La Fabricación Aditiva de TRUMPF impulsa la industria aeroespacial

TRUMPF goza de una excelente reputación en la industria de la aviación y el espacio. En las diversas áreas de aplicación de los láseres, TRUMPF cumple con los rigurosos requisitos de calidad para componentes reparados o fabricados aditivamente, como las palas de turbina, compresor y blisk. Gracias a su precisión y flexibilidad, los sistemas de impresión 3D están predestinados para estas tareas y están dando forma al futuro de la fabricación en esta industria. TRUMPF es el único fabricante en el mundo que ofrece todas las tecnologías láser relevantes para la fabricación aditiva desde una sola fuente: deposición láser de metal (LMD), así como fusión láser de metal (LMF) / fusión de polvo por lecho (PBF).

TRUMPF

Deposición Láser de Metal

TruLaser Cell 3000 +7040

El todoterreno de los sistemas aditivos

- Deposición láser de metal – desde el revestimiento, pasando por la reparación, hasta la fabricación aditiva
- La fuente láser y el alimentador de polvo adecuados para cada aplicación
- Deposición láser de metal de alta velocidad para componentes de simetría rotacional.

Fusión Láser de Metal (LMF) / Fusión de Polvo por Lecho (PBF)

TruPrint 1000 ø 100 × H 100 mm

Impresión 3D de alta calidad: Altamente productiva y compacta

- Las tasas de construcción más altas y óptimo tiempo de funcionamiento de la máquina
- Calidad superior de piezas y superficies
- Manipulación de polvo ergonómica y sin contacto
- Flexibilidad de proceso y monitorización avanzada
- Menor coste por pieza gracias al sistema de preformas, el multiplato y la fabricación híbrida

TruPrint 2000 L 202 x W 202 x H 200 mm

Productividad al cuadrado

.World Premiere

- Flexibilidad de proceso gracias al diámetro de haz ajustable (55/80 µm)
- Altamente productivo gracias a la opción multiláser de campo completo 2 × 300 W (opcional 2 × 500 W)
- Costes de piezas bajos gracias a un concepto de máquina perfectamente adaptado
- Estándares de calidad más altos gracias al Melt Pool Monitoring
- Ciclo de polvo inerte y cerrado

TruPrint 3000 ø 300 × H 400 mm

Solución flexible para la impresión 3D industrial

- Máxima productividad gracias al multiláser de campo completo 2 × 500 W
- Alta fiabilidad del proceso debido al flujo de gas recién desarrollado.
- Configuración de producción flexible
- Garantizando altos estándares de calidad con el Alineamiento Automático del Multiláser
- Ciclo de polvo cerrado e inerte
- Impresión 3D de aluminio con 2 × 700 W

TruPrint 5000 ø 300 × H 400 mm

Sistema de impresión 3D altamente productivo y semiautomatizado

- Multiláser de campo completo 3 × 500 W con Alineamiento Automático de Multiláser para una alta calidad de piezas
- Precalentamiento de hasta 500 °C
- Ciclo de polvo cerrado e inerte
- Compatible con gestión externa de piezas y polvo para TruPrint 3000 y TruPrint 5000
- Opción de preforma para fabricación híbrida

TruPrint 5000 Green Edition

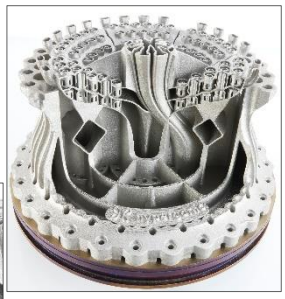
Impresión 3D de cobre y aleaciones de cobre

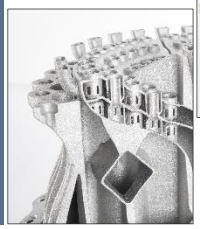
- Combinación única de láser verde y sistema de fabricación aditiva
- La más alta calidad y productividad gracias al láser verde con longitud de onda de 515 nm
- Conductividad térmica y eléctrica excepcionales para piezas impresas en cobre

Piezas construidas mediante fabricación aditiva para el sector aeroespacial

TruPrint 5000

500°C





Anillo inyector para cohetes

Dimensiones: ⌀285 × 145 mm Tiempo de construcción: 27.8 h

Número de capas: 2,410 a 60 µm Material: Ti6242

- Fabricado con precalentamiento a 500°C para reducir la tensión in situ durante la construcción
- Aleación de alto rendimiento que ofrece excelente resistencia mecánica, estabilidad, buena resistencia a la corrosión y a la deformación a temperaturas tan altas como 600°C
- Esfuerzos residuales significativamente reducidos y productividad aumentada
- Seguridad del proceso y costos más bajos por pieza gracias a parámetros de proceso robustos
- Cumpliendo con la Clase de Seguridad QL1 AIMS03-22-000, certificada por inspección Zeiss CT Scan con todos los defectos < 200 µm

Impulsor de satélite

Dimensiones: ⌀ 60 × 180 mm (altura) Tiempo de construcción: 14.4 h
Número de capas: 4,339 a 40 µm Material: Níquel puro o niobio (C-103)

