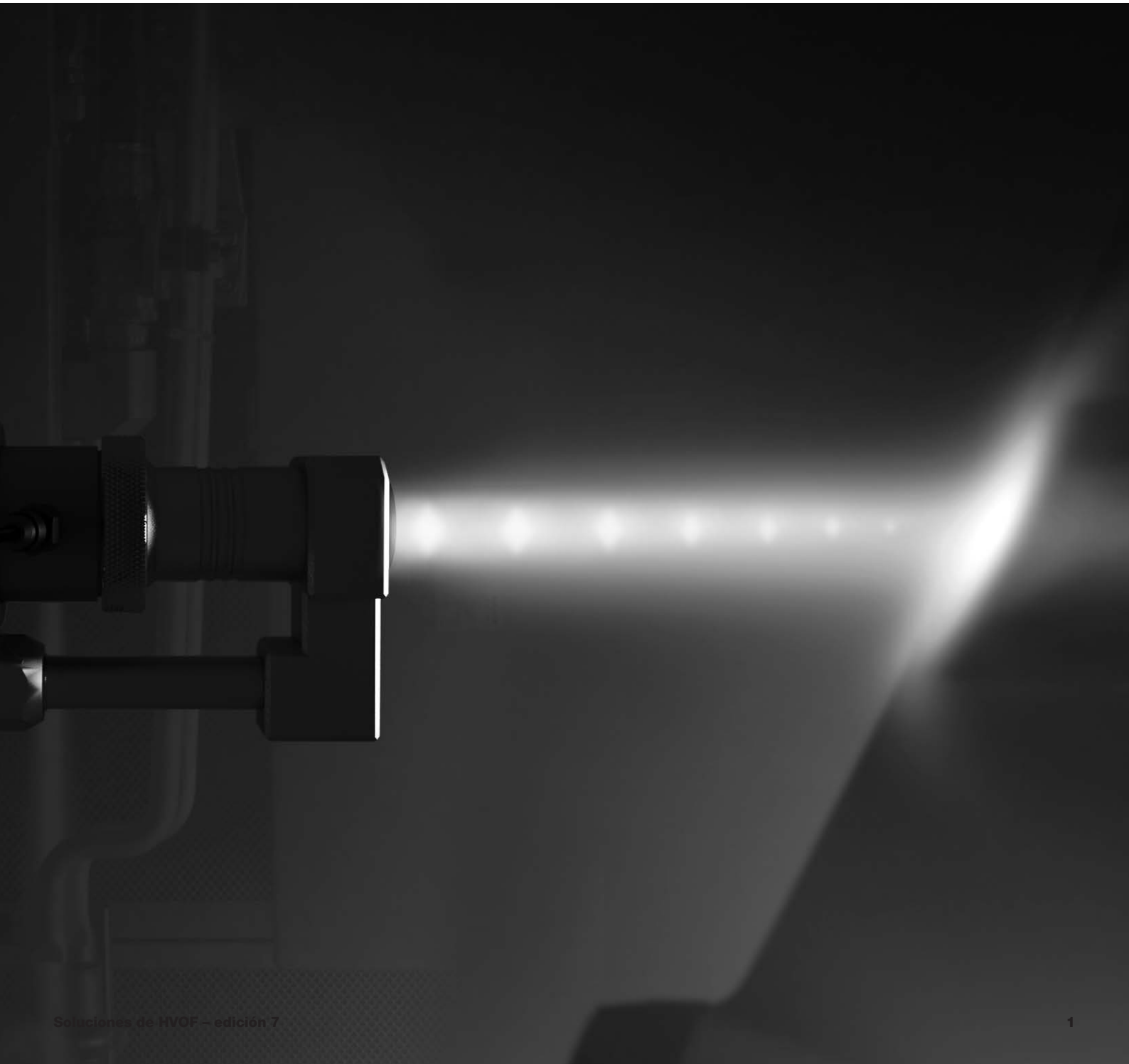


# Soluciones de oxicombustible de alta velocidad (HVOF)

Edición 7



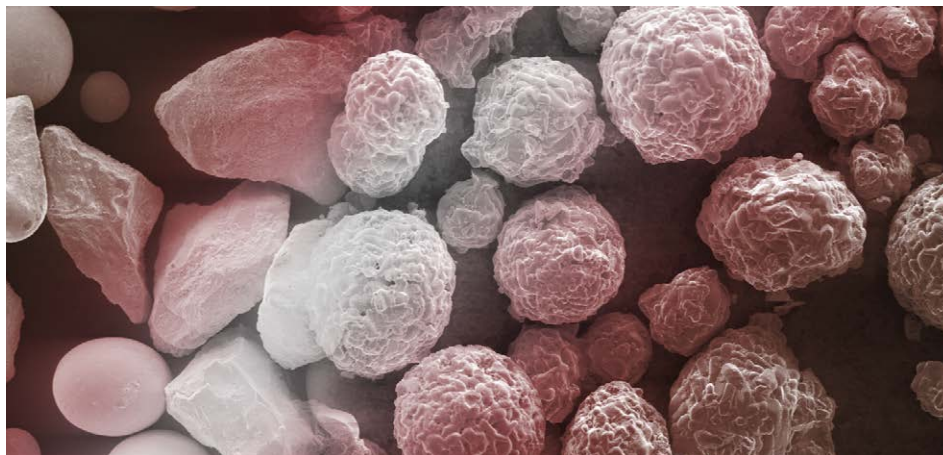
# Introducción

## Una tradición constante de excelencia

### La flexibilidad insuperable de Oerlikon Metco genera soluciones optimizadas de superficies por HVOF con valor y beneficios comprobados

En 1988, Oerlikon Metco introdujo sus primeras soluciones de recubrimiento por HVOF con una nueva línea de equipos y materiales de rociado. Nuestro equipo Diamond Jet™ y nuestros materiales Diamalloy™ están diseñados para cubrir la necesidad de nuestros clientes de superficies más duras y más resistentes al desgaste y a la corrosión; estos productos alcanzaron rápidamente el éxito en el mercado por ser la respuesta innovadora que muchas industrias esperaban.

