



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.31.010.A № 43925

Срок действия до 26 сентября 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы ртутные серии Hydra (Hydra II_{AA}, Hydra II_{AF}, Hydra II_{AFgold}, Hydra C)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Teledyne Leeman Labs", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 47876-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 47876-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2011 г. № 5019

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001970

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы ртутные серии Hydra (Hydra II_{AA}, Hydra II_{AF}, Hydra II_{AFgold}, Hydra C)

Назначение средства измерений

Анализаторы ртутные серии Hydra (Hydra II_{AA}, Hydra II_{AF}, Hydra II_{AFgold}, Hydra C) предназначены для измерения содержания ртути в твердых и жидких пробах.

Описание средства измерений

Анализаторы ртутные серии Hydra состоят из фотометра, сепаратора, атомизатора, концентратора, автосамплера для твердых или жидких проб и компьютера.

Для определения ртути в анализаторах Hydra используется метод "холодного пара" с атомной абсорбцией или атомной флуоресценцией.

Двухлучевая оптическая система фотометра включает в себя источник излучения, две проточных кюветы с кварцевыми окнами и два полупроводниковых приемника с максимальной чувствительностью в области 254 нм. В качестве источника излучения используется ртутная лампа низкого давления со стабильным излучением на длине волны 254 нм и контуром обратной связи для поддержания его постоянного уровня (необходим для работы двух - лучевой схемы). Проточные кюветы имеют внутренний диаметр 6,85 мм и длину поглощающего слоя 300 мм. Имеется дополнительная короткая кювета для 10-кратного увеличения аналитического диапазона. Для предотвращения образования конденсата проточная анализатора оснащена саморегенерирующимся осушителем.

В анализаторе Hydra II_{AA} для прокачки растворов через анализатор используется 5-канальный перистальтический насос. Исследуемая проба поступает в смесительную камеру (в виде змеевика). В смесительной камере проба смешивается с восстановителем ртути (хлорид олова). В результате химической реакции происходит восстановление ртути, содержащейся в растворе в виде солей, в атомарную форму.

В анализаторе Hydra C проба в твердом или жидком виде автоматически помещается в печь, где образуются пары ртути. Пары ртути переносятся в измерительную ячейку потоком нейтрального газа-носителя (аргон или азот).

В моделях Hydra II_{AA} и Hydra C после осушителя газ с парами ртути попадает в первые две проточные кюветы, где происходит измерение величины абсорбционного сигнала пробы. Одновременно детектируется опорный абсорбционный сигнал. Величина концентрации ртути вычисляется с помощью компьютера.

В моделях Hydra II_{AF}, Hydra II_{AFgold} газ с парами ртути попадает в проточную флуоресцентную кювету, где происходит измерение величины флуоресцентного сигнала пробы. В модели Hydra II_{AFgold} для увеличения диапазона измерения газ с парами ртути проходит через 2-х ступенчатый золотой амальгатор для концентрирования ртути.

Величина концентрации ртути вычисляется с помощью компьютера по величине флуоресценции пробы.

В каждом цикле измерения, непосредственно перед поступлением пробы в сепаратор производится «зачулуение» измерительной системы анализаторов.

Измерение, обработка, хранение и представление информации, а так же настройка и оптимизация анализатора осуществляется с помощью программного обеспечения с персонального компьютера.

