

PLASMA À PRESSION ATMOSPHERIQUE OU À BASSE PRESSION

IL NE S'AGIT PAS DE « MEILLEUR OU PIRE »,
MAIS DE « ADAPTÉ OU NON