

Fabricación aditiva

Diseño

Parte 1: Fusión láser de lecho de polvo de metales (ISO/ASTM 52911-1:2019)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 324 *Fabricación aditiva*, cuya secretaría desempeña AIJU.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO/ASTM 52911-1

UNE-EN ISO/ASTM 52911-1

Fabricación aditiva

Diseño

Parte 1: Fusión láser de lecho de polvo de metales
(ISO/ASTM 52911-1:2019)

*Additive manufacturing. Design. Part 1: Laser-based powder bed fusion of metals
(ISO/ASTM 52911-1:2019).*

*Fabrication additive. Conception. Partie 1: Fusion laser sur lit de poudre métallique
(ISO/ASTM 52911-1:2019).*

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO/ASTM 52911-1:2019, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO/ASTM 52911-1:2019.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO/ASTM 52911-1

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 2020

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 Símbolos y abreviaturas.....	10
4.1 Símbolos.....	10
4.2 Abreviaturas	11
5 Características de los procedimientos de fusión en lecho de polvo.....	11
5.1 Generalidades.....	11
5.2 Tamaño de las piezas.....	12
5.3 Beneficios a tener en cuenta en relación con el proceso FLP	12
5.4 Limitaciones a tener en cuenta en relación con el proceso FLP	13
5.5 Eficiencia económica y de tiempo	13
5.6 Limitaciones de los elementos (islas, voladizo y efecto escalera)	14
5.6.1 Generalidades.....	14
5.6.2 Isla	14
5.6.3 Voladizo.....	15
5.6.4 Efecto escalera.....	15
5.7 Exactitud dimensional, de forma y de posición	16
5.8 Calidad de los datos, resolución y representación.....	16
6 Directrices de diseño para la fusión por láser en lecho de polvo de metales (FL FLP-M)	17
6.1 Generalidades.....	17
6.1.1 Elección de FL-FLP-M.....	17
6.1.2 Ciclos de diseño y de ensayo.....	18
6.2 Características de los materiales y las estructuras.....	18
6.3 Estructuras de soporte.....	19
6.4 Orientación de fabricación, posicionamiento y disposición	21
6.4.1 Generalidades.....	21
6.4.2 Distribución del polvo.....	21
6.4.3 Diseño de las estructuras de soporte.....	22
6.4.4 Efecto de curvado	23
6.5 Anisotropía de las características del material	24
6.6 Rugosidad superficial.....	24
6.7 Acabado de posproducción.....	25
6.7.1 Generalidades.....	25
6.7.2 Acabado superficial	25
6.7.3 Eliminación de residuos de polvo.....	25
6.7.4 Retirar las estructuras de soporte.....	25
6.7.5 Ajuste de las tolerancias geométricas	25
6.7.6 Tratamiento térmico	26

6.8	Consideraciones relativas al diseño.....	26
6.8.1	Generalidades.....	26
6.8.2	Cavidades.....	26
6.8.3	Espacios.....	27
6.8.4	Espesores de pared	27
6.8.5	Orificios y canales.....	27
6.8.6	Marcados integrados	27
6.9	Ejemplos de aplicaciones	28
6.9.1	Generalidades.....	28
6.9.2	Diseño integrado (proporcionado por CETIM, Centro Tecnológico de la Industria Mecánica)	28
6.9.3	Diseño de rueda dentada (proporcionado por Fraunhofer IGCV)	30
6.9.4	Cruzamiento imposible (proporcionado por TNO – Organización holandesa para la investigación científica aplicada)	31
Anexo A (Informativo) Materiales para la FL-FLP-M		33
Bibliografía.....		34

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica las características de la fusión por láser en lecho de polvo de metales (FL-FLP-M) y proporciona recomendaciones de diseño detalladas.

Algunos de los principios fundamentales también son aplicables a otros procesos de fabricación aditiva (FA), siempre que se tengan debidamente en cuenta las características específicas del proceso.

Este documento proporciona asimismo una revisión del estado del arte sobre las pautas de diseño asociadas al uso de la fusión en lecho de polvo (FLP) al reunir el conocimiento relevante sobre este proceso y al extender el alcance de la Norma ISO/ASTM 52910.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

ISO/ASTM 52900, *Fabricación aditiva. Principios generales. Terminología*.