

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматического пробоотбора MDLT-130xTMA

Назначение средства измерений

Системы автоматического пробоотбора MDLT-130xTMA (далее - системы) предназначены для измерений объёмного расхода пробы отработавших газов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) транспортных средств с целью последующего определения массовой концентрации взвешенных частиц гравиметрическим методом.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на принудительном прокачивании пробы отработавших газов ДВС через аналитические фильтры с помощью побудителя расхода (насоса). Проба отработавших газов отбирается из системы выпуска ДВС, попадает в камеру разбавления, где смешивается с чистым воздухом. Разбавленная проба прокачивается через аналитические фильтры. Объёмный расход пробы отработавших газов, прокачиваемой через фильтры, определяется как разность расходов разбавленной пробы и чистого воздуха, подаваемого в камеру разбавления.

Конструктивно система состоит из нескольких блоков: блока отбора и разбавления пробы DLT, блока управления расходами DLS, блока охлаждения воздуха (опционально), воздушного компрессора (опционально), персонального компьютера PC, блока системы управления IFA.

Блок DLT состоит из камеры разбавления отбираемой пробы чистым воздухом и фильтродержателей (от 2 до 4 шт.), предназначенных для осаждения взвешенных частиц на аналитические фильтры. Изменение кратности разбавления отбираемой пробы осуществляется за счёт увеличения объёмного расхода чистого воздуха, подаваемого в камеру разбавления. В целях обеспечения бесперебойного функционирования системы один из фильтродержателей блока DLT может использоваться в качестве перепускного канала. Дополнительно фильтродержатели могут размещаться в подогреваемом шкафу HFU с целью их термостатирования.

Блок DLS предназначен для создания и поддержания постоянного объёмного расхода пробы при её прокачке через блок DLT. При выпуске из производства возможна настройка в одном из двух диапазонов задания объёмного расхода.

Блок охлаждения воздуха предназначен для поддержания температуры воздуха в линии разбавления в пределах от плюс 15 до плюс 30 °С.

Воздушный компрессор предназначен для питания чистым воздухом линии разбавления.

Блоки PC и IFA предназначены для управления системой.

Системы выпускаются в нескольких исполнениях, отличающихся количеством фильтродержателей. Символ «х» в наименовании исполнения 130xTMA заменяется на цифру 2, 3 или 4 и обозначает количество фильтродержателей.

Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока.

Результаты измерений выводятся на блок PC. Представление результатов измерений предусмотрено в виде таблиц и графиков. Передача данных на внешние устройства осуществляется посредством интерфейса Ethernet.

Общий вид системы и её состав изображены на рисунках 1 и 2.

Пломбировка корпусов блоков не предусмотрена.

