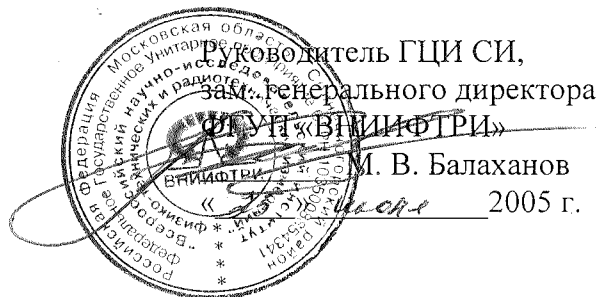


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО



Анализаторы водорода амперометрические АВП	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29863-05</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-004-16963232-05.

Назначение и область применения

Анализаторы водорода амперометрические АВП (далее—анализаторы) предназначены для измерений концентрации водорода (c_{H_2}), парциального давления водорода (p_{H_2}) и температуры (T) в жидких и газообразных средах.

Анализаторы предназначены для работы в промышленных и лабораторных условиях. По устойчивости к внешним воздействиям анализаторы относятся к группе 2 по ГОСТ 22261-94.

Область применения анализаторов: тепловая и атомная энергетика, химическая и нефтеперерабатывающая промышленность.

Описание

Принцип действия анализаторов основан на поляризации анода относительно вспомогательного электрода и измерении тока деполяризации, возникающего в результате диффузии водорода из исследуемой жидкости или газа и последующей электрохимической реакции его окисления.

Анализаторы состоят из измерительного преобразователя и амперометрического сенсора. Измерительный преобразователь имеет водонепроницаемый корпус степени защиты IP-65. Амперометрический сенсор имеет разные варианты исполнения в зависимости от исследуемой среды и области применения.

Сигналы амперометрического сенсора и датчика температуры усиливаются в предварительном усилителе, нормируются и подаются на АЦП. После внесения автоматических коррекций на температурную зависимость коэффициента проницаемости водорода в газопроницаемой мембране и/или температурную зависимость коэффициента растворимости водорода в воде, полученный в измерительном устройстве сигнал отображается на дисплее анализаторов в выбранной оператором единице измерения. Одновременно сигнал амперометрического сенсора преобразуется в токовый сигнал 0 – 5 или 0/4 –20 мА. Сигнал амперометрического сенсора в цифровом виде может передаваться на компьютер через RS-232

или RS-485. Результаты измерений могут также записываться в энергонезависимую память в формате выбранного протокола (непрерывная дискретная запись) и в электронный блокнот.

Анализаторы выпускаются в нескольких вариантах исполнения. По конструктивному исполнению анализаторы выпускаются в стационарном исполнении с добавлением в их обозначении «1» и портативном исполнении с добавлением в их обозначении «2». Анализаторы могут выпускаться во взрывозащищенном исполнении с добавлением в их обозначении «1». Анализаторы повышенной надежности для эксплуатации на объектах АЭС выпускаются с добавлением в их обозначении индекса «А». В обозначении анализаторов указывается область применения.

Анализаторы во взрывозащищенном исполнении соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.1, ГОСТ Р 51330.10, имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь уровня «ib» и «взрывонепроницаемая оболочка».

Основные технические характеристики

Диапазоны измерений объемной концентрации (процентного содержания) водорода в газах	0.01÷19.99 об. % 20.0÷100.00 об. %
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения объемной концентрации (процентного содержания) водорода в газах (А-показание анализатора):	
0.01÷19.99 об. %	$\pm(0.1+0.03 \cdot A)$ об. %
20.0÷100.00 об. %	$\pm(0.05 \cdot A-0.3)$ об. %
Диапазоны измерений концентрации растворенного в воде водорода	0.1÷199.9 мкг/л 200.0÷1999 мкг/л 2.0÷20.00 мг/л
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения концентрации растворенного в воде водорода	
0.1÷199.9 мкг/л	$\pm(2.0+0.03 \cdot A)$ мкг/л
200.0÷1999 мкг/л	$\pm(0.05 \cdot A-2)$ мкг/л
2.0÷20.00 мг/л	$\pm(0.10 \cdot A-0.1)$ мг/л
Диапазоны измерений парциального давления водорода в жидкостях и газах	0.1÷199.9 мм рт.ст. (0.01÷19.99 кПа) 200÷2000 мм рт.ст. (20.0÷200.0 кПа)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения парциального давления водорода в жидкостях и газах	
0.1÷199.9 мм рт.ст.	$\pm(1.0+0.03 \cdot A)$ мм рт.ст.
0.01÷19.99 кПа	$\pm(0.1+0.03 \cdot A)$ кПа
200÷2000 мм рт.ст.	$\pm(0.05 \cdot A-3)$ мм рт.ст.
20.0÷200.0 кПа	$\pm(0.05 \cdot A-0.3)$ кПа
Диапазон измерений температуры контролируемой среды	5÷50 °С
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры контролируемой среды	$\pm 0,3\%$
Расхождение показаний при измерениях парциального давления водорода в жидкостях и газах, не более	3%
Пределы допускаемой абсолютной погрешности термокомпенсации на один град С (А-показание анализатора)	$\pm 0.002 \cdot A$
Питание анализаторов в стационарном варианте исполнения осуществляется от сети переменного тока	

