MECHAS DE ALGODÓN PARA VELAS

determinación del contenido de agua

El proceso de elaboración de velas, a pesar de su aparente sencillez, es un tema bastante complicado. Para obtener la calidad adecuada de la vela, es importante la composición de la cera (mezcla de materias primas) de la que está hecha, así como la calidad y el tipo de mecha utilizada. Es la mecha de la vela la que tiene una influencia decisiva en el comportamiento de la vela durante la combustión, especialmente en el contexto de los productos de combustión resultantes (partículas sólidas, hollín). Hay muchos tipos de mechas que se utilizan en las velas, pero una mecha típica suele consistir en hilos de algodón trenzado enriquecidos con composiciones inorgánicas. La estructura fibrosa de algodón de la mecha de la vela es responsable de la inhalación capilar de la sustancia combustible, lo que finalmente le da a la vela un tiempo de combustión prolongado. Una mecha de vela de buena calidad le permite controlar el proceso de fusión, absorción, evaporación y combustión del combustible de la vela. El proceso de combustión depende de muchos parámetros, como el tipo de combustible quemado, la cantidad de aire suministrado, el volumen de gases de escape emitidos, pero también de la humedad de la mecha. Estos factores determinan los productos finales de la combustión de las velas, lo que también es importante para la seguridad de uso. Por lo tanto, es necesario un examen rápido y preciso de la humedad de la mecha de la vela, especialmente cuando esta información se utiliza en el proceso tecnológico.

La nota de aplicación contiene información básica para el proceso de validación del método de secado para un producto tipo mechas de velas de algodón 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.

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, 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. Para mechas de velas, corte la muestra tomada para el secado en trozos de aproximadamente 4 cm de largo.

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 80^{o}C durante 2 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 pesarlas. 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	**MECHAS DE ALGODÓN PARA VELAS**		
Tipo	**HTP 73 T/G**	**WWS 25PN**	**WWS**
Contenido de agua (%)	5.28	5.27	4.94
Desviación estándar (%)	0.08	0.06	0.04

MECHAS DE VELAS – 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. Para mechas de velas, corte la muestra tomada para el secado en trozos de aproximadamente 4 cm de largo.

ACCESORIOS

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

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Establezca los parámetros de secado que se indican a continuación. Se coloca una muestra que pesa aproximadamente 4 g en una capa delgada sobre la superficie del platillo. Cerrar la cámara de secado – manual o automáticamente.

PARÁMETROS DE SECADO / RESULTADOS

	MECHAS DE ALGODÓN PARA VELAS		
Tipo	**HTP 73 T/G**	**WWS 25PN**	**WWS**
Perfil del secado	Estándar		
Temperatura del secado.	90°C	100°C	80°C
Masa de muestra (g)	~ 2		
Fin del análisis	Auto 3		
Contenido de agua (%)	5.19	5.29	4.90
Desviación estándar (%)	0.06	0.07	0.12
Tiempo de análisis $\bar{x}$ (min)	5		

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

	MECHAS DE ALGODÓN PARA VELAS		
Tipo	**HTP 73 T/G**	**WWS 25PN**	**WWS**
Contenido de agua (%) Ref.	5.28 ± 0.08	5.27 ± 0.06	4.94 ± 0.04
Contenido de agua (%) MA	5.19 ± 0.06	5.29 ± 0.07	4.90 ± 0.12
Precisión del análisis (%)	|0.09|	|0.02|	|0.04|

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.