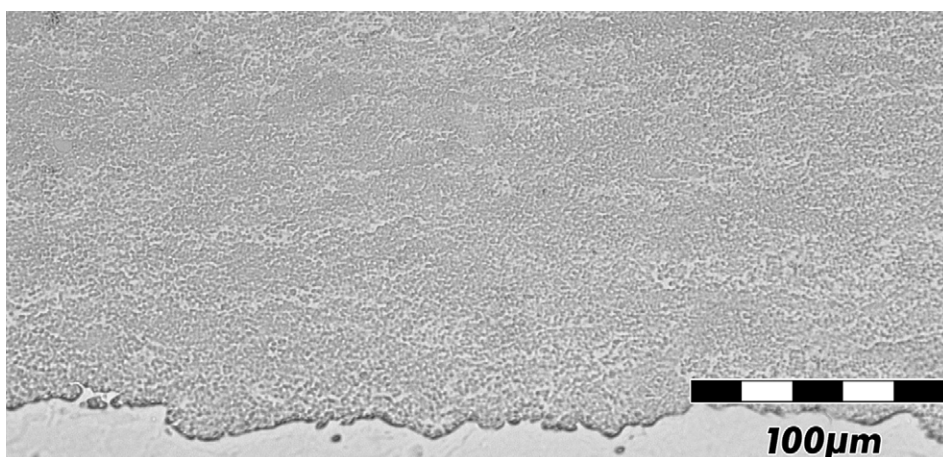
Nunca dejamos de innovar. Hoy en día, Oerlikon Metco ofrece a nuestros clientes una libertad de elección sin igual, con soluciones por HVOF de combustible líquido y gaseoso que funcionan por encima de sus expectativas.



**Materiales óptimos...**



**Tecnología innovadora...**



**Recubrimientos perfectos...**

¡Es la combinación de rendimiento y calidad que ha estado buscando!

# Aplicaciones

## Superamos los desafíos de las aplicaciones más exigentes



Con las soluciones de HVOF de Oerlikon Metco, un mayor rendimiento y una economía mejorada no son conceptos mutuamente excluyentes. Nuestros expertos de ingeniería en superficies pueden ayudarle a:

- Fabricar componentes que presenten características específicas en la superficie.
- Usar menos materiales costosos de sustrato para los componentes, y mantener propiedades de alto rendimiento en las superficies.
- Mejorar la vida útil de los componentes.
- Reparar componentes existentes para dejarlos como nuevos o mejor que cuando eran nuevos.
- Recuperar componentes con errores de mecanizado.
- Proporcionar una capa adherente de alto rendimiento en un sistema de recubrimiento.

Las posibilidades son ilimitadas.

### Aplicaciones comunes de superficies por HVOF:

Industria	Aplicaciones habituales
Aviación	Alabes de ventiladores de motores turbofán, alabes de compresores, raíces de alabes, cojinetes de rodamiento, acoplamiento de disco de rotor y estator, trenes de aterrizaje, accionadores, tren de hipersustentador (flap tracks), juntas y manguitos de rotores de helicóptero
Generación de energía	Turbinas industriales de gas, cucharas, boquillas y aspas hidroeléctricas Pelton, ventiladores de escape
Automoción	Horquillas de transmisión
Transporte/maquinaria pesada	Varillas hidráulicas, pistones, cabezales de dirección de embarcaciones
Impresión y papel/equipo para pulpa	Cubiertas de rodillos de impresión, rodillos de tinta, cubiertas de rodillos de prensa y calendario
Petroquímica	Componentes de bombas, válvulas de compuerta, válvulas de bola, asientos de válvulas, pilas de escape, varillas de succión, varillas hidráulicas, tornillos transportadores
Fabricación de vidrio	Émbolos de moldeado de vidrio
Procesamiento de metales	Guías y rodillos de molino de acero, rodillos impulsores de extracción de alambre, troquel conformador, cortadores de lámina metálica
Maquinaria textil	Guíahilos, rodillos engarzadores
Industria general	Carcasas de bombas, propulsores y ejes, extrusoras de plástico, seguidores de leva, anillos de desgaste, plataformas de maquinación, ajustes a presión, restauración de componentes de mecanizado

# Características

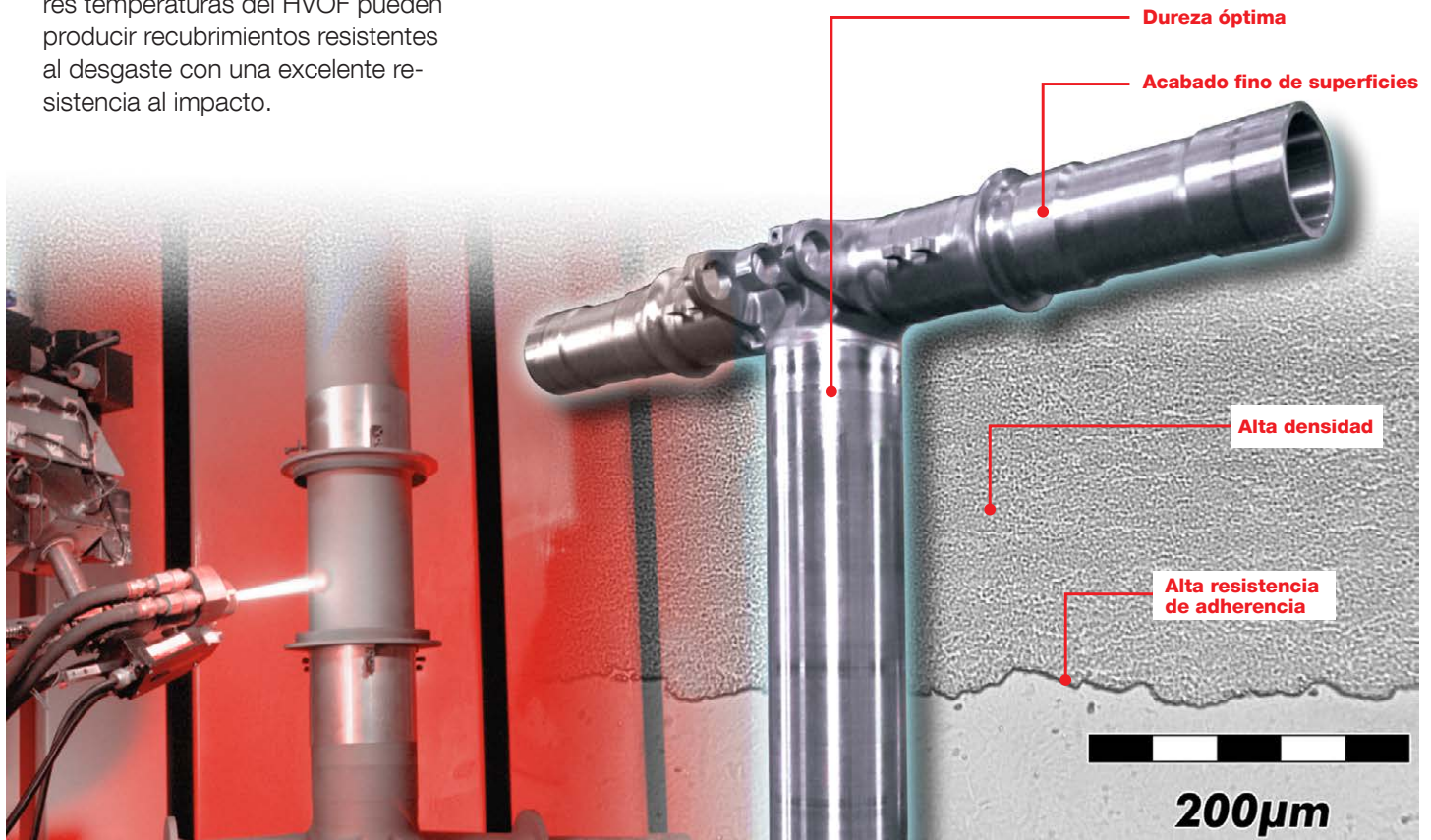
## Tecnología avanzada de HVOF para obtener características de recubrimiento superiores