с номинальными напряжениями	220 В или 36 В
потребляемая мощность не превышает	11 Вт
Питание анализаторов в портативном варианте исполнения	
осуществляется от сети переменного тока через	
сетевой адаптер напряжением	12 ÷ 18 В
и/или от встроенного аккумулятора	
(комплект из шести батарей типоразмера АА)	
потребляемая мощность не превышает	0,2 Вт
Время установления 90% показаний после изменения	
параметров контролируемой жидкости	1 мин
Время установления рабочего режима после включения	15 мин
Продолжительность непрерывной работы	8 ч
Средняя наработка на отказ	5000 ч
Средний срок службы	8 лет
Габаритные размеры составных частей анализаторов	
• измерительный преобразователь	
(длина×ширина×высота), не более:	
- в стационарном варианте исполнения	220x200x140
- в портативном варианте исполнения	230x120x120
• амперометрический сенсор	
(диаметр×длина), не более	∅ 20x100
• измерительная камера	
(диаметр×длина), не более	∅ 20x150
Масса анализаторов и составных частей	
должна быть не более, кг:	
- в стационарном варианте исполнения	2,0
- в портативном варианте исполнения	0,7
амперометрический сенсор	0,1
измерительная камера	0,1

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на анализаторы водорода амперометрические АВП с помощью самоклеющейся пленки.

Комплектность

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.	Обозначение
1	2	3	4
1.	Анализатор водорода амперометрический АВП	1	НЖЮК 421598.004
2.	Амперометрические сенсоры	1	НЖЮК.943119.000, НЖЮК.943119.001 (по заказу)
Инструменты и принадлежности			
3.	Кабель соединительный к ПК	1	НЖЮК 012.1140.000
4.	Флакон с раствором электролита	1	НЖЮК 6.870.062
5.	Устройство для градуировки УК-01 Vс=1000±15 мл, диапазонготавливаемых концентраций 0-10 об.%Н ₂	1*	НЖЮК.421504.01
6.	Пробник с навеской цинка	3*	

Запасные части			
7.	Мембранный колпачок в сборе к АСрН ₂	1	НЖЮК 8.634.142
8.	Кольцо резиновое	1	НЖЮК 8.623.160-01
9.	Кольцо резиновое	1	НЖЮК 8.623.160-02
10.	Переходник пластмассовый	1	НЖЮК 8.623.160-03
Эксплуатационная документация			
11.	Руководство по эксплуатации	1	НЖЮК 421598.004РЭ
12.	Паспорт	1	НЖЮК.421598.004ПС
13.	Транспортная тара	1	ТА4.180.014

*) Поставляется по заказу Потребителя

Поверка

Поверку анализаторов водорода амперометрических АВП проводят в соответствии с разделом 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации НЖЮК.421598.04РЭ, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 15.05.2005 г.

Основное поверочное оборудование: термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4, барометр анероид БАММ-1, водородно-азотные газовые поверочные смеси ГСО 3921-87, компрессор воздушный ГОСТ14087-88, термостат жидкостной ТЖ-ТС – 01/8/12/16/26, камера и ячейка поверочные.

Межповерочный интервал — один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

ГОСТ 12.3.019-80 «Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности»

ГОСТ Р 51330.0-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.1-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».

ГОСТ Р 51330.10-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь *i*.

ТУ 4215-004-16963232-05 «Анализаторы водорода амперометрические АВП»

Заключение

Тип анализаторов водорода амперометрических АВП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В00072 (срок действия с 12.05.2005 г.) выдан органом по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

