

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы ELTRA H-500

#### Назначение средства измерений

Анализаторы ELTRA H-500 (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой доли водорода в металлах, их сплавах и других твердых материалах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на выделении водорода при нагревании образца в потоке инертного газа-носителя азота с последующим отводом газов и определением массовой доли водорода детектором по теплопроводности.

Конструктивно анализаторы состоят из печи, системы ввода образцов, системы подачи газа в блок детекторов и микропроцессорного блока с выходом на персональный компьютер. Контроль температуры в печи осуществляется с помощью термоэлектрического преобразователя типа N. Управление работой анализатора, включая обработку результатов измерений, производится с помощью внешнего программного обеспечения, установленного на персональный компьютер. На монитор компьютера выводится подробная информация о режимах и процессах измерения, начиная от дегазации образца, его нагрева и плавления, и расчета массовой доли водорода. Изменение выходного сигнала детектора в реальном времени отражается на экране, при этом одновременно производится контроль работы анализатора. Расчет содержания водорода производится автоматически.

Анализаторы выпускаются двух модификаций, которые отличаются типом используемой печи: печь сопротивления (ELTRA H-500) или инфракрасная печь (ELTRA H-500 IR).

Градуйровка анализаторов осуществляется с помощью стандартных образцов, высокочистого гелия или с помощью газовых смесей «азот-водород», а так же с помощью стандартных образцов массовой доли водорода в металлах, их сплавах и других твердых материалах.

Для работы анализатора, кроме электрического подключения, требуется также водоснабжение для охлаждения печи, газоснабжение азотом или аргоном, сжатый воздух для пневматической системы печи.

Внешний вид анализаторов представлен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки

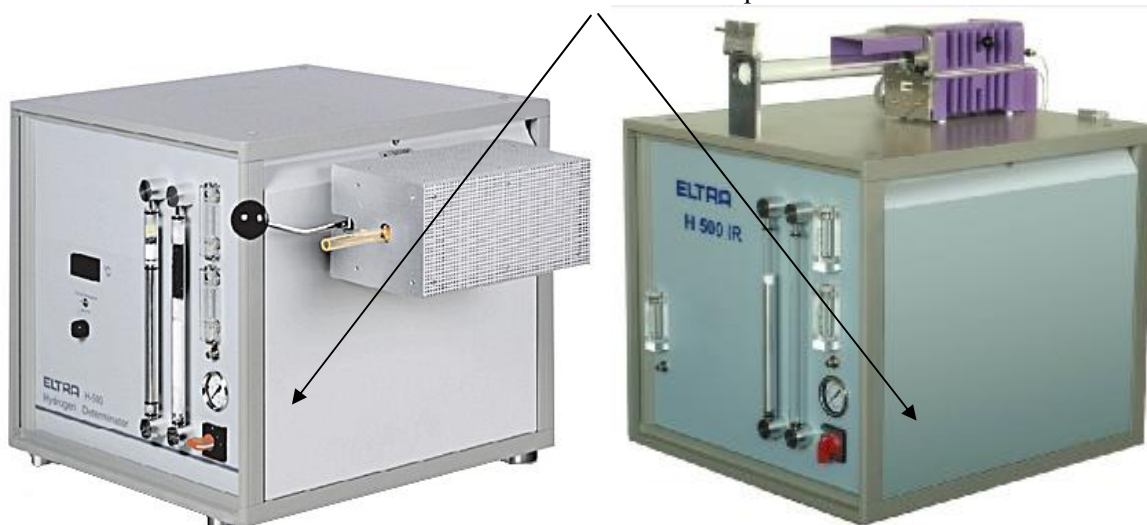


Рисунок 1 Внешний вид анализаторов ELTRA H-500 (справа ELTRA H-500 IR)

### Программное обеспечение

Анализаторы оснащены внешним программным обеспечением Uni, позволяющим осуществлять диагностику технического состояния, градуировку анализатора, контроль процесса измерений и сохранять результаты измерений.

### Программное обеспечение

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Uni	V.5.X.X.X	cec53727cfb7a60 7589473cab3000bad	-	Md 5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли водорода, млн <sup>-1</sup>	0,1 – 10000
Дискретность результатов измерений массовой доли водорода, млн <sup>-1</sup>	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли водорода, млн <sup>-1</sup> : в диапазоне от 0,1 до 2 млн <sup>-1</sup> вкл.	± 0,05
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли водорода, %: в диапазоне св. 2 до 10000 млн <sup>-1</sup> вкл.	± 10
Габаритные размеры (В х Г х Ш), мм	520 х 600 х 750
Масса, кг, не более	45
Электропитание: - напряжение, В - частота, Гц / сила тока, А	230 ± 10 50/60 / 2
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 18 до 25 80
Средний срок службы, лет, не менее	5

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- Анализатор ELTRA H-500 в соответствии с заказом;
- Руководство по эксплуатации
- МП 48-251-2013 «ГСИ. Анализаторы ELTRA H-500. Методика поверки».

### Поверка

осуществляется по документу МП 48-251-2013 «ГСИ. Анализаторы ELTRA H-500. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» 29 июля 2013 г.

Перечень эталонных средств поверки:

- стандартный образец утвержденного типа ГСО 3930-87, поверочная газовая смесь  $H_2+N_2$  (аттестованное значение объемной доли водорода в интервале от 10 до 24 %, границы абсолютной погрешности аттестованного значения объемной доли при  $P=0,95, \pm 0,2 \%$ );
- весы I (специального) класса точности по ГОСТ Р 53228-2008 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

**Нормативные документы, регламентирующие требования к анализаторам ELTRA H-500**

Техническая документация изготовителя ELTRA GmbH.

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

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

ELTRA GmbH, Германия  
Retsch-Allee 1-5 42781 Naan,  
Тел.: +49 2104 2333-400; факс: +49 2104 2333-499; e-mail: [info@eltra.org](mailto:info@eltra.org)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СТС-М»  
Россия, 101000, Москва, Милютинский пер., д. 20/2, оф. 15  
Тел.: +7 (495) 623-57-19; e-mail: [moscow@spectro-ts.com](mailto:moscow@spectro-ts.com)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»)  
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4  
Тел.: +7 (343) 350-26-18; факс: (343) 350-20-39; e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.