



# SILICATO DE CALCIO, HARINA DE SÍLICE

## determinación del contenido de agua

Las materias primas de sílice, como el silicato de calcio y la harina de sílice, son las materias primas básicas utilizadas en la producción de materiales refractarios. Se utilizan en la industria petroquímica como material aislante, pero también en la industria del vidrio, en la producción de materiales de fricción y cerámica fina. La estructura de los materiales refractarios aislantes suele ser capilar, lo que permite la absorción de agua sin perder las propiedades de resistencia. La alta estabilidad térmica de estos productos es el resultado no solo de la tecnología de fabricación sino también de la calidad de los componentes utilizados en este proceso. La cantidad de agua en el silicato de calcio debe controlarse porque el exceso de agua será un factor destructivo durante su procesamiento, lo que puede afectar los parámetros técnicos de los productos fabricados. Las pruebas de contenido de agua se pueden realizar utilizando varios métodos, pero el método rápido y preciso que ofrecen los analizadores de humedad de Radwag es óptimo.



La nota de aplicación contiene información básica para el proceso de validación del método de secado para un producto tipo de silicato de calcio y harina de sílice utilizando analizadores de humedad de las series MA R, MA X2, MA X7 y MA 5Y fabricados por Radwag. La nota de aplicación puede ser la base para desarrollar su propia metodología de secado, teniendo en cuenta las características específicas del producto probado.



## Silicato de calcio, harina de sílice – determinación del contenido de agua

Método usando radiación IR

Centro de Certificación e Investigación en Metrología, Radwag, Polonia

Toruńska 5, 26-600 Radom, Polska +48 48 386 60 00, e-mail: [office@radwag.com](mailto:office@radwag.com), [www.radwag.com](http://www.radwag.com)

### TÉRMINOS

**EXACTITUD:** la determinación del contenido de agua/masa seca es la diferencia entre el resultado del contenido de agua/masa seca obtenido en el método del analizador de humedad y el resultado del contenido de agua/masa seca obtenido al secar la misma muestra utilizando el método de referencia.

**PRECISIÓN:** grado de conformidad entre los resultados de pruebas independientes obtenidos en condiciones establecidas. La medida de precisión es la desviación estándar de una serie de varias medición.

### MÉTODO DE REFERENCIA

Los parámetros del método de referencia generalmente se dan en estándares u otros documentos de la industria como los llamados guías. Si dichos documentos no están disponibles, se utiliza la temperatura de secado a la que no hay cambio en el color de la muestra analizada. Este procedimiento se aplica a los productos que ya han sido deshidratados y los que se encuentran en estado crudo.

### PREPARACIÓN DE MUESTRA

Guarde las muestras en recipientes sellados antes de la prueba. Cuando esté en forma de gránulos, rompa la muestra en pedazos más pequeños por medios mecánicos. Mezcle muestras semilíquidas.

### ACCESORIOS

Secador de laboratorio, recipientes de pesaje de vidrio con tapa, balanza AS 220.X2, cucharilla de laboratorio.

### DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Se coloca una muestra que pesa aproximadamente 5 g en recipientes de vidrio para pesar sobre arena de cuarzo presecada. Determine el peso real de las muestras a analizar utilizando una balanza con una precisión de pesaje de 0,1 mg (AS 220.X2). Los recipientes de pesaje con la muestra y las tapas deben colocarse en un secador de laboratorio con temperatura controlada. Secar las muestras a 105°C durante 24 horas. Pasado este tiempo, retire los recipientes, colóquelos en un desecador para que se enfríen y luego pesarlos. Vuelva a colocar las muestras en el secador de laboratorio y séquelas durante 30 minutos. Enfriar las muestras de nuevo y pesarlás. Repita el proceso hasta que se obtenga un peso de muestra constante o se registre un aumento en el peso de la muestra después de un secado adicional.

### RESULTADOS

Nombre de la muestra	MATERIALES REFRACTARIOS			
	HARINA DE SÍLICE		SILICATO DE CALCIO	
Tipo	1.A	1-B	2.A	2-B
Determinación de masa seca (%)	72.09	72.24	7.18	7.02
Desviación estándar (%)	0.01	0.01	0.02	0.02

## SILICATO DE CALCIO – PRUEBA DE CONTENIDO DE AGUA MEDIANTE ANALIZADOR DE HUMEDAD

Hay dos fenómenos en la prueba del contenido de agua usando un método de analizador de humedad (radiación IR): convección y radiación. El aumento de la temperatura de la muestra se produce desde las capas superiores hasta el fondo de la muestra. El gradiente de temperatura en la estructura de la muestra se minimiza optimizando el espesor de la muestra seca y la temperatura de secado.

### PREPARACIÓN DE MUESTRA

Guarde las muestras en recipientes sellados antes de la prueba. Cuando esté en forma de gránulos, rompa la muestra en pedazos más pequeños por medios mecánicos. Mezcle muestras semilíquidas.

### ACCESORIOS

Analizador de humedad MA R, MA X2, MA X7 o MA 5Y, cucharilla de laboratorio, platillos de aluminio desechables, filtros de fibra de vidrio.

### DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Establezca los parámetros de secado que se indican a continuación. Coloque una muestra de silicato de calcio que pese  $1,5 \div 2$  g en el filtro presecado. Extienda la muestra de harina en una capa uniforme en el platillo. Cerrar la cámara de secado - manual o automáticamente.

### PARÁMETROS DE SECADO/ RESULTADOS

Tipo	MATERIALES REFRACTARIOS			
	HARINA DE SÍLICE		SILICATO DE CALCIO	
	1-A	1-B	2-A	2-B
Perfil del secado	Estándar			
Temperatura del secado.	120°C	130°C	115°C	120°C
Masa de muestra [g]	~ 2			
Fin del análisis	Auto 3	Auto 3	Auto 1	
Contenido de materia seca (%)	72.10	72.34	7.26	7.01
Desviación estándar [%}	0.08	0.05	0.19	0.01
Tiempo de análisis $\bar{x}$ (min)	5	4	19	17

### PRECISIÓN DEL MÉTODO MA R, MA X2, MA X7, MA 5Y

Tipo	HARINA DE SÍLICE		SILICATO DE CALCIO	
	1-A	1-B	2-A	2-B
Masa seca – Ref. (%)	72.09 ± 0.01	72.24 ± 0.01	7.18 ± 0.02	7.02 ± 0.02
Masa seca – MA (%)	72.10 ± 0.08	72.34 ± 0.05	7.26 ± 0.19	7.01 ± 0.01
Precisión del análisis (%)	0.01	0.10	0.08	0.01

#### NOTA

El método descrito ha sido verificado por el Laboratorio de Investigación, sin embargo, los resultados presentados no tienen en cuenta los factores resultantes de la diversidad de la especificidad de las muestras analizadas, las habilidades personales de los operadores y la capacidad de medición utilizada por los usuarios del analizador de humedad. Por esta razón, Radwag no se hace responsable del uso de los parámetros de secado presentados, pero pueden usarse para desarrollar su propia metodología de secado.

