



DESGASIFICADO de aluminio con **Ar**

Las estrictas regulaciones en los niveles de contaminación, así como incrementos en las demandas de calidad han obligado a investigar nuevos métodos de desgasificación.

Los desgasificantes tradicionales (cloro, hexa-cloroetano y diclorodifluorometano (Freón 12)), tienden a ser sustituidos debido a su alta emisión de contaminantes, impulsando el desarrollo de nuevos métodos de desgasificación, tales como el uso de gases inertes que tienen una influencia directa en el aumento de calidad del producto y una completa eliminación de los gases contaminantes.

El aluminio y sus aleaciones son muy susceptibles a absorber hidrógeno durante la fusión y la colada. Debido a que la solubilidad del hidrógeno en el aluminio se incrementa exponencialmente al aumentar la temperatura, una gran cantidad de hidrógeno es captado por el metal durante la etapa de fusión y expulsado durante la solidificación formando burbujas; un porcentaje de éstas salen a la atmósfera, pero la cantidad remanente permanece en el aluminio causando porosidades en la pieza sólida.

El proceso de desgasificación del aluminio consiste en la inyección de un flujo de gas de arrastre (argón (Ar) o nitrógeno (N₂)) en el aluminio fundido; dicha inyección debe llevarse a cabo antes de iniciar la colada del metal fundido.

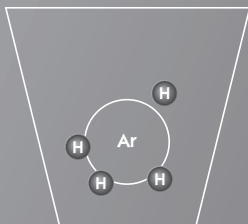
DATOS TÉCNICOS

Desgasificado de aluminio con Ar

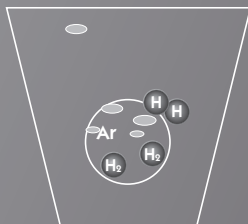
La formación de las porosidades es promovida por la presencia de inclusiones en el metal que actúan como nucleantes para las burbujas durante la solidificación, de ahí que el objetivo de la desgasificación sea tanto reducir el nivel del hidrógeno en el metal líquido, como el de reducir el número de inclusiones.

El mecanismo de desgasificación, consiste en la difusión del hidrógeno a las burbujas del gas de arrastre, esto debido a las diferencias de presión parcial de hidrógeno entre el gas de arrastre y el aluminio líquido.

Paso 1. La burbuja de argón funciona como cámara de vacío



Paso 1. La burbuja de argón funciona como cámara de vacío



Uno de los parámetros más importantes de la desgasificación del aluminio que determina el grado de la eficiencia en la desgasificación, es el tamaño de la burbuja inyectada; cuando el tamaño de la burbuja es grande la desgasificación resulta inadecuada.

Otros factores importantes son: formación de un gran número de burbujas y la protección de la superficie del metal líquido para evitar la reabsorción del hidrógeno.

Los métodos empleados en la desgasificación del aluminio, se diferencian en dos factores: tipo de desgasificante y medio de inyección.

Los medios de inyección, pueden ser:

- Inyección mediante lanzas
- Inyección mediante elementos porosos
- Inyección mediante máquinas de impulsión rotativas

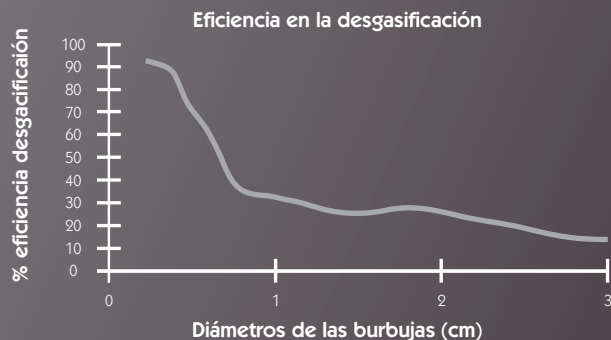
Tipos de desgasificantes

Nitrógeno (N₂)

El nitrógeno ha sido usado como desgasificante con buenos resultados, su costo es inferior al del argón (Ar), pero los tiempos de desgasificación son más prolongados y consecuentemente se reducen los niveles de producción, aumentando los costos de energía.

Argón (Ar)

Su eficiencia como desgasificante es muy alta y su emisión de contaminantes es nula; la remoción de hidrógeno es mayor y los tiempos de desgasificación son menores que con nitrógeno (N₂).



Además contamos con otras aplicaciones como:



Soluciones en gases envasados.
01800 712 2525
www.infra.com.mx
alimentos@infra.com.mx



Gases en estado líquido, plantas on site y tuberías.
01800 724 2589
www.cryoinfra.com
atencionclientes@cryoinfra.com.mx



Soluciones en gases envasados.
01800 557 2436
www.infrasur.com.mx
infrasur@infrasur.com.mx