

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В. Н. Яншин

"26" декабря 2008 г.

Анализаторы азота в жидкой стали "Multi-Lab Nitris"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39731-08</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "HERAEUS ELECTRO-NITE GMBH & CO. KG.", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы азота в жидкой стали "Multi-Lab Nitris" (далее – анализаторы) предназначены для измерений содержания азота в жидкой стали и могут применяться в черной металлургии и литейном производстве.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов "Multi-Lab Nitris" основан на пропускании газ-носителя через жидкую сталь и поглощении им растворенного в стали азота.

На первой стадии измерительного цикла в качестве газа-носителя используется чистый гелий, который с помощью погружного зонда продувается через расплав, где он абсорбирует растворенный в расплаве азот, после чего по всасывающему газопроводу поступает в пневматический блок. Содержание азота в прошедшем через расплав гелии измеряется детектором по теплопроводности. Полученный результат используется для расчёта предполагаемого равновесного с расплавом содержания азота.

На второй стадии измерительного цикла при помощи смесителя, расположенного в пневматическом блоке, готовится смесь азота в гелии, которая затем используется в качестве газа-носителя. Содержание азота в этой смеси соответствует его содержанию, рассчитанному по результату измерения в первой стадии измерительного цикла. Приготовленная смесь одновременно подается через погружной зонд в анализируемый металл и на вход детектора по теплопроводности, где в ней определяется содержание азота. Затем выполняется анализ газовой смеси, прошедшей через жидкий металл.

Если разность между измеренными значениями содержания азота находится в пределах допуска, указанного в технической документации, измерение заканчивается и фиксируется его результат. Все процедуры анализа и обработка результатов выполняются автоматически.

В состав анализатора "Multi-Lab Nitris" входят соединенные кабелем интерфейса процессорный и пневматический блоки, окислительная печь, зонд Nitris, пневматический жезл для ввода зонда Nitris в жидкую сталь и пневматический кабель, соединяющий пневматический блок с пневматическим жезлом.

Пневматический блок состоит из насоса с системой клапанов, обеспечивающих пропускание газа-носителя через анализируемую жидкую сталь, детектора по теплопроводности (ДТП) для определения парциального давления азота в газе-носителе, фильтров для улавливания влаги и углекислого газа, датчиков давления и вспомогательных систем, обеспечивающих нормальное функционирование пневматического блока и контроль за его работой. В пневматическом блоке имеется конвертор, преобразующий поступающие с ДТП и других датчиков пневматического блока аналоговые сигналы в цифровую форму для передачи их в процессорный блок по интерфейсному кабелю.

Пневматический жезл предназначен для погружения зондов Nitris в жидкий металл. Соединенный с пневматическим блоком пневматическим кабелем, он обеспечивает подачу газа-носителя через зонд Nitris в ванну, его улавливание после прохождения через жидкий металл и доставку обратно в пневматический блок для анализа.

Процессорный блок предназначен для управления пневматическим блоком, приема и обработки поступающих с ДТП и других датчиков пневматического блока первичных сигналов, вывода на экран и на последовательный интерфейс полной информации о выполненном измерении. Процессорный блок позволяет сохранять в памяти результаты выполненных измерений.

Все элементы анализатора смонтированы в стальном пылезащищенном корпусе, внутри которого имеется нагревательный элемент для поддержания нормальной рабочей температуры всех его компонентов. Окислительная печь устанавливается сбоку пневматического блока. На нижней боковой панели пневматического блока имеются разъемы и штуцеры для подключения кабеля интерфейса, сигнализации, фильтров улавливания влаги и двуокиси углерода, шланга подвода газа-носителя и смеси азота с гелием и пневматического кабеля. На передней панели имеется три сигнальных лампы (зеленая, желтая и красная), звуковой сигнал "конец измерения" и манометр, показывающий давление газа-носителя и стартовая кнопка.

На передней панели корпуса процессорного блока имеется экран, на котором в графической форме отображается ход 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 выполненных измерений.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений массовой доли азота, млн ⁻¹	10...300
Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения в диапазонах массовой доли	
(10 – 100) млн ⁻¹	2,5 млн ⁻¹
(100 – 300) млн ⁻¹	2,5%
Продолжительность анализа, с	45...120
Параметры электрического питания:	
для пневматического блока:	
– напряжение переменного тока, В	220 ⁽⁺¹⁵⁾ ₍₋₁₀₎ %
– частота переменного тока, Гц	50 ± 1
– потребляемая мощность, Вт, не более	150
для процессорного блока:	
– напряжение переменного тока, В	220 ⁽⁺¹⁵⁾ ₍₋₁₀₎ %
– частота переменного тока Гц	50 ± 1
– потребляемая мощность, Вт, не более	60
Габаритные размеры, мм, не более	
– для пневматического блока	635x435x265
– для процессорного блока	177x483x320
Масса, кг, не более	
– для пневматического блока	38
– для процессорного блока	9
Условия эксплуатации:	
для пневматического блока:	
– температура окружающей среды, °С	от 0 до 50
– относительная влажность, %, не более	90
для процессорного блока:	
– температура окружающей среды, °С	от 0 до 50
– относительная влажность, %, не более	90

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во
Процессорный блок анализатора "Nitris" с кабелем питания и интерфейса	1
Комплект ответных частей входных и выходных разъемов процессорного блока "Nitris"	1
Пневматический блок "Nitris" с окислительной печью, зондом "Nitris", пневматическим кабелем и жезлом, разъемом для кабеля питания	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

ПОВЕРКА

Анализаторы поверяется в соответствии с документом "Инструкция. Анализаторы азота в жидкой стали "Multi-Lab Nitris". Методика поверки", разработанным и утвержденным ВНИИМС в 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Для поверки применяют ГСО состава № 5279-91.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Эксплуатационная документация фирмы-изготовителя.

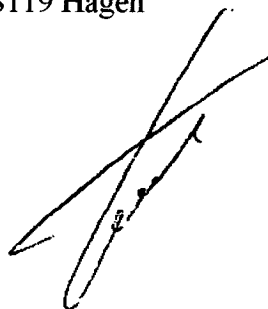
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов азота в жидкой стали "Multi-Lab Nitris" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Выдан сертификат соответствия № РОСС DE.ME65.B01211 ОС "Сомет" АНО "Поток-Тест". Срок действия сертификата с 18.05.2007 по 18.05.2010.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "HERAEUS ELECTRO-NITE GMBH & CO. KG",
Германия
Im Stift 6-8, D – 58119 Hagen

Генеральный директор
ООО "Хераеус Электро-Найт"



Г.Ю. Ионов