

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ФГУП ВНИИМС
Руководитель ГЦИ СИ

В. Н. Яншин



ноября

2002 г.

Анализаторы растворенного в жидких металлах водорода "Hydris"	Внесено в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24054-02</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Heraeus Electro-Nite International N.V.", Бельгия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы растворенного в жидких металлах водорода "Hydris" (далее – анализаторы) предназначены для измерений содержания водорода в жидких металлах (стали, меди и др.) и применяются в чёрной и цветной металлургии, литейном производстве.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализатора основан на определении содержания в газе-носителе водорода, находящегося в равновесии с водородом, растворенным в расплавленном металле. Для этого газ-носитель азот многократно пропускают через жидкий анализируемый металл до достижения равновесного содержания водорода. Содержание водорода в газе-носителе измеряют детектором по теплопроводности. Критерием достижения равновесия состояния является постоянство содержания водорода в газе-носителе. Массовую долю водорода в расплаве рассчитывают по закону Сивертса.

В состав анализаторов входят процессорный и пневматический блоки, соединённые кабелем интерфейса, пневматический жезл для ввода зондов "Hydris" в жидкий металл и пневматический кабель, соединяющий пневматический блок с пневматическим жезлом.

Пневматический блок состоит из насоса с системой клапанов, обеспечивающих циркуляцию газа-носителя через анализируемый жидкий металл, детектора по теплопроводности, датчиков давления и вспомогательных систем, обеспечивающих нормальное функционирование пневматического блока и контроль за его работой.

Процессорный блок предназначен для управления пневматическим блоком, приёма и обработки первичных сигналов, поступающих с детектора по теплопроводности, вывода на экран и на последовательный интерфейс полной информации о выполненном измерении. Процессорный блок позволяет сохранять в памяти до 120 результатов измерений. Габаритные размеры процессорного блока соответствуют стандарту 19".

Пневматический жезл предназначен для ввода зондов "Hydgris" в жидкий металл и обеспечивает подачу газа-носителя через зонд "Hydgris" в ванну, улавливание прошедшего через нее газа-носителя и подачу его обратно в пневматический блок для анализа и затем в расплав.

Анализаторы комплектуются баллонами с газом-носителем и с градуировочной смесью водорода в азоте.

Все элементы пневматического блока анализатора смонтированы в стальном пылезащищённом корпусе, внутри которого имеется нагревательный элемент для поддержания нормальной рабочей температуры всех его компонентов. На нижней боковой панели имеются разъёмы и штуцера для подключения кабеля интерфейса, сигнализации, циркуляционного фильтра, шланга подвода газа-носителя и пневматического кабеля. На передней панели имеются три сигнальных лампы (зелёная, жёлтая и красная), звуковой сигнал «конец измерения», манометр, показывающий давление газа-носителя и стартовая кнопка.

Электронные платы процессорного блока анализатора размещены в пылезащищённом стальном корпусе. На передней панели корпуса имеется экран, на котором в графической форме отображаются процесс измерения и его результаты. Там же расположена клавиатура, с помощью которой через систему меню на экране можно изменять рабочие параметры анализатора, управлять выводом данных на периферийные устройства, просматривать результаты измерений, проводить проверку и градуировку анализатора.

На задней панели анализатора находится сетевой разъём с предохранителем, разъём кабеля интерфейса, два разъёма последовательного вывода данных, разъём для подключения принтера и некоторые другие разъёмы, которые могут присутствовать в зависимости от комплектации анализатора дополнительными платами (например, вывод данных в аналоговом виде, в двоично-десятичном (BCD) коде и др.).

В подсвечиваемом окне в нижней части поля результатов на экране анализатора появляется информация о стадиях измерительного цикла, которая дублируется контактами реле для управления внешней световой и звуковой сигнализацией в пневматическом блоке.

Результаты и кривые измерения, рабочие параметры прибора, при которых проводились измерения, а также дата и время проведения измерения хранятся в памяти и могут быть выведены на экран, распечатаны на принтере или переданы по последовательному интерфейсу на внешний компьютер.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений массовой доли водорода, млн ⁻¹	от 0,5 до 14
Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения в диапазонах массовой доли	
(0,5 – 3) млн ⁻¹	0,1 млн ⁻¹
(3 – 14) млн ⁻¹	3%
Относительное изменение выходного сигнала анализатора при изменении температуры на 10°С, %	3
Продолжительность измерения, с	от 30 до 120
Параметры электрического питания:	
для пневматического блока:	
– напряжение однофазного переменного тока, В	220 ⁽⁺¹⁵⁾ ₋₁₀ %
– частота переменного тока, Гц	50 ± 1
– потребляемая мощность, Вт, не более	90
для процессорного блока:	
– напряжение однофазного переменного тока, В	от 86 до 265
– частота переменного тока Гц	от 47 до 63
– потребляемая мощность, Вт, не более	60
Условия эксплуатации:	
для пневматического блока:	
– температура окружающей среды, °С	от -10 до 50
– относительная влажность, %, не более	90
для процессорного блока:	
– температура окружающей среды, °С	от 0 до 50
– относительная влажность, %, не более	90
Габаритные размеры, мм, не более	
– для пневматического блока	535x435x218
– для процессорного блока	177x483x320
Масса, кг, не более	
– для пневматического блока	28,4
– для процессорного блока	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на боковой панель способом сеткографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во
Процессорный блок прибора "Hydgris" с кабелем питания и интерфейса	1
Комплект ответных частей входных и выходных разъёмов процессорного блока "Hydgris"	1
Пневматический блок "Hydgris" с пневматическим кабелем и жезлом, разъёмом для кабеля питания	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

ПОВЕРКА

Анализаторы поверяется в соответствии с документом "Инструкция. Анализаторы растворенного в жидких металлах водорода "Hydgris", фирма "Heraeus Electro-Nite International N.V.", Бельгия. Методика поверки", разработанным и утвержденным ВНИИМС в ноябре 2002 г. и входящим в комплект поставки

Для поверки применяют ГСО состава № 4289, № 3930.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

Эксплуатационная документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы растворенного в жидких металлах водорода "Hydgris" соответствует требованиям ГОСТ 12997-84 и технической документации фирмы-изготовителя.

Выдан сертификат соответствия № РОСС ВЕ.МЕ65 В 00348.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Heraeus Electro-Nite International N.V.
Grote Baan 27 a, B-3530 Houthalen (Belgium)

Начальник сектора ВНИИМС



О.Л.Рутенберг