

Согласовано
Начальник ЦИИ СИ «ВОЕНТЕСТ»
32 ПИИИ МО РФ
В. Н. Храменков
18» октября 2001 г.

Газоанализаторы водорода в алюминии ALSCAN	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 22005-01 Взамен №
-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготовлены по технической документации фирмы «Intertech Trading Corporation» США, разовой партией (зав. №№ 1103; 1119; 1121).

Назначение и область применения

Газоанализаторы водорода в алюминии ALSCAN (далее газоанализаторы) предназначены для измерения объемной доли водорода, растворенного в алюминиевых расплавах.

Газоанализаторы применяются для контроля технологического процесса на предприятиях промышленности, занимающихся производством чистого алюминия и его сплавов, а также на предприятиях по производству изделий из алюминиевых сплавов методом литья.

Описание

Газоанализатор состоит из блока анализатора и специального щупа ALSCAN, соединенного с блоком анализатора посредством трубок из нержавеющей стали малого внутреннего диаметра. На конце щупа ALSCAN имеется пористая керамическая насадка. При измерении объемного содержания водорода в расплаве алюминия, данная пористая насадка погружается в жидкий металл на глубину более одного сантиметра.

Газоанализаторы реализуют следующий механизм измерения концентрации водорода в алюминии. При погружении щупа газоанализатора в расплавленный алюминий в приборе организуется замкнутый кольцевой газовый цикл: анализатор - щуп - анализатор. Перед каждым измерением данный газовый цикл отдувается чистым азотом из баллона, встроенного в корпус блока анализатора. После чего, газовый цикл замыкается и по нему принудительно циркулирует газовая смесь. В процессе прохождения через пористую керамику, погруженную в расплавленный алюминий, газовая смесь постепенно насыщается водородом. Этот процесс насыщения происходит до тех пор, пока парциальное давление водорода в газовой

смеси азот-водород не сравнивается с парциальным давлением водорода, растворенного в анализируемом расплаве алюминия. Содержание объемной доли водорода в газовой смеси, циркулирующей по контуру, измеряется с помощью катодометра, встроенного в блок анализатора.

Концентрация водорода в расплаве алюминия, согласно уравнению Зиверта, прямо пропорционально квадратному корню значения концентрации водорода в газовом контуре.

Так как растворимость водорода в расплаве алюминия зависит от температуры расплава, щуп ALSCAN снабжен термопарой, позволяющей проводить измерения температуры анализируемого расплава алюминия.

Газоанализаторы имеют встроенный микропроцессор, обеспечивающий все необходимые преобразования измерительной информации, включая внесение поправок от температуры анализируемого расплава, и вывод результатов измерений на встроенный жидкокристаллический дисплей и встроенный принтер. Интерфейсом обмена данными между всеми структурными элементами газоанализатора (за исключением первичных измерительных преобразователей) является последовательный интерфейс RS232.

Газоанализаторы имеют встроенные баллоны с азотом емкостью 300 мл, что обеспечивает проведение до 75 измерений.

Программно-конструктивное исполнение газоанализаторов позволяет проводить калибровку газоанализаторов с использованием вспомогательного оборудования ALSCAN.

Основные технические характеристики.

Диапазон измерения объемной доли водорода, растворенного в алюминии, мл. H ₂ /100г Al	0 – 9,99.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемной доли водорода, растворенного в алюминии, %	±5.
Воспроизводимость результата измерений объемной доли водорода, растворенного в алюминии, мл. H ₂ /100г Al	± 0,01.
Продолжительность измерения, мин	1 - 99.
Средняя продолжительность службы щупа, количество погружений	10.
Напряжение питания переменного тока, В	100 – 240.
Частота переменного тока, Гц	50-60.
Потребляемый ток, не более, А	0,9-0,4.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), см.; вес, кг:	
анализатор	38 x 23,5 x 30,5; 16;
компактный прибор калибрования	20,3 x 25,4 x 30,5; 5,6;
модуль калибрования	42 x 19 x 51; 11;
принадлежность для проверки калибрования	13 x 6 x 12; 5;
стыковочный узел с желобом	30,5 x 20 x 38; 5;
круглая обжимка	56 x 61x122; 34;
щуп	160.

Рабочие условия эксплуатации: температура от 10°C до 50°C, относительная влажность 90% при температуре 25°C.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульном листе технической документации фирмы-изготовителя.

Комплектность

В комплект поставки газоанализатора входят: анализатор, компактный прибор калибрования, модуль калибрования, принадлежность для проверки калибрования, стыковочный узел с желобом, круглая обжимка, щуп, руководство по эксплуатации, методика поверки.

Поверка

Поверка газоанализаторов осуществляется в соответствии с методикой, утвержденной начальником ГЦИ СИ "Воентест" 32 ГНИИИ МО РФ и входящей в комплект поставки.

Средства поверки: азот нулевой ТУ 6-21-39-79; аргон газообразный высокой чистоты ТУ 6-21-12-79; гелий газообразный очищенный ТУ 51-940-80.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 13320 – 81 "Газоанализаторы промышленные. Автоматические. Общие технические условия".

ГОСТ Р 51318.22-99 "Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационной техники. Нормы и методы испытаний".

Техническая документация фирмы «Intertech Trading Corporation» США.

Заключение

Газоанализаторы водорода в алюминии ALSCAN соответствуют требованиям НТД, приведенных в разделе "Нормативные и технические документы".

Изготовитель

Фирма «Intertech Trading Corporation», США.

Адрес: 3 Commerce Drive, Suite 301, Atkinson, NH, 03811, USA

Директор ООО "Интертек Сервис "



А.С. Веселов