Los recubrimientos que se producen mediante HVOF tienen características sobresalientes, incluso superiores a otros procesos de rociado térmico, que incluyen:

- **Alta densidad:** los recubrimientos típicos tienen una porosidad menor de 2% y algunos recubrimientos tienen una porosidad de apenas 0,5%.
- **Alta resistencia de adherencia:** por ejemplo, recubrimientos típicos de carburo rociados con HVOF presentan resistencia de adherencia superiores a 69 MPa (10000 psi). Otros materiales de recubrimiento rociados con HVOF tienen resistencia de adherencia significativamente mayor que los mismos materiales aplicados mediante otros procesos de rociado térmico atmosférico, como el rociado con plasma de aire.
- **Dureza óptima:** un recubrimiento de carburo de tungsteno y cobalto al 12% tendrá una microdureza típica de 1100 a 1350 DPH300.
- **Resistencia mejorada:** dependiendo de la química y otros factores, el breve tiempo de reposo y las menores temperaturas del HVOF pueden producir recubrimientos resistentes al desgaste con una excelente resistencia al impacto.

- **Mayor espesor del recubrimiento:** los recubrimientos presentan límites de espesor de recubrimiento superiores que los recubrimientos por plasma, combustión o alambre del mismo material de recubrimiento. Estos altos límites de espesor se atribuyen a un efecto “de granallado” que alivia la tensión, producido por el impacto de partículas a gran velocidad en las capas previas del recubrimiento. Algunos recubrimientos de carburo de tungsteno pueden tener un espesor mayor a 6,4 mm (0,250 in).
- **Tensión residual benéfica:** las tensiones residuales de compresión y, en algunos casos, las tensiones de tracción muy bajas mejoran la resistencia a la fatiga de un componente recubierto, reducen la susceptibilidad a las grietas y permiten límites mayores de espesor de recubrimiento.

- **Excelente resistencia al desgaste:** los recubrimientos de HVOF pueden presentar una resistencia superior al deslizamiento/desgaste adhesivo, fricción, erosión o cavitación, en función del material y los parámetros elegidos del proceso.
- **Resistencia excepcional a la corrosión:** la alta densidad y las propiedades metalúrgicas excepcionales de los recubrimientos de HVOF proporcionan resistencia mejorada a los efectos de la corrosión, lo que incluye corrosión caliente, oxidación y los efectos de agentes corrosivos como atmósferas y líquidos ácidos o alcalinos.
- **Fino acabado de superficies:** los acabados de superficie lisos permiten usar los recubrimientos producidos por HVOF, tal como se rociaron, en muchas aplicaciones. Los recubrimientos se pueden mecanizar, esmerilar, pulir, rectificar o darles acabados supersatinados para producir acabados finos de superficie según tolerancias precisas.



# Proceso

## Capacidad comprobada para producir superficies reproducibles según los requisitos precisos

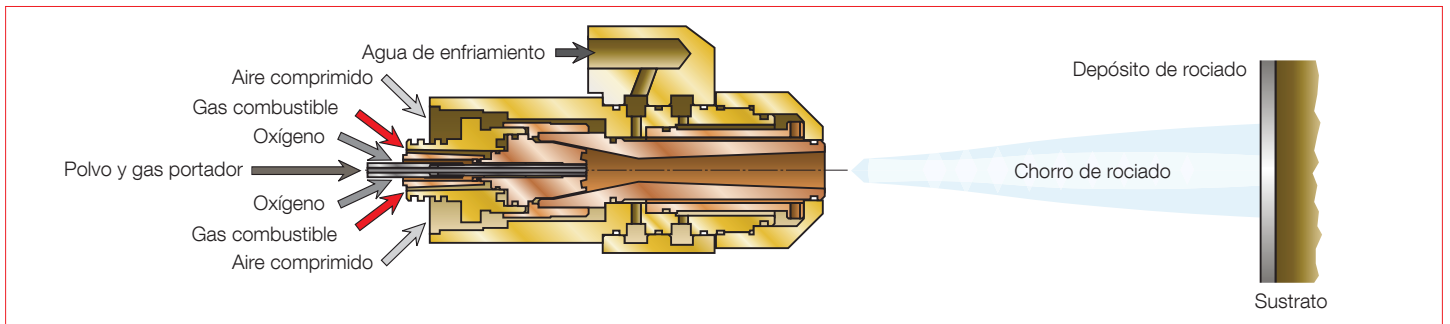
El proceso de HVOF realiza una combustión eficiente de oxígeno y un combustible gaseoso o líquido para producir una gran energía cinética con entrada controlada de calor. El material de recubrimiento, en forma de polvo, se introduce y se calienta uniformemente con el chorro de gas caliente hasta alcanzar una condición fundida o semifundida. La llama y el polvo se aceleran mediante

una boquilla convergente o divergente (tapón de aire) para producir gas supersónico y velocidades de partículas que impulsan las partículas de polvo hacia el sustrato que se pretende recubrir.

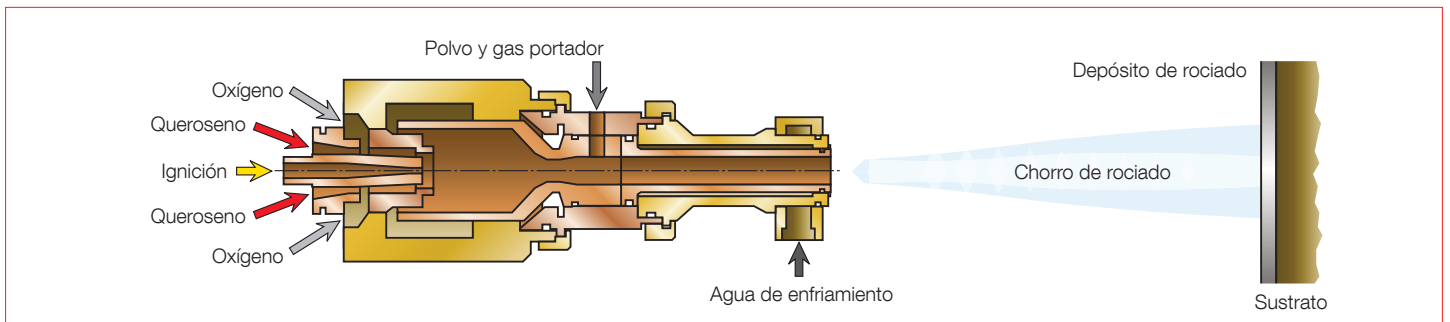
Las partículas de polvo se aplanan plásticamente al impactar contra el sustrato; y se enfrían y solidifican para formar el recubrimiento.

