ 35 °С;
- относительная влажность воздуха 0 % ÷ 80 %;
- атмосферное давление: 84 ÷ 106,7 кПа (630 ÷ 800 мм. рт. ст.).

3 Напряжение питания системы трехфазное 380 В с частотой 50 Гц.

4 Средний срок службы: 15 лет.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации системы типографским способом и в виде наклейки на корпус блоков системы.

## Комплектность средства измерений

Комплектность поставки системы приведена в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Наименование	Обозначение	Количество
Т-образная смесительный блок	CSV-7100, зав. №4144433002	1 шт.
Блок для отбора выхлопных газов		1 шт.
Блок отбора проб в пакеты		1 шт.
Турбовоздуходувка	282620 2001	1 шт.
Блок управления	МЕХА-7200Н зав. №4144433001	
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП-242-1103-2010	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП-242-1103-2010 «Система отбора постоянных объемов пробы CVS-7100, зав. № 4144433002. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» «26» ноября 2010 г.

Основные средства поверки:

- государственный первичный эталон единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-06;
- барометр DPI 740, диапазон измерений от 75 до 115 кПа;
- термометры лабораторные ТЛ4 №2, диапазон измерений от 0 °С до 55 °С, цена деления 0,1 °С и ТЛ4 №3, диапазон измерений от 50 °С до 105 °С, цена деления 0,1 °С.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений расхода смеси разбавляющего воздуха и отработавших приведена в документе «Система отбора постоянных объемов пробы CVS-7100. Руководство по эксплуатации», 2010 г.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе отбора постоянных объемов пробы CVS-7100

1 ГОСТ Р 41.83–2004 Единообразные предписания, касающиеся сертификации транспортных средств в отношении выбросов вредных веществ в зависимости от топлива, необходимого для двигателей.

2 ГОСТ Р 8.618—2006 Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода газа.

3 Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды

### Изготовитель

фирма «HORIBA Europe GmbH», Германия  
Hans-Mess-Str.6, D-61440 Oberursel  
тел.: +49-6172-1396-0, факс: +49-6172-1373-85

**Заявитель**

ООО «НПП ЭЛКАР», г. Москва

Юридический адрес: 107370, г. Москва, Открытое шоссе, 48А

Почтовый адрес: 111033, г. Москва, Золоторожский Вал, д. 4А

тел.: (495) 734-93-40, факс: (495) 734-93-41

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»,

190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19,

тел.: (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>,

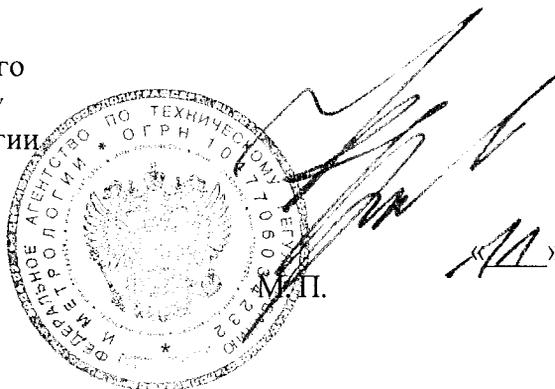
регистрационный номер 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального

агентства по техническому

регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

«11» 24 \_\_\_\_\_ 2011 г.