

Plásticos

Determinación del índice de fluidez de materiales termoplásticos en masa (MFR) y en volumen (MVR)

Parte 1: Método normalizado (ISO 1133-1:2022)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN-UNE 53 *Plásticos y caucho*, cuya secretaría desempeña ANAIP.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 1133-1

UNE-EN ISO 1133-1

Plásticos

Determinación del índice de fluidez de materiales termoplásticos en masa (MFR) y en volumen (MVR)

Parte 1: Método normalizado
(ISO 1133-1:2022)

Plastics. Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics. Part 1: Standard method (ISO 1133-1:2022).

Plastiques. Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR). Partie 1: Méthode normale (ISO 1133-1:2022).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 1133-1:2022, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 1133-1:2022.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN ISO 1133-1:2012.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 1133-1

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2023

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	6
Declaración.....	6
Prólogo.....	7
0 Introducción.....	8
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta.....	8
3 Términos y definiciones.....	9
4 Principio	10
5 Aparatos.....	10
5.1 Plastómetro de extrusión.....	10
5.1.1 Generalidades.....	10
5.1.2 Cilindro.....	10
5.1.3 Pistón	11
5.1.4 Sistema de control de temperatura	14
5.1.5 Matriz.....	14
5.1.6 Medios para fijar y mantener el cilindro en posición vertical	15
5.1.7 Carga	15
5.2 Equipo accesorio.....	16
5.2.1 Generalidades.....	16
5.2.2 Equipo para el procedimiento A (véase el capítulo 8).....	17
5.2.3 Equipo para el procedimiento B (véase el capítulo 9): Sensor de desplazamiento de pistón/cronómetro	17
6 Muestras de ensayo	18
6.1 Forma de la muestra.....	18
6.2 Acondicionamiento.....	18
7 Verificación de la temperatura, limpieza y mantenimiento del aparato	18
7.1 Verificación del sistema de regulación de la temperatura.....	18
7.1.1 Procedimiento de verificación.....	18
7.1.2 Material utilizado durante la verificación de la temperatura.....	19
7.2 Limpieza del aparato.....	20
7.3 Alineamiento vertical del instrumento	20
8 Procedimiento A: método de medición de la masa	20
8.1 Selección de la temperatura y la carga	20
8.2 Limpieza.....	20
8.3 Selección de la masa de la muestra y el cargamento del cilindro	20
8.4 Mediciones	22
8.5 Expresión de resultados	23
8.5.1 Generalidades.....	23
8.5.2 Expresión de resultados: matriz normalizada.....	23
8.5.3 Expresión de resultados: matriz reducida a la mitad	24
9 Procedimiento B: método de medición del volumen desplazado.....	24
9.1 Selección de la temperatura y de la carga	24
9.2 Limpieza.....	24

9.3	Distancia mínima de desplazamiento del pistón	24
9.4	Selección de la masa de la muestra y carga del cilindro	25
9.5	Mediciones	25
9.6	Expresión de resultados	26
9.6.1	Generalidades	26
9.6.2	Expresión de resultados: matriz normalizada.....	26
9.6.3	Expresión de resultados: matriz reducida a la mitad	27
10	Relación entre las velocidades de flujo	27
11	Precisión	27
12	Informe del ensayo	28
Anexo A (Normativo)	MFR Y MVR	30
Anexo B (Informativo)	Condiciones especificadas en las normas internacionales para la determinación del de fluidez en materiales termoplásticos.....	32
Anexo C (Informativo)	Dispositivo y procedimiento para preformar una carga compacta de un material mediante compresión	33
Anexo D (Informativo)	Datos de precisión para polipropileno obtenido a partir de ensayos de intercomparación de MFR e MVR.....	36
Bibliografía		37

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica dos procedimientos para la determinación del índice de fluidez en masa (MFR) y del índice de fluidez en volumen (MVR) para materiales termoplásticos en condiciones especificadas de temperatura y carga. El procedimiento A es un método de medición de masa. El procedimiento B es un método de medición del volumen desplazado. Normalmente, las condiciones de ensayo para la medición del índice de fluidez están especificadas en las normas relativas al material con una referencia a este documento. Las condiciones normales de ensayo utilizadas para los materiales termoplásticos se enumeran en el anexo A.

El MVR es particularmente útil cuando se comparan materiales de diferente contenido de carga y cuando se comparan materiales termoplásticos cargados con materiales termoplásticos sin carga. El MFR puede determinarse a partir de las mediciones del MVR, o viceversa, siempre que se conozca la densidad en el estado fundido a temperatura ambiente.

Este documento puede aplicarse también a materiales termoplásticos cuyo comportamiento reológico se vea afectado durante la medición por fenómenos como la hidrólisis (rotura de la cadena), condensación y la reticulación, pero solo si el efecto tiene una extensión limitada y únicamente si la repetibilidad y reproducibilidad están dentro de un rango aceptable. Para los materiales que se ven afectados de forma significativa en su comportamiento reológico durante el ensayo, este documento no es apropiado. En estos casos, se aplica la Norma ISO 1133-2.

NOTA Las velocidades de cizallamiento en estos métodos son mucho más pequeñas que las encontradas en las condiciones normales de procesado, y por lo tanto es posible que los datos obtenidos por estos métodos para varios materiales termoplásticos no siempre se correspondan con su comportamiento durante el procesado. Los dos métodos se utilizan fundamentalmente para el control de calidad.

2 Normas para consulta

No existen normas para consulta en este documento.