Las altas velocidades de partículas, el calentamiento uniforme y el breve tiempo de reposo se combinan para producir recubrimientos que son muy densos y se unen fuertemente al sustrato. La química de recubrimiento es más predecible y los recubrimientos tienen microestructuras finas y homogéneas.

### Pistola de HVOF de combustible gaseoso



### Pistola de HVOF de combustible líquido



El proceso de rociado por HVOF (oxicombustible de alta velocidad)

# Flexibilidad

## Las opciones de proceso flexible dan lugar a superficies diseñadas para aplicaciones específicas

En Oerlikon Metco, sabemos que nuestros clientes tienen necesidades únicas y objetivos de aplicación, así que ofrecemos la gama más amplia de opciones de proceso para garantizar el cumplimiento de sus expectativas exactas.

■ **Elección de materiales de recubrimiento:** elija entre una amplia variedad de materiales de recubrimiento que incluyen metales puros, aleaciones

metálicas, mezclas metálicas, carburos y materiales autofundentes, hechos a la medida de sistemas de combustible gaseoso o líquido.

■ **Combustibles:** los sistemas de combustible gaseoso pueden usar hidrógeno, etileno, propano, propileno o gas natural. Los sistemas de combustible líquido pueden usar Jet-A o queroseno. Elija el proceso

de combustible que sea adecuado para sus requisitos de producción, economía y necesidades de calidad del recubrimiento.

■ **Opciones de sistemas:** elija la configuración de sistema adecuada para su presupuesto y requisitos de producción, con opciones de manipuladores estándar y personalizados de piezas y manipuladores de pistola.

# Combustible gaseoso o líquido

## ¡Oerlikon Metco lo tiene!



¿Cuál es el combustible adecuado para su aplicación? Su elección entre un sistema de combustible líquido o combustible gaseoso dependerá de muchos factores que incluyen:

- Configuración o geometría de la pieza a recubrir.
- Composición del sustrato.
- Material de recubrimiento a aplicar.
- Espesor deseado del recubrimiento.
- Especificaciones aplicables de recubrimiento del cliente.
- Resistencia deseada de la superficie tal como se roció.
- Resistencia deseada de la superficie acabada.
- Tensiones internas deseadas del recubrimiento.
- Número de piezas a recubrir.
- Tamaño del área a recubrir.
- Servicios públicos a utilizar (medios de procesamiento, aire, agua, etc.).

Permítanos ayudarle a decidir qué tecnología es la adecuada para usted. Solo Oerlikon Metco tiene la experiencia que usted necesita tanto para tecnologías de HVOF de combustible gaseoso como de combustible líquido. Gracias a nuestra amplia gama de materiales de recubrimiento por HVOF, los especialistas de nuestro Centro de Soluciones de Recubrimiento pueden desarrollar su solución para superficies con la mejor tecnología de procesamiento por HVOF para su aplicación. Nuestros expertos en

### Comparación general de las tecnologías HVOF de combustible gaseoso y combustible líquido:

Comparación	HVOF de combustible gaseoso	HVOF de combustible líquido
Pistola	Pistola Diamond Jet con enfriamiento por agua	Pistola WokaJet-410
<b>Características generales</b>		
Opciones de combustible	H <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> , C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Jet-A o queroseno
Presión de combustión	~ 0,55 MPa (80 psi)	0,55 a 0,83 MPa (80 a 120 psi)
Velocidad del gas	1 800 a 2 100 m/s (5 900 a 6 900 ft/s)	2 000 a 2 200 m/s (6 500 a 7 200 ft/s)
Velocidad de las partículas	450 a 600 m/s (1 475 a 1 975 ft/s)	475 a 700 m/s (1 550 a 2 300 ft/s)
Inyección de polvo	Alimentación axial (zona más caliente)	Alimentación radial (zona más fría)
Presión de inyección de polvo	Superior	Inferior
Velocidad de rociado	hasta 120 g/min (16 lb/h)	hasta 200 g/min (26,5 lb/h)
<b>Comparación de consumo (consumo típico por hora en funcionamiento)</b>		
Combustible	43 800 l (1 670 ft <sup>3</sup> ) H <sub>2</sub> , o 5 280 l (200 ft <sup>3</sup> ) C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> , o 5 280 l (200 ft <sup>3</sup> ) C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	28 l (7,3 gal) de queroseno
Oxígeno	18 420 l (700 ft <sup>3</sup> )	61 400 l (2 335 ft <sup>3</sup> )
Agua	600 l (160 gal)	2 375 l (625 gal)

integración de sistemas diseñarán un sistema de HVOF que esté exactamente habilitado para cubrir sus requisitos de producción y presupuesto. ¡Esta es la diferencia de Oerlikon Metco!

