

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы растворенного водорода HYDROLYT LP100

#### Назначение средства измерений

Анализаторы растворенного водорода HYDROLYT LP100 предназначены для автоматического непрерывного измерения массовой концентрации водорода в водной среде с одновременным измерением температуры среды.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализатора основан на амперометрическом принципе измерения. Трех электродная система состоит из измерительного электрода, изготовленного из титана покрытого платиной, противоэлектрода, изготовленного из нержавеющей стали и хлорсеребряного электрода сравнения. Применение данной системы предполагает отсутствие мембраны. Измерение растворенного водорода ( $H_2$ ) осуществляется при прохождении жидкости через коаксиальную измерительную ячейку между измерительным и противоэлектродом. В электрохимической ячейке образуется электрический ток, сила которого линейно зависит от концентрации растворенного водорода.

Анализатор конструктивно состоит из двух функциональных части. Первая это электронная часть, содержащая, помимо дисплея и элементов ввода, компоненты сбора и обработки измеренных значений и данных. Вторая это аналитическая часть, состоящая из впускного клапана, фильтрующего элемента и измерительной и калибровочной ячеек и датчика расхода. Измерительная ячейка соединена с температурным датчиком и опорной ячейкой с электродом сравнения. Анализатор имеет разъемы питания, выходных сигналов и интерфейса связи с ПК (RS 232).

Портативная модель отличается от стационарной габаритными размерами, дизайном и наличием встроенной батареи.



Рис.1 Анализатора растворенного водорода HYDROLYT LP100 (портативный). Вид спереди.

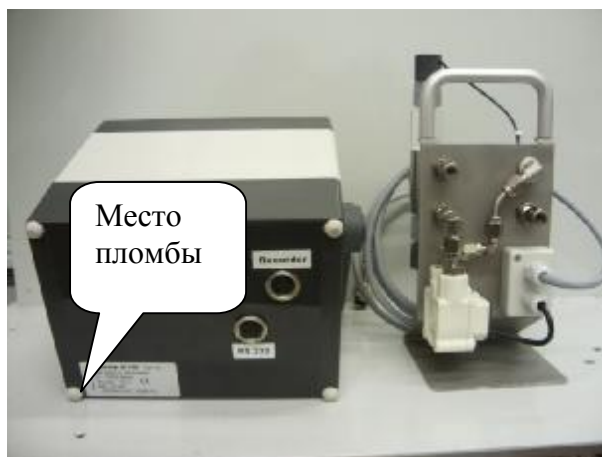


Рис.2 Анализатора растворенного водорода HYDROLYT LP100 (портативный). Вид сзади.

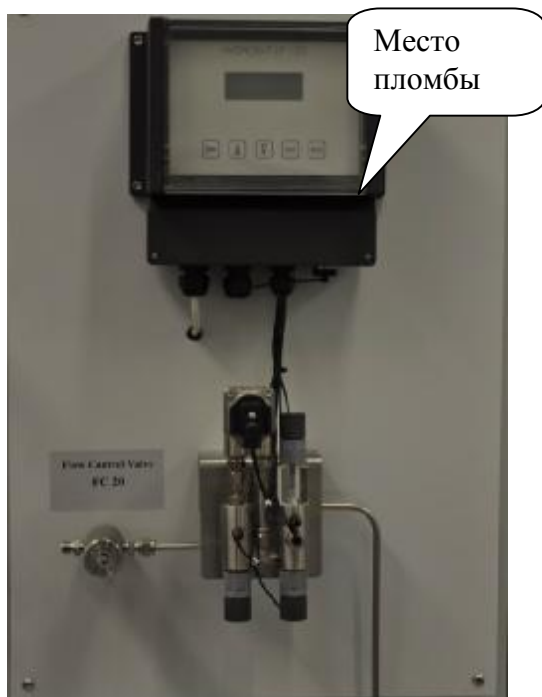


Рис.3 Анализатора растворенного водорода HYDROLYT LP100 (стационарный). Вид спереди.