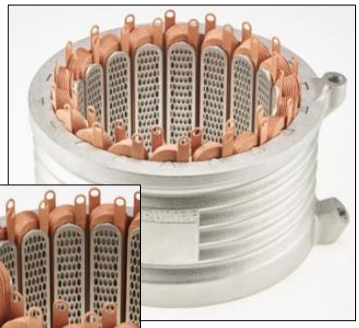
- Diseño muy eficiente y económico
- Partes de niobio: pueden ser utilizadas en el rango de temperatura desde -150°C hasta > 1000°C

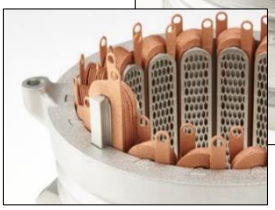
Producción en serie

TruPrint 2000

TruPrint 5000

Green





Prototipo del concepto de sistema de propulsión eléctrica

Material: Cobre puro + aluminio

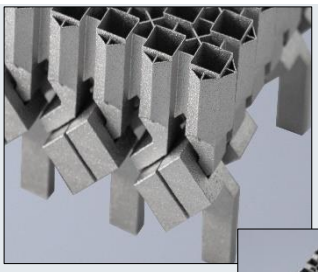
- Máximo rendimiento de la pieza y del motor gracias a la conductividad eléctrica del cobre puro con un 101% IACS y una carcasa internamente enfriada
- Propiedades de enfriamiento mejoradas gracias a canales de enfriamiento internos; carcasa fabricada en aluminio o material ferromagnético

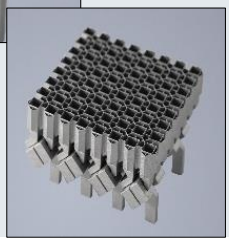
Demostrador de antena de satélite para telecomunicaciones en la banda K_a

Dimensiones: 40 × 40 × 40 mm Tiempo de construcción: 18 h (4 antenas)

Número de capas: 1,994 a 20 µm Material: AlSi10Mg

- Pérdida de señal reducida gracias a un diseño monolítico que resulta en un rendimiento mejorado (imposible con métodos de fabricación convencional)
- Aumento del rendimiento del componente, incluida la construcción ligera y estructuras complejas





Producción en serie

TruPrint 2000

TruLaser Cell 3000

TruPrint 5000

Revestimiento por Laser Metal Deposition

&

Verde

LMD Inconel IR

LMF Copper Green

Refuerzo y extensión de la cámara de combustión mediante LMD

Material: CuCr1Zr / recubrimiento de níquel (muestra)

- Proceso LMF con láser verde: buen acabado superficial
- Flexibilidad y propiedades estructurales mejoradas a temperaturas más altas mediante recubrimiento de níquel por LMD

Destacado de LMD

- Aumento del volumen de construcción mediante LMD o uso de geometría de forma libre modificada
- Volumen de construcción no dependiente de una plataforma de construcción, limitado solo por el tamaño de la máquina
- Factible la incorporación de canales internos de enfriamiento

Destacado de LMF / PBF

- Sistema de combustión con más de 200 canales de enfriamiento ultrafinos por los cuales circula gas de hidrógeno, permitiendo el enfriamiento de la boquilla a < 100°K

Óptica de procesamiento para LMD con nueva boquilla de alta velocidad para LMD

Paquete DepositionLine para integradores

- Ajuste controlado por NC de los diámetros del haz mediante colimación motorizada
- Resolución de características de 0.2 a 4.0 mm factible
- Paquete completo para integradores: DepositionLine con láser TruDisk con potente haz infrarrojo o innovador haz láser verde para procesar materiales altamente reflectantes como cobre, aluminio
- Deposición láser de metal de alta velocidad gracias a la boquilla adecuada para revestir piezas de simetría rotacional a velocidades de hasta 1500 cm²/min; grosores de recubrimiento típicos: 100 a 300 µm