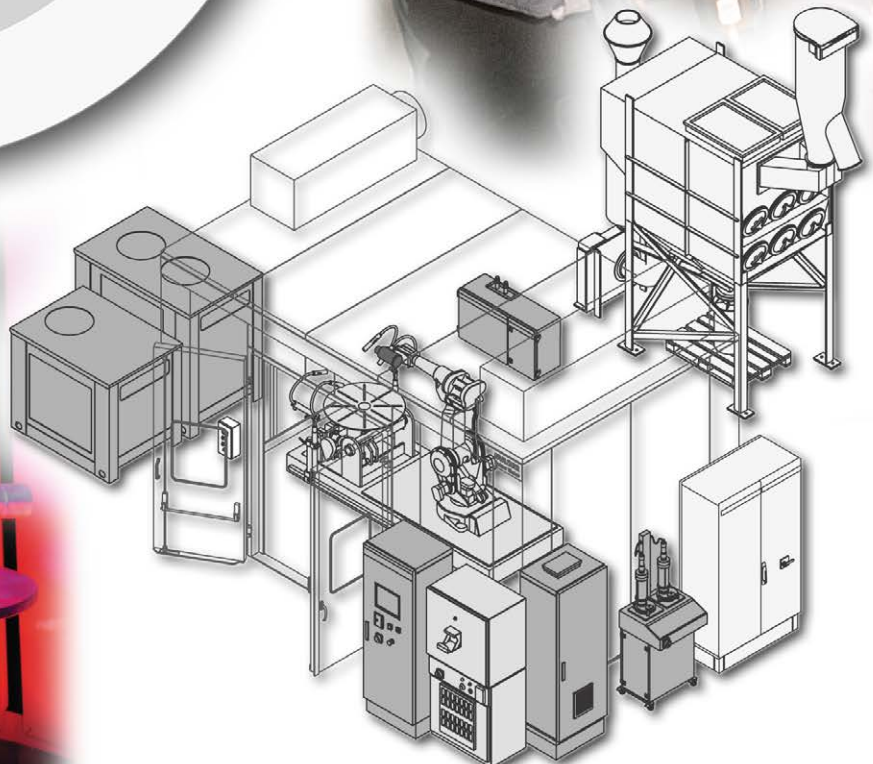
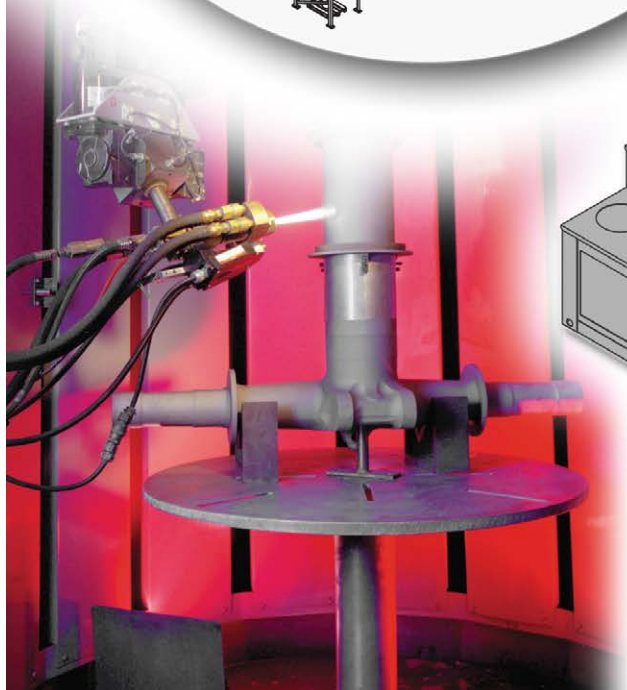
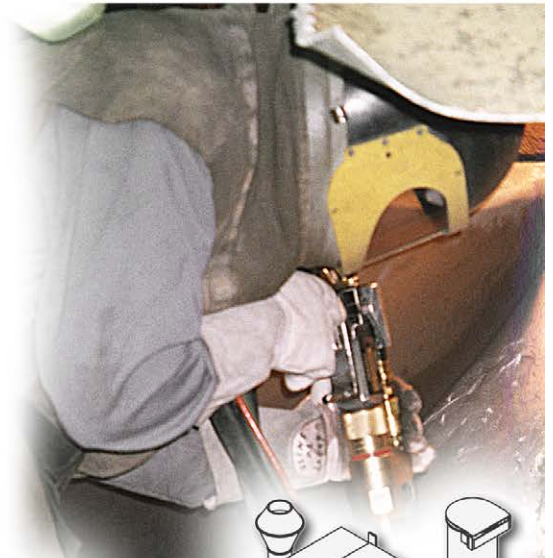
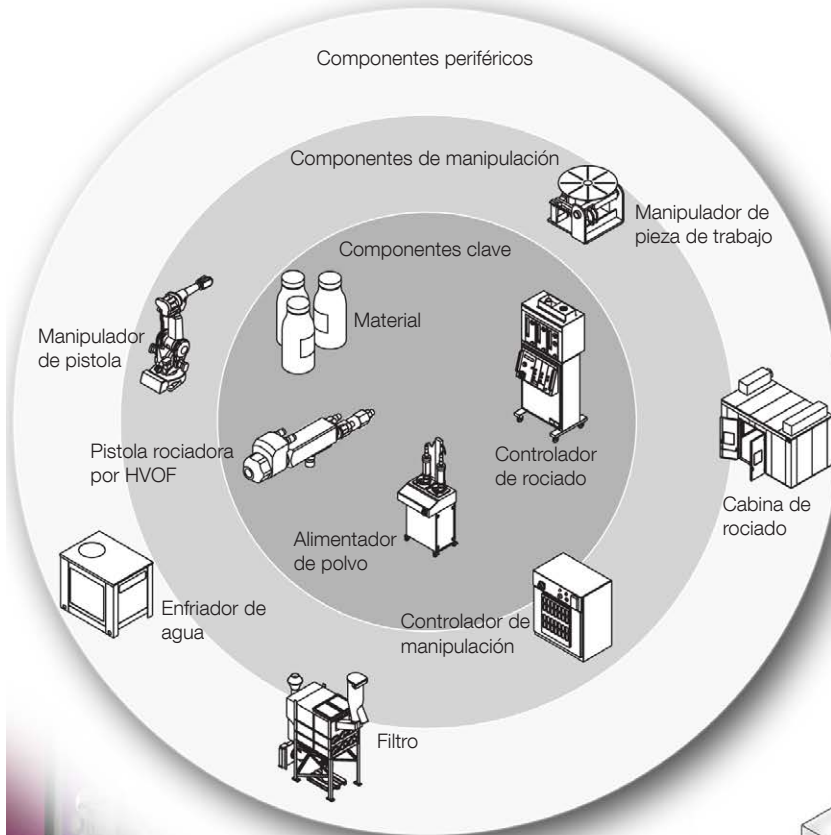
# Elementos clave de una solución de HVOF

## Factores clave de una solución con éxito de HVOF

**Componentes clave:** todos los sistemas de rociado por HVOF necesitan los elementos clave. Estos incluyen el material de recubrimiento que se va a aplicar, un alimentador de polvo para llevar el material de recubrimiento a la pistola rociadora, la pistola rociadora por HVOF que calentará el material de recubrimiento y lo lanzará hacia la pieza de trabajo, y un sistema de control que controle con precisión los flujos de gas necesarios para la combustión de HVOF.

**Equipo de manipulación:** en todos los sistemas de rociado manual, salvo en los más sencillos, el equipo de manipulación controla con precisión el movimiento de la pistola rociadora y la pieza de trabajo, y la posición de la pistola con respecto a la pieza de trabajo.

**Equipo periférico:** la mayoría de las instalaciones de rociado por HVOF requieren un sistema de agua para enfriamiento para la pistola rociadora y, con frecuencia, es necesario tener aire para enfriamiento para controlar la temperatura de la pieza de trabajo. Además, una cabina a prueba de sonido y un sistema de filtración y escape de aire protegen tanto al personal como al entorno.



