

Humedad Relativa

Glosario

Por Ing. Silvia Medrano

La humedad tiene un gran efecto en nuestro ambiente y medirla nos da oportunidad de controlar o conocer estos efectos.

En MetAs contamos con un sistema de calibración de humedad relativa que consta de un higróstato de sales saturadas, un psicrómetro en base a termómetros de resistencia de platino y un meteorómetro.

Entender la magnitud de humedad requiere tener claros algunos conceptos. Muchos de nosotros hemos escuchado humedad relativa y temperatura de punto de rocío, pero existen otras formas de medir la presencia de agua.

En esta guía tratamos de describir algunos conceptos que han sido útiles para nosotros y esperamos también que sean útiles para ustedes.

Carta Psicrométrica. Tabla que permite determinar la humedad cuando se conoce la temperatura inicial del gas (temperatura del bulbo seco) y la temperatura después de la saturación (temperatura del bulbo húmedo), corregida por presión atmosférica.

Depresión del Bulbo Húmedo. Diferencia entre la temperatura del bulbo húmedo y temperatura del bulbo seco.

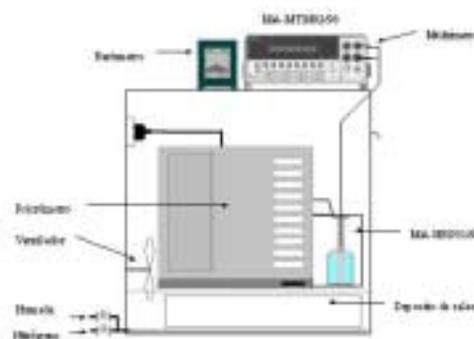
Higrometría. Palabra formada por las raíces griegas: *Hydor* - agua, *Hygros* - humedad, húmedo, *Psychros* - frío. Es una rama de la ciencia que esta relacionada con la medición de la cantidad de agua presente en un sólido, líquido o gas.

Higrómetro. Aparato para medir la humedad relativa.

Somos su Relevo a la Calidad

La Guía MetAs, es el boletín periódico del laboratorio de metrología MetAs, S.A. de C.V. En el se presentan noticias de la metrología, artículos e información técnica seleccionada por los colaboradores de MetAs, que deseamos compartir con nuestros colegas, usuarios, clientes, amigos, y en fin con todos aquellos interesados o relacionados con la metrología técnica e industrial.

Calle: Jalisco # 313. Colonia: Centro
49 000. Cd. Guzmán, Jalisco, México
Teléfono & Fax: 01 (341) 4 13 61 23 & 4 13 16 91
E-mail: metas@metas.com.mx. Web: www.metas.com.mx



Higróstato MA-HRF02/2k

Laboratorio de Metrología:

Presión

Alto Vacío

Temperatura

Humedad

Eléctrica

Instrumentación Industrial

Entrenamiento & Consultoría

El primer
Higrómetro
fue desarrollado
por Leonardo
da Vinci
en el año 1 500

Higróstato. Aparato que mantiene constante el estado higrométrico del aire.

Higrotermómetro. Aparato para medir la humedad relativa y la temperatura ambiental.

Humedad. Término general utilizado para expresar la cantidad de vapor de agua en un gas.

Humedad Absoluta. Masa de vapor de agua por unidad de volumen de gas húmedo (g/m^3).

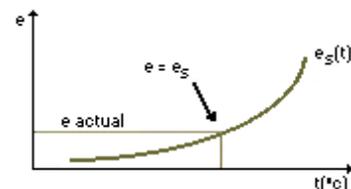
Humedad Específica. Masa de vapor de agua por unidad de masa de gas húmedo.

Humedad Relativa. Es la humedad presente relativa a la máxima humedad posible a la misma temperatura ambiente. Se define como la razón de la presión de vapor de agua (e) presente en ese momento, con respecto a la presión de saturación de vapor de agua (e_s) a la misma temperatura.

$$\%HR = \frac{e}{e_s} \cdot 100$$

Material Higroscópico. Material que absorbe o retiene vapores de agua.

Presión de Saturación de Vapor de Agua (e_s). Máxima presión parcial que puede ejercer el vapor de agua a una temperatura particular. Bajo condiciones ideales ésta varía solamente con la temperatura.



Psicrómetro. Instrumento para la medición de humedad que se basa en propiedades termodinámicas y efectúa mediciones dobles con un termómetro seco y un termómetro húmedo, cuya diferencia corregida para presión atmosférica, permite conocer el grado de humedad.

Razón de Masas (r). Masa de vapor de agua por unidad de masa de gas seco.

Solución de Sal Saturada. Constituido por una mezcla con agua destilada y sal químicamente pura.

Temperatura de Punto de Escarcha. Temperatura a la cual el vapor de agua presente alcanza su valor máximo o su condición de presión de saturación de vapor de agua con respecto al equilibrio con una superficie plana de hielo, o la temperatura a la cual la mezcla aire – vapor de agua debe enfriarse isobáricamente para inducir escarcha o hielo asumiendo que antes no se presenta una condensación.

Temperatura de Punto de Rocío. Temperatura a la cual el vapor de agua presente alcanza su valor máximo o su condición de presión de saturación de vapor de agua con respecto al equilibrio con una superficie plana de agua, o la temperatura a la cual la mezcla aire – vapor de agua debe enfriarse isobáricamente para inducir condensación.

Temperatura del Bulbo Húmedo. Temperatura de un espacio dado indicada por un termómetro cubierto con una funda de algodón y sobre el cual se hace pasar aire.

Temperatura del Bulbo Seco. Temperatura de un gas en reposo, es decir, temperatura medida con instrumentación ordinaria excluyendo efectos de radiación.

Referencias

- ANSI/ASTM E 104-85. 1996. Maintaining constant relative humidity by means of aqueous solutions. ASTM, American society for testing and materials. West Conshohocken, PA, USA.
- Aranda, V. & Medrano, S. 2000. Procedimiento MA-TEM04-02/2k: Medición de humedad relativa por método psicrométrico y calibración con puntos fijos de sales saturadas. MetAs, Metrologos Asociados. Cd. Guzmán, Jalisco, México.
- ISO 483. 1988. Plastics-Small enclosures for conditioning and testing using aqueous solutions to maintain relative humidity at constant value. ISO, International organization for standardization. Ginebra, Suiza.
- Martines, E. & Barreiro, G. 2001. Curso: Teórico-experimental de humedad. CENAM, Centro nacional de metrología. Santiago de Querétaro, Qro. México.
- OIML R 121. 1996. The scale of relative humidity of air certified against saturated salt solutions. OIML, International organization of legal metrology. París, Francia.

%HR