

PLASMA A PRESIÓN ATMOSFÉRICA O BAJA PRESIÓN

NO SE TRATA DE «MEJOR O PEOR», SINO DE «ADECUADO O INADECUADO PARA EL USO».

	PLASMA DE BAJA PRESIÓN	PLASMA A PRESIÓN ATMOSFÉRICA	CORONA DE PLASMA A PRESIÓN ATMOSFÉRICA			
Uso y propiedades	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
Generación de plasma en general	Plasma distribuido uniformemente en la cámara Volumen de la cámara variable (de 2 a aprox. 12 000 litros y más)	Compleja tecnología de vacío. En línea con tiempos de proceso extremadamente cortos solo con automatización compleja	Tratamiento en la cinta transportadora, Apto para línea, Sin técnica de vacío	La huella de tratamiento es limitada (aprox. 8-12 mm/boquilla, RT = 120 mm) Objetos más grandes solo con varias boquillas/giratorias/rotativas	Tratamiento en la cinta transportadora, Apto para línea, Sin técnica de vacío, Anchura de tratamiento aprox. 60 mm	Sin substrato conductor, Baja velocidad de tratamiento, La peor homogeneidad
Tratamiento de metales	Limpieza de sustratos sensibles a la oxidación (por ejemplo, H ₂ o Ar como gas de proceso)	Sobrecalentamiento con excitación por microondas sin dispositivo de protección (Otras frecuencias, sobrecalentamiento improbable)	En el caso del aluminio, se pueden generar capas de óxido muy finas (pasivación)	Objetos sensibles a la oxidación limitados por el oxígeno del aire Se necesitan dispositivos especiales	No es posible	No es posible
Tratamiento de polímeros/elastómeros	Para juntas de elastómero y PTFE Activación de polímeros y elastómeros que contienen flúor (proceso de grabado)	Los materiales (por ejemplo, EPDM) requieren bombas más grandes	Pretratamiento de objetos «sin fin» (por ejemplo, mangueras, cables, etc.) Tiempo de proceso muy corto	Chorro de plasma a unos 200-300 °C. Sobrecalentamiento de sustratos delgados si los parámetros del proceso no se ajustan correctamente	Pretratamiento de objetos «sin fin» (por ejemplo, mangueras, cables, etc.) Tiempo de proceso muy corto	Baja velocidad de tratamiento Baja uniformidad de tratamiento y energía superficial
Objetos 3D	Tratamiento uniforme de todos los objetos. Huecos desde el interior (por ejemplo, bobina de encendido, recipientes de plástico, etc.)	El tratamiento de las superficies internas de sustratos sin fin (por ejemplo, mangueras) es costoso	Es posible el tratamiento local de superficies (por ejemplo, ranuras de encolado)	Tecnología de automatización/robótica compleja Capacidad de penetración en ranuras significativamente menor	Solo apto en ciertas condiciones	Se requiere tecnología robótica de brazo articulado compleja. Capacidad de penetración en ranuras muy limitada
Piezas a granel / Polvo	Tratamiento uniforme de piezas a granel mediante el proceso de tambor giratorio. Número de piezas y volumen de las piezas/polvo variables.	Solo se puede utilizar entre 1/2 y 1/3 del volumen del tambor giratorio (recomendado)	Partículas grandes de material a granel directamente en la cinta transportadora	Posicionamiento muy preciso en la cinta transportadora El tratamiento del polvo es extremadamente complejo	Posibilidad de partículas de material a granel en el tambor giratorio	Menor intensidad de tratamiento Mala capacidad de separación
Electrónica / Tecnología de semiconductores	Componentes electrónicos, placas de circuito impreso y piezas semiconductoras	Desconocido	Pretratamiento de contactos metálicos/almohadillas de unión inmediatamente antes del proceso de unión	Temperatura elevada del chorro de plasma Capacidad de separación limitada Posible contaminación	No apto debido al potencial de alta tensión	No apto debido al potencial de alta tensión
Procesos de recubrimiento	Capas uniformes Procesos PECVD (por ejemplo, capas hidrófobas, hidrófilas y agentes adhesivos)	La cámara de plasma puede ensuciarse A menudo se necesita un procedimiento de limpieza por plasma para la cámara	Permite el recubrimiento en línea	Mantenimiento muy intensivo, formación de polvo Los parámetros del aire ambiente influyen drásticamente en los resultados	No en uso	No en uso