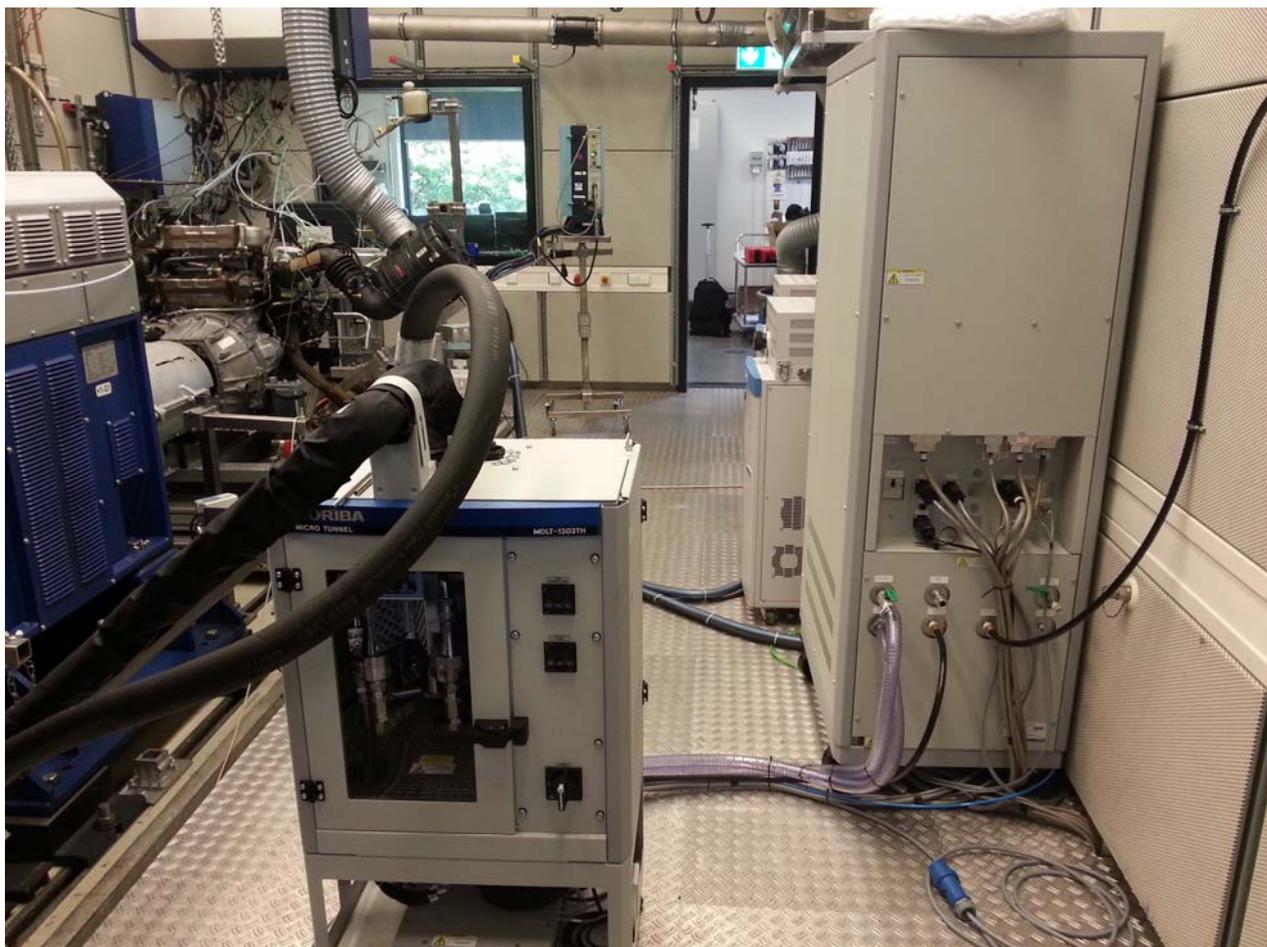
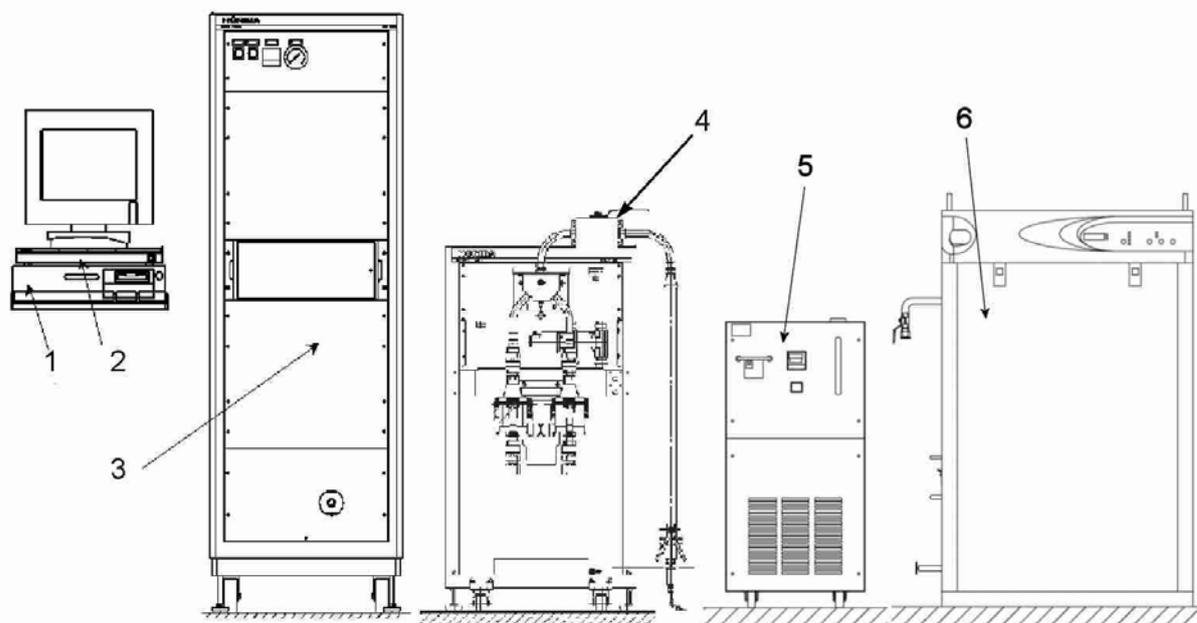


Рисунок 1 - Общий вид системы



На рисунке: 1 - блок PC; 2 - блок IFA; 3 - блок DLS; 4 - блок DLT;
5 - блок охлаждения воздуха; 6 - воздушный компрессор.