### Программное обеспечение

Анализаторы моделей HYDROLYT LP100 имеют встроенное программное обеспечение «HYDROLYT LP 100».

Встроенное программное обеспечение «HYDROLYT LP100», специально разработано для решения задач управления анализаторами, выполнения, просмотра и сохранения результатов измерений, изменения настроечных параметров прибора.

Структура встроенного программного обеспечения представляет древовидную форму.

Встроенное ПО защищено на аппаратном уровне (опломбирование) от несанкционированной подмены программного модуля.

Просмотр номера версии встроенного программного обеспечения доступен при запуске программы.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в Таблице 1.

| Модель                        | 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 |
|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| HYDROLYT LP100 (портативный)  | HYDROLYT LP100                        | hydrolyt.hex                                            | 4.10                                                            | 6CC015E6F9EAA0B9FC519FABCF49FDDB                                                      | MD5                                                                   |
| HYDROLYT LP100 (стационарный) | HYDROLYT LP100                        | hydrolyt.hex                                            | 4.10                                                            | 1AF30A5C60177F55CA8535FA9A9EE19A                                                      | MD5                                                                   |

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

При нормировании метрологических характеристик учтено влияние программного обеспечения.

### Метрологические и технические характеристики

1. Диапазон измерений массовой концентрации растворенного водорода, мкг/л: от 0,3 до 1000.
2. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой концентрации растворенного водорода, %  $\pm 3$
3. Диапазон измерений температуры, °C от 0 до +60
4. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °C  $\pm 0,5$
5. Габаритные размеры преобразователя, мм: длина × ширина × высота, не более:
  - стационарной модели: 630×430×200
  - портативной модели: 270×430×180
6. Масса анализатора, кг, не более
  - стационарная модель: 6,5
  - портативная модель: 4,5
7. Потребляемая мощность, от сети переменного тока частотой (50/60) Гц, (~100 - 240) В, В·А, не более 10
8. Условия эксплуатации:
  - температура окружающей среды, °C: от 0 до +55;
  - относительная влажность воздуха, %, не более 85;
  - атмосферное давление, кПа, не более 106,7
9. Вероятность безотказной работы комплекта за 1000 ч, не менее 0,99
10. Средний срок службы, лет 10
11. Наработка на отказ, ч 8000

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и методом сеткографии на лицевую панель прибора.

### Комплектность средства измерений

1. Анализатор – 1 шт.
2. Комплект ЗИП – 1 шт.
3. Комплект для настенного крепления – 1 шт.\*
4. Кабель питания – 1 шт.\*
5. Инструкция по эксплуатации – 1 шт.
6. Заводской сертификат – 1 шт.
7. Руководство по эксплуатации – 1 шт.
8. МП 242-1577-2013– 1 шт.

\* - в зависимости от того стационарная или портативная модель

### Поверка

осуществляется по методике МП 242-1577-2013 «Анализаторы растворенного водорода HYDROLYT LP100. Методика поверки»; разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июне 2013 г.;

Средства поверки:

1. Поверочные газовые смеси состава H<sub>2</sub> в N<sub>2</sub> ГСО 3909-87, ГСО 3928-87, ГСО 3931-87 по ТУ 6-16-2956-92;
2. Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений изложена в руководствах по эксплуатации:

- Анализаторы растворенного водорода HYDROLYT LP100. Руководство по эксплуатации

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования анализаторам растворенного водорода HYDROLYT LP100**

- Техническая документация фирмы «INGENIEURBÜRO U. GRONOWSKI», Германия

### **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**

Фирма: «INGENIEURBÜRO U. GRONOWSKI», Германия

Адрес: Fefmarner Str. 23 , D-13353 Berlin, Germany

#### **Заявитель**

ООО «ТЕХНОАНАЛИТ»

Адрес: 105062, г.Москва, ул. Покровка, д. 42, стр. 5А

Тел.: (495) 258-25-90

Факс: (495) 937-70-40

E-mail: [info@technoanalyt.ru](mailto:info@technoanalyt.ru)

#### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный № 30001-10

Адрес: 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>

#### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г