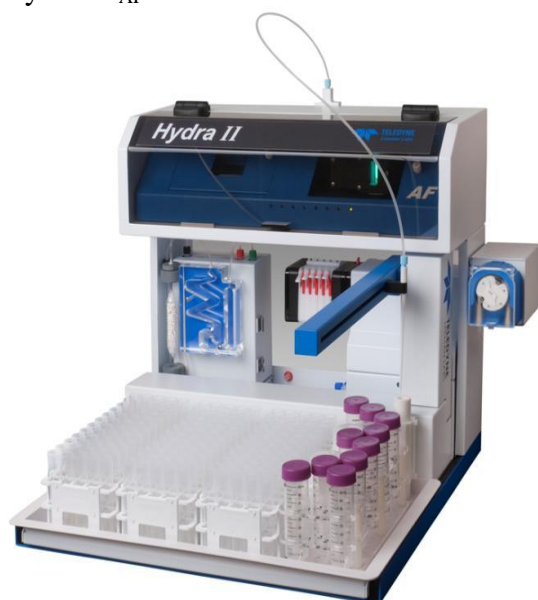
Фото.
Hydra C



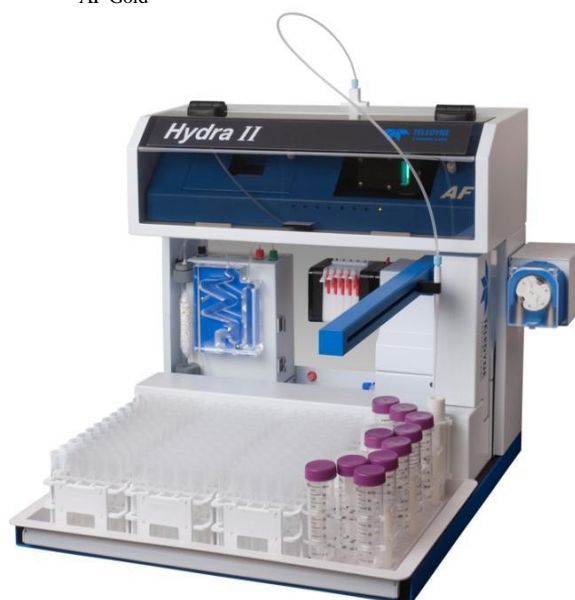
Hydra II AA



Hydra II AF



Hydra II AF Gold



Программное обеспечение

Программное обеспечение идентифицируется при включении анализатора путем вывода на экран номера версии.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 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 |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| Hydra Software | - | Envoy 1.800 SP1 | - | - |

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 «С» - метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты. Конструктивно анализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Пломбировка приборов конструкцией анализаторов не предусмотрена.

Метрологические и технические характеристики

| | | | |
|--|---|--|------------------------------------|
| Рабочая длина волны, нм | | | 253,7 |
| | Диапазон измерений массовой концентрации ртути, мкг/дм ³ | Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, % | Предел обнаружения ртути |
| Hydra II _{AA} | От 0,005 до 0,01 | 30,0 | 0,003 мкг/дм ³ |
| | Свыше 0,01 до 50,0 | 10,0 | |
| | Свыше 50,0 до 1000,0 | 5,0 | |
| Hydra II _{AF} | От 0,0002 до 0,0005 | 15,0 | 0.10 нг/дм ³ |
| | Свыше 0,0005 до 250,0 | 5,0 | |
| Hydra II _{AFgold} | От 0,0005 до 0,10 | 30,0 | 0,20 нг/дм ³ |
| | Свыше 0,10 до 250,0 | 10,0 | |
| Hydra C | От 0,20 до 10,0 | 25,0 | 0,20 мкг/дм ³ |
| | Свыше 10,0 до 250,0 | 10,0 | |
| Расход газа-носителя, л/мин | | | 0,2-1,0 |
| Напряжение питания переменного тока (частотой 50±1Гц), В | | | 220 ^(+22₋₃₃) |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | | | 300 |
| Габаритные размеры (ДхШхВ), мм | | | |
| Hydra II _{AA} | | | 496 x 483 x 470 |
| Hydra II _{AF} | | | 635 x 482 x 482 |
| Hydra II _{AFgold} | | | 635 x 482 x 482 |
| Hydra C | | | 470x 457 x 470 |
| Масса, кг (без компьютера) | | | |
| Hydra II _{AA} | | | 19 |
| Hydra II _{AF} | | | 29,5 |
| Hydra II _{AFgold} | | | 29,5 |
| Hydra C | | | 20 |
| Условия эксплуатации | | | |
| -диапазон температур окружающей среды, °С | | | 15 - 35 |
| -диапазон относительной влажности, % | | | 20 - 80 |
| -диапазон атмосферного давления, кПа | | | 84 - 106,7 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на каждый экземпляр анализатора в виде наклейки, а также на титульный лист Руководства по эксплуатации анализатора типографским способом.

Комплектность средства измерений

| | |
|---|-------|
| Анализатор ртути серии Hydra | 1 шт. |
| Автосамплер | 1 шт. |
| Компьютер | 1шт. |
| Руководство по эксплуатации с методикой поверки | 1шт. |

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 47876-11 (Приложение к руководству по эксплуатации), утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест – Москва» 20.03.2011 г.

Средства поверки: Государственный стандартный образец водного раствора ионов ртути ГСО 8006-93.

Сведения о методиках (методах) измерений
содержатся в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования анализаторам ртутным серии Hydra (Hydra II_{AA}, Hydra II_{AF}, Hydra II_{AFgold}, Hydra C)

1. МИ 2639-01 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массовой доли компонентов в веществах и материалах
2. Техническая документация фирмы «Teledyne Leeman Labs», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении ветеринарной деятельности;
- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- при осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях;
- при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;
- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
- при осуществлении деятельности в области обороны и безопасности государства
- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;
- при выполнении поручений суда, органов прокуратуры, государственных органов исполнительной власти;
- при осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора).

Изготовитель

Фирма "Teledyne Leeman Labs", США. 6 Wentworth Drive Hudson,
New Hampshire 03051, тел. +1 603-521-3299, e-mail: jmotor@teledyne.com

Заявитель

ООО «ЛАБТЕСТ», Москва, 123557, Большой Тишинский переулок, 38.
Тел. (495)605-35-07, 605-36-10, факс (495)518-94-52, info@lab-test.ru, www.labtest.su.

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федерального государственного учреждения «Российский центр испытаний и сертификации – Москва» (ФГУ «Ростест-Москва»),
117418, Москва, Нахимовский пр., 31, тел.: 129-19-11 факс: 124-99-96
email: info@rostest.ru,
аттестат аккредитации № 30010-10, от «15» марта 2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п. «_____» _____ 2011г.