Рисунок 2 - Состав системы

Программное обеспечение

Системы имеют встроенное программное обеспечение (ПО) инсталлированное на блок РС. ПО используется для выполнения измерений, сбора, обработки, отображения, хранения и передачи результатов измерений на внешние устройства и носители информации. Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с документом Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|-----------|
| Идентификационное наименование ПО | MDLT-130x |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 3 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-----------------------------------|
| Диапазоны измерений объёмного расхода пробы отработавших газов ДВС ¹⁾ , дм ³ /мин | от 2,0 до 20,0 от 3,25 до 32,5 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности, % | ±4 |
| ¹⁾ Диапазон измерений зависит от настроенного при выпуске из производства диапазона задания объёмного расхода разбавленной пробы. | |

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Диапазоны задания объёмного расхода разбавленной пробы ¹⁾ , дм ³ /мин | от 40 до 80 от 65 до 130 |
| Диапазон задания коэффициентов разбавления | от 4 до 20 |
| Параметры электрического питания: - напряжение сети переменного тока, В - частота переменного тока, Гц | 230±23 50±1 |
| Потребляемая мощность, кВ·А, не более | 6 |
| Габаритные размеры, мм, не более: 1) блок отбора и разбавления пробы DLT (при установке в подогреваемом шкафу HFU): - высота - ширина - длина 2) блок управления расходами DLS: - высота - ширина - длина 3) блок охлаждения воздуха: - высота - ширина - длина 4) воздушный компрессор: - высота - ширина - длина | 1100 (996) 570 (570) 500 (410) 1785 570 810 1030 650 650 1030 650 650 |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики | Значение |
|---|------------------------------------|
| 5) персональный компьютер PC с блоком IFA: - высота - ширина - длина | 900 900 500 |
| Масса, кг, не более: 1) блок отбора и разбавления пробы DLT (при установке в подогреваемом шкафу HFU) 2) блок управления расходами DLS 3) блок охлаждения воздуха 4) воздушный компрессор 5) персональный компьютер PC с блоком IFA | 100 (200) 350 50 50 10 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа | от +5 до +35 80 от 84 до 107 |
| Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч | 5 5000 |
| <p>¹⁾ Диапазон задания объёмного расхода разбавленной пробы настраивается при выпуске из производства и согласовывается при заказе.</p> | |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|------------------|------------|
| Система автоматического пробоотбора MDLT-130xTMA ¹⁾ | - | 1 шт. |
| Комплект принадлежностей ²⁾ | - | 1 комп. |
| Комплект эксплуатационной документации ²⁾ | - | 1 комп. |
| Методика поверки | МП 242-2122-2017 | 1 экз. |
| <p>¹⁾ Система может поставляться в комплекте с дополнительными приставками и устройствами; ²⁾ Комплекты принадлежностей и эксплуатационной документации согласовываются при заказе.</p> | | |

Поверка

осуществляется по документу МП 242-2122-2017 «Системы автоматического пробоотбора MDLT-130xTMA. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14 декабря 2017 г.

Основные средства поверки:

- расходомеры-счётчики газа РГТ моделей РГТ-5, РГТ-6 (рег. номер 51713-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой системы с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматического пробоотбора MDLT-130хТМА

Правила ЕЭК ООН № 49-05 «Единообразные предписания, касающиеся подлежащих принятию мер по ограничению выбросов загрязняющих газообразных веществ и взвешенных частиц двигателями с воспламенением от сжатия и двигателями с принудительным зажиганием, предназначенными для использования на транспортных средствах».

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

HORIBA Ltd., Япония

Адрес: Head Office/Factory 2, Miyanohigashi, Kisshoin Minami-Ku Kyoto 601-8510, Japan

Телефон: +81-75-313-8121; факс: +81-75-321-8312

Web-сайт: www.horiba.com

E-mail: info@horiba.co.jp

Заявитель

HORIBA Europe GmbH, Германия

Адрес: Hans-Mess-Strasse 6, 61440 Oberursel, Germany

Телефон: +49-6172-1396-0; факс: +49-6172-1373-85

Web-сайт: www.horiba.com.de

E-mail: info.he@horiba.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01; факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.