

TÍTULO

Gas natural

Cálculo del poder calorífico, densidad, densidad relativa e índice de Wobbe a partir de la composición

(ISO 6976:1995 incluye Cor. 1:1997, Cor. 2:1997 y Cor. 3:1999)

Natural gas. Calculation of calorific values, density, relative density and Wobbe index from composition. (ISO 6976:1995 including Corrigendum 1:1997, Corrigendum 2:1997 and Corrigendum 3:1999).

Gas naturel. Calcul du pouvoir calorifique, de la masse volumique, de la densité relative et de l'indice de Wobbe à partir de la composition. (ISO 6976:1995, Corrigendum 1:1997, Corrigendum 2:1997 et Corrigendum 3:1999 inclus).

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma internacional define los métodos para el cálculo del poder calorífico superior, del poder calorífico inferior, de la densidad, de la densidad relativa y del índice de Wobbe de los gases naturales secos, de mezclas gaseosas sustitutas del gas natural y de otros combustibles gaseosos, cuando se conoce la composición del gas en fracción molar. Los métodos proporcionan medios para el cálculo de las propiedades de la mezcla gaseosa en las condiciones métricas de referencia utilizadas normalmente.

Los métodos de cálculo requieren valores de varias propiedades físicas de los componentes puros; estos valores se incluyen en tablas especificándose la procedencia de sus fuentes.

Se proporcionan métodos para estimar la precisión de las propiedades calculadas.

Los métodos de cálculo de estas propiedades, en base molar o másica, son aplicables a cualquier gas natural seco, a mezclas gaseosas sustitutas del gas natural u otros combustibles gaseosos que están normalmente en estado gaseoso. Para el cálculo de las propiedades en base volumétrica, los métodos se limitan a gases que contienen principalmente metano (fracción molar no menor de 0,5).

En el anexo D se incluyen ejemplos de cálculo para los métodos recomendados.

NOTAS

- 1 Los símbolos utilizados en esta norma internacional, junto con su significado, se incluyen en el anexo A.
- 2 Los calificativos "más alto", "superior", "total" y "bruto" son, para los fines de esta norma internacional, sinónimos de "superior"; igualmente "más bajo" y "neto" son sinónimos de "inferior". El término "poder de calentamiento" es sinónimo de "poder calorífico"; "gravedad específica" es sinónimo de "densidad relativa"; "número de Wobbe" es sinónimo de "índice de Wobbe"; "factor de compresibilidad" es sinónimo de "factor de compresión".
- 3 Si se conoce la composición del gas en fracción volumétrica, debe convertirse a fracción molar (véase anexo C). No obstante, es necesario destacar que las fracciones molares obtenidas tienen incertidumbres mayores que las fracciones volumétricas originales.
- 4 Para los fines de esta norma internacional, la suma de las fracciones molares utilizadas no deberá diferir de la unidad (en términos absolutos) en un valor mayor a 0,000 1, y deberán tenerse en cuenta todos los componentes con fracciones molares superiores a 0,000 05.
- 5 Para el cálculo del poder calorífico, en base volumétrica, existen limitaciones en las cantidades de los componentes distintos al metano que pueden estar presentes. Es imposible ser preciso en este asunto, pero pueden ser útiles las siguientes directrices:
 - N₂ no debería estar presente en cantidades superiores a una fracción molar de 0,3;
 - CO₂ y C₂H₆ no deberían estar presentes en cantidades superiores a una fracción molar de 0,15;
 - ningún otro componente debería estar presente en cantidades superiores a una fracción molar de 0,05.
 Una vez establecidos estos límites, la exactitud prevista del cálculo estará dentro del 0,1%.
- 6 Los efectos del vapor de agua en el poder calorífico, medido directamente o calculado, se comentan en el anexo F.
- 7 Para que los métodos de cálculo descritos sean válidos, el gas estará por encima de su punto de rocío de hidrocarburos en las condiciones de referencia especificadas.
- 8 Los valores de las propiedades físicas básicas están sujetos a revisión en tanto lleguen a estar disponibles valores más exactos de fuentes reconocidas.