Sistema totalmente automatizado de rociado por HVOF

# Materiales

## Cada aplicación térmica satisfactoria empieza con la elección del material adecuado

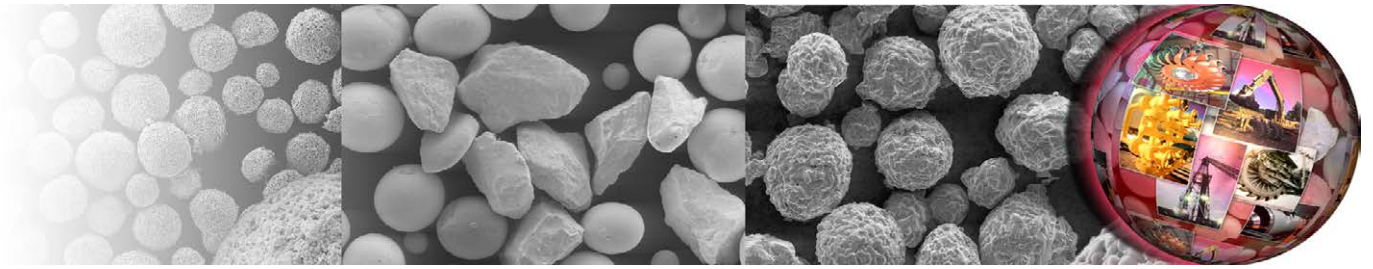
La cartera de Oerlikon Metco de materiales de recubrimiento por HVOF está diseñada para lograr resultados óptimos, y cada producto está dimensionado y formulado para el proceso de HVOF seleccionado. Nuestros especialistas le consultarán para determinar el

candidato ideal para su aplicación, desde nuestra diversa línea de componentes químicos de los materiales.

¿Ya posee un sistema con una pistola de HVOF que no fabrica Oerlikon Metco? ¡Aún se puede beneficiar de una

solución de materiales para HVOF de Oerlikon Metco! Muchos de nuestros productos para HVOF están disponibles en una variedad de tamaños de partículas optimizados para pistolas rociadoras de HVOF populares.

Producto	Composición	Resistencia al desgaste	Resistencia a la corrosión	Resistencia a la oxidación o sulfuración	Servicio a altas temperaturas	Restauración y acumulación
WOKA 31xx	Carburo de tungsteno - 12 % de cobalto	●				
Metco 5812	Carburo de tungsteno - 12 % de cobalto	●				
Metco 5810	Carburo de tungsteno - 12 % de cobalto	●				
Diamalloy 2004	Carburo de tungsteno - 12 % de cobalto	●				
Diamalloy 2003	Carburo de tungsteno - 12 % de cobalto	●				
WOKA 32xx	Carburo de tungsteno - 12 % de cobalto	●				
Metco 514x	Carburo de tungsteno - 17 % de cobalto	●				
Diamalloy 2005NS	Carburo de tungsteno - 17 % de cobalto	●				
Metco 516x	Carburo de tungsteno - cobalto - aleación de cromo	●	●			
WOKA 365x	Carburo de tungsteno - cobalto - aleación de cromo	●	●			
Diamalloy 5849	Carburo de tungsteno - cobalto - aleación de cromo	●	●			
Amdry 5843	Carburo de tungsteno - cobalto - aleación de cromo	●	●			
Metco 5847	Carburo de tungsteno - cobalto - aleación de cromo	●	●			
WOKA 36xx	Carburo de tungsteno - cobalto - cromo - aleación de níquel	●	●			
WOKA 37xx	Carburo de tungsteno - 20 % de carburo de cromo - 7 % de níquel	●	●			
WOKA 33xx	Carburo de tungsteno - 10 % de níquel	●	●			
Metco 5803	Carburo de tungsteno - 12 % de cobalto/ mezcla de superaleación de níquel	●	●			
Metco 82VF-NS	Carburo de cromo - 7 % de nicromo	●			●	
Diamalloy 3007	Carburo de cromo - 20 % de nicromo	●			●	
WOKA 71xx	Carburo de cromo - 20 % de nicromo	●			●	
Amdry 5260	Carburo de cromo - 25 % de nicromo	●			●	
WOKA 72xx	Carburo de cromo - 25 % de nicromo	●			●	
WOKA 73xx	Carburo de cromo - 25 % de nicromo (prensado isostático en caliente)	●			●	
Diamalloy 3004	Carburo de cromo - 25 % de nicromo (mezcla)	●			●	
Metco 5241	Carburo de cromo - aleación de níquel	●		●	●	
WOKA 75xx	Carburo de cromo - 37 % de carburo de tungsteno - 18 % de aleación metálica	●		●	●	
WOKA 74xx	Cromo - carburo de hierro - 20 % de níquel	●	●	●	●	
Diamalloy 4060NS	Cobalto - aleación de cromo	●	●	●	●	
Diamalloy 3001	Cobalto - aleación de molibdeno	●	●	●	●	



Producto	Composición	Resistencia al desgaste	Resistencia a la corrosión	Resistencia a la oxidación o sulfuración	Servicio a altas temperaturas	Restauración y acumulación
Diamalloy 3002NS	Cobalto - aleación de molibdeno	●	●	●	●	
Diamalloy 1007	Cobre		●			●
Diamalloy 1004	Aleación de cobre (bronce de aluminio)	●	●			
Diamalloy 1003	Acero inoxidable AISI tipo 316	●				●
Diamalloy 1003-1	Acero inoxidable AISI tipo 316	●				●
Diamalloy 1008	Hierro/mezcla de cromo	●	●			
Diamalloy 4008NS	Níquel - aleación de aluminio		●			●
Amdry 4532	Níquel - aleación de cromo		●			
Amdry 4535	Níquel - aleación de cromo		●			
Diamalloy 1005	Inconel 718*		●			●
Diamalloy 4004NS	Rene 80*		●			●
Diamalloy 1006	Inconel 718*		●			●
Diamalloy 4006	Níquel - aleación de cromo con fases amorfas	●	●			
Amdry 1718	Inconel 718*		●			●
Metco 4538	Níquel - hierro - aleación de cromo				●	
Diamalloy 2001	Níquel - aleación de cromo (autofundente)	●	●			
Diamalloy 2002	Mezcla de aleación de níquel/cobalto y carburo de tungsteno (autofundente)	●	●			
Diamalloy 4454	CoNiCrAlY		●	●	●	
Amdry 9951	CoNiCrAlY		●	●	●	
Amdry 9954	CoNiCrAlY		●	●	●	
Diamalloy 4700	CoNiCrAlY		●	●	●	
Amdry 997**	NiCoCrAlY		●	●	●	
Amdry 365-1	MCrAlY (patentado)		●	●	●	
Amdry 386**	MCrAlY (patentado)		●	●	●	

Las designaciones de los productos marcados con una x indican la disponibilidad de una variedad de intervalos de tamaños de partículas dimensionados óptimamente para distintas pistolas rociadoras de HVOF.

\* Inconel es una marca comercial registrada de International Nickel; Rene es una marca comercial registrada de GE.

\*\* Se proporcionan tamaños del producto para HVOF bajo petición.

# Sistemas de rociado

Asegure el éxito de su aplicación con el sistema adecuado

## Sistema típico de rociado manual por HVOF



1. Controlador de gas DJF
2. Pistola DJ de mano con tapón de aire enfriada por agua
3. Unidad de interfaz de detección de agua DJFEW (para uso con la pistola DJ enfriada por agua)
4. Alimentador de polvos 5MPE-HP
5. Enfriador de agua Climet RC-HV (para uso con la pistola DJ enfriada por agua)
6. Unidad de control y filtración de aire 6A

Solo Oerlikon Metco tiene una gama de equipos diseñada para cubrir sus necesidades únicas. Aquí se muestran solo algunos ejemplos de configuraciones de sistema. Deje que nuestro equipo de expertos le ayude con el diseño del sistema perfecto para usted.