Óptica de procesamiento LMD con boquilla de polvo

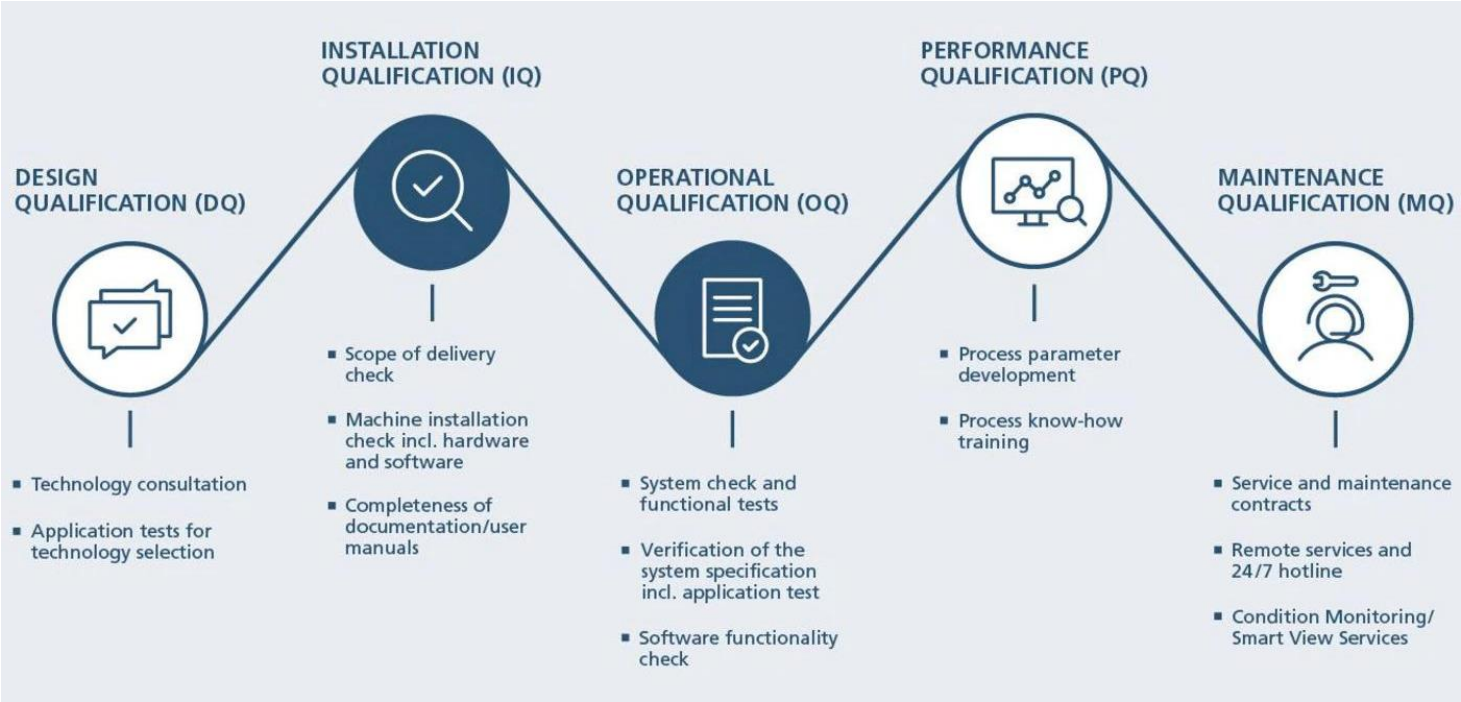
Revestimiento por Laser Metal Deposition

TruLaser Cell 3000

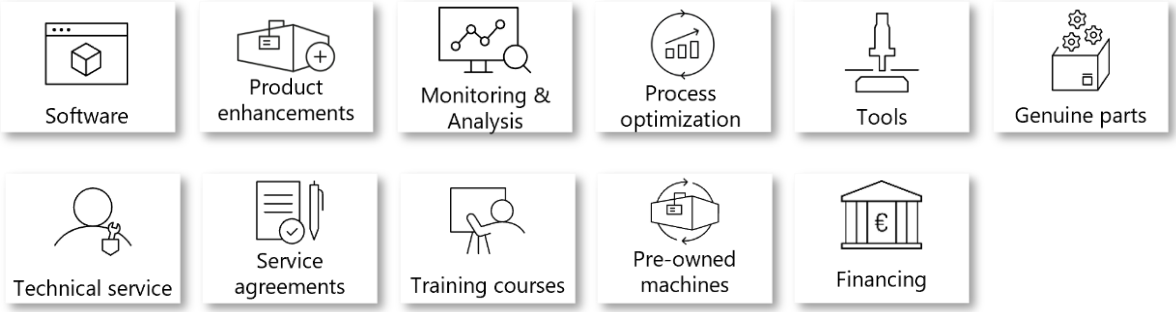
DepositionLine

Con TRUMPF, no solo estás comprando una máquina, sino una solución

Certificar tu sistema láser en industrias reguladas puede ser un desafío, pero no con los expertos en calificación de TRUMPF, quienes te brindan un soporte que ahorra tiempo y costos durante todo el proceso de cualificación y siguen desarrollando constantemente su gama. Nos enfocamos especialmente en estándares y requisitos exhaustivos de sectores como la aviación y el espacio, entre otros. De esta manera, nuestros servicios están orientados principalmente hacia los requisitos de estándares e instituciones como NADCAP, ISO/ASTM 52941 y 52942, ISO 9100 y otros.



Nuestros servicios



Puedes encontrar más información en línea en **https://www.trumpf.com/es_ES/soluciones/sectores/industria-aeroespacial/** o ponerte en contacto directo con nuestros expertos escribiendo a: **info@es.trumpf.com**

¿Te interesaría ver las máquinas o recibir una demostración virtual de nuestras impresoras 3D? Reserva ahora tu cita en **www.trumpf.info/am-showroom.**

TRUMPF Maquinaria S.A.
Calle Camilo José Cela 7 · 28850 Torrejón de Ardoz · Teléfono 91 103 94 42
E-Mail info@es.trumpf.com · Página web https://www.trumpf.com/es_ES/