### Sistema Diamond Jet de rociado manual por HVOF de combustible gaseoso

- Ideal para talleres pequeños con necesidades ocasionales de trabajo de superficies.
- Componentes de precisión para resultados fiables de recubrimiento, diseñados con la seguridad en mente.
- Sistema de medición de gas de rotámetro.

- Elija una pistola rociadora Diamond Jet enfriada por agua o una pistola rociadora Diamond Jet de alto rendimiento, enfriada por agua, en modelos manuales (de mano) o automáticos (para montaje en máquina).
- Personalice su sistema con un equipo de manipulación de pieza y pistola ideal para sus aplicaciones de rociado.

# Sistemas de rociado

Asegure el éxito de su aplicación con el sistema adecuado

## Sistema típico de rociado por HVOF semiautomático



### Sistema de rociado semiautomático DCJ por HVOF de combustible gaseoso de Oerlikon Metco

- Ideal para talleres pequeños a medianos con necesidades moderadas de trabajo de superficies.
- Operación semiautomática para recubrimientos precisos y fiables por HVOF.
- Controlador basado en control de lógica programable (PLC) con sistema de medición de gas con rotámetro.

- Sistema integrado de monitorización y alarma con apagado automático para una operación segura.
- Interfaces con equipo de manipulación de pieza de trabajo, manipuladores de pistola, sistema de escape y accesorios.
- Elija una pistola rociadora Diamond Jet enfriada por aire o una pistola rociadora Diamond Jet de alto rendimiento enfriada por agua en modelos manual (de mano) o automático (para montaje en máquina).

- Personalice sus sistema con equipo de manipulación de pistola y pieza que es ideal para sus aplicaciones de rociado.

# Sistemas de rociado

Asegure el éxito de su aplicación con el sistema adecuado

## Sistema típico de rociado automatizado por HVOF UniCoatPro LF



- 1 Controlador UniCoatPro LF
- 2a Pistola WokaJet-410-Sz HVOF de combustible líquido, o
- 2b Pistola WokaStar-610-Sz HVOF de combustible líquido
- 3a Alimentador de polvos Twin-140, o
- 3b Alimentador de polvos 5MPE-HP, o
- 3c Alimentador de polvos 9MPE-DJ
- 4 Enfriador de agua

### Sistema rociador automático a combustible líquido UniCoatPro de Oerlikon Metco

- Ideal para talleres medianos a grandes con necesidades de trabajo de superficies de gran volumen y mayores requisitos de control de calidad.
- Operación totalmente automática para recubrimientos por HVOF repetibles y de alta precisión.

- Controlador basado en control de lógica programable (PLC) con sistema de medición de gas de control de flujo de masas.
- Programación mediante pantalla táctil a color, fácil de usar, con almacenamiento para 100 fórmulas de rociado.
- Diagnóstico, monitorización y control avanzados con sistema de alarma multinivel y apagado automático para operación segura.

- Interfaz de bus de datos digital con el equipo de manipulación de pieza de trabajo, manipuladores de pistola, sistema de escape y accesorios.

# Sistemas de rociado

Asegure el éxito de su aplicación con el sistema adecuado

## Sistema avanzado y automatizado típico de rociado por HVOF MultiCoat



- 1 Escritorio del operador MultiCoat
- 2 Centro de control de proceso PCC
- 3a Pistola DJ para montaje en máquina con tapón de aire enfriado por agua o
- 3b Pistola WokaJet-410 HVOF de combustible líquido, o
- 3c Pistola WokaStar-610 HVOF de combustible líquido, o
- 3d Pistola WokaJet-410-S HVOF de combustible líquido, o
- 3e Pistola WokaStar-610-S HVOF de combustible líquido
- 4 JamBox GF, LF o GLF
- 5a Alimentador de polvos TWIN 120-H, o
- 5b Alimentador de polvos 9MPE-DJ-CL20
- 6a Enfriador de agua (para uso con la pistola DJ enfriada por agua), o
- 6b Enfriador de agua (para uso con las pistolas WokaJet y WokaStar)
- 7 Centro de administración de combustible y gas GMC, LMC o GLMC

### Sistema de rociado avanzado Oerlikon Metco MultiCoat HVOF de combustible líquido o gaseoso

- ¡La plataforma de sistema más avanzada del mercado!.
- Ideal para talleres medianos a grandes con muchas necesidades distintas de trabajo de superficies, instalaciones de investigación y desarrollo, y necesidades de producción de volumen moderado a alto.
- Se puede configurar para varios procesos de rociado que incluyen HVOF de combustible gaseoso, HVOF de combustible líquido, rociado de plasma, polvo de combustión y alambre; todos los cuales se pueden controlar desde un solo controlador.
- Operación totalmente automática para recubrimientos repetibles y de alta precisión.
- El diseño de doble cerebro con consola de operador basada en PC y controlador basado en control de lógica programable (PLC) con sistema de medición de gas y control de flujo de masas.
- Programación mediante pantalla táctil a color, fácil de usar, con almacenamiento para 1000 fórmulas de rociado.
- Diagnóstico, monitorización y control avanzados con sistema de alarma de multinivel y apagado automático para operación segura.
- Interfaz de bus de datos digital para equipo de manipulación de la pieza de trabajo, manipuladores de pistola, sistema de escape y accesorios.

# Opciones flexibles

## Pistolas de rociado por HVOF, alimentadores de polvos, equipo de manipulación

### Pistolas de rociado por HVOF Oerlikon Metco

#### Combustible gaseoso

##### Pistola Diamond Jet con enfriamiento por aire

- Produce recubrimientos de calidad
- Modelos manuales (de mano) y automáticos (para montaje en máquina)
- Usa combustible hidrógeno, propano y propileno



##### Pistola Diamond Jet con enfriamiento por agua

- Produce recubrimientos superiores para aplicaciones críticas
- Modelos manuales y automáticos
- Usa combustible hidrógeno, propano, propileno, etileno\* o metano\* (gas natural)



#### Combustible líquido

##### WokaJet-410\*\*, WokaJet-410-S, WokaJet-410-Sz

- Produce recubrimientos de calidad
- Mínima acumulación de carbono
- Automática (para montaje en máquina)
- Usa combustible queroseno



##### WokaStar-610\*\*, WokaStar-610-S, WokaStar-610-Sz

- Recubrimientos de alta calidad, eficiencia térmica mejorada
- Mayor vida útil de la pieza de recambio
- Automática
- Usa combustible queroseno



### Alimentadores de polvos HVOF Oerlikon Metco

#### 5MPE-HP

- Operación de alimentación de polvo gravimétrica o fluidica
- Se incluye monitor de velocidad de alimentación PFRM
- Tolva grande de 3,2 litros
- Para uso con sistemas Thermospray de HVOF, plasma por aire y polvos de combustión



#### 9MP-DJ

- Operación de alimentación de polvo gravimétrica o fluidica
- Monitorización y control de velocidad de alimentación de bucle cerrado
- Hay modelos disponibles de medición flujo de masa de gas portador y rotámetro
- Tolva grande de 3,2 litros
- Para uso con sistemas Thermospray de HVOF, plasma por aire y polvo de combustión



#### Single-220-H

- Operación de alimentación volumétrica de gran precisión
- Monitorización y control de velocidad de alimentación de bucle cerrado
- Tolva grande de 1,5 litros
- Para uso con plataformas de rociado MultiCoat



#### Twin-120-H, Twin-140

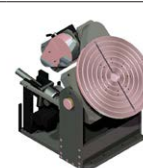
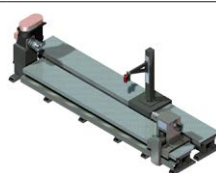
- Operación de alimentación volumétrica de gran precisión
- Tolvas dobles de 1,5 litros
- Twin-120-H para uso con MultiCoat; Twin-140 para uso con plataformas de rociado UniCoatPro LF



### Equipo de manipulación de HVOF Oerlikon Metco

Personalice su sistema de rociado con equipo de pistola y manipulación de pieza de Oerlikon Metco que incluye manipuladores robóticos, mesas giratorias, poligonaciones vertical y horizontal y más.

¿Tiene requisitos de manipulación especializada? No hay problema. Podemos diseñar, fabricar y probar a medida exactamente lo que usted necesita.



\* Se usa con los modelos automáticos; se puede usar con la pistola DJ de mano enfriada por agua si se pide con un kit opcional de ignición de hidrógeno, disponible mediante pedido especial.

\*\* WokaJet-410 y WokaStar-610 con ignición de hidrógeno

# Servicios

## Servicios esenciales de Oerlikon Metco para el éxito continuo



### Formación

Deje que nuestro equipo forme profesionalmente a su personal en lo referente a la operación y el mantenimiento de los sistemas de rociado térmico.

### Servicio de campo

Los técnicos calificados de servicio de campo, formados en la fábrica, mantendrán los sistemas en condiciones operativas óptimas. Nuestros servicios incluyen contratos de mantenimiento flexibles, reparaciones de fallos de emergencia y ayuda para solucionar problemas.



### Rastreabilidad

Las calibraciones que se pueden rastrear totalmente, incluyendo las presiones y flujos de gas, aseguran la precisión y fiabilidad de las instalaciones de rociado.

### Servicios de asesoría de aplicación

Nuestros profesionales en rociado térmico pueden asesorarle para determinar una solución total para la aplicación con beneficios y valor optimizados.

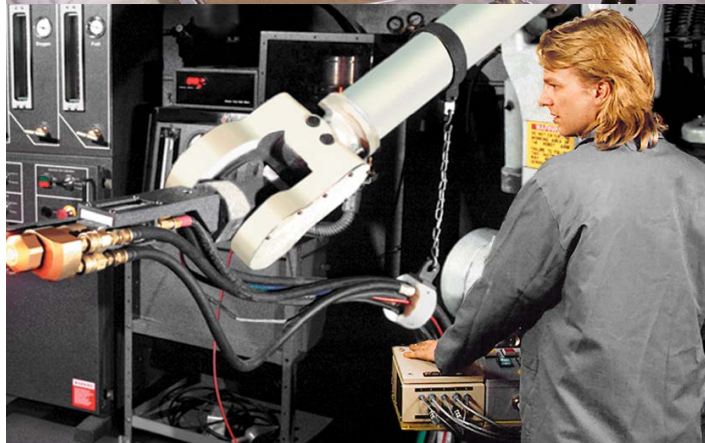


### Asistencia para consumibles y piezas de recambio

Los consumibles y las piezas de recambio de Oerlikon Metco mantienen sus instalaciones de recubrimiento funcionando con resultados constantes.

### Aprovisionamiento simplificado

Simplifique sus decisiones de compra con los materiales y piezas consumibles de calidad de Oerlikon Metco para pistolas de rociado por HVOF competitivas.



### Ventas y logística globales

Los profesionales de Oerlikon Metco están preparados para ayudar, en cualquier lugar.

### Hacerlo o comprarlo; la decisión es suya

Si prefiere externalizar su trabajo de recubrimiento, Oerlikon Metco está dispuesto a ello. Tenemos instalaciones de recubrimiento de primer nivel en los principales continentes alrededor del mundo. Los expertos en ingeniería de superficies en las instalaciones de servicio de recubrimiento de Oerlikon Metco que usted elija están listos para asesorarle y ofrecerle a su empresa servicios de recubrimiento y mecanizado.



### **Soluciones perfectas gracias a materiales óptimos y tecnologías innovadoras**

Oerlikon Metco es líder mundial en servicio y soluciones de ingeniería de superficies que ofrece:

- Una amplia gama de equipo de rociado, chapado láser y demás equipos y materiales de tecnología avanzada de superficies.
- Sistemas integrados.
- Recubrimiento especializado y servicios de mejora de superficies.
- Componentes fabricados para las industrias de turbinas, automotriz y otras industrias.
- Servicios de asistencia técnica a clientes.

Oerlikon Metco ofrece una red integral de fabricación, distribución y servicio, que atiende a las industrias de aviación, generación eléctrica, automotriz y otras industrias de crecimiento estratégico.

Para tomar el control de sus desafíos de ingeniería en superficies, contacte con la oficina de ventas de Oerlikon Metco, visite nuestro sitio web en [www.oerlikon.com/metco](http://www.oerlikon.com/metco) o envíenos un correo electrónico a [info.metco@oerlikon.com](mailto:info.metco@oerlikon.com)

#### **Acerca de Oerlikon Metco**

Oerlikon Metco mejora superficies que ofrecen beneficios a los clientes a través de una gama particularmente amplia de tecnologías de superficies, equipo, materiales, servicios, componentes y servicios especializados de mecanizado. Las tecnologías de superficies como el chapado de láser y el rociado térmico mejoran el rendimiento y aumentan la eficiencia y la confiabilidad. Oerlikon Metco da servicio a industrias como las de aviación, generación de electricidad, automotriz, petróleo y gas, mercados industriales y especializados y opera una red con crecimiento dinámico de más de 40 instalaciones en Europa, Medio Oriente y África, América y el Pacífico Asiático. Oerlikon Metco, junto con Oerlikon Balzers, pertenece al segmento de soluciones de superficies del Grupo Oerlikon, con sede en Suiza (SIX: OERL).

La información está sujeta a cambios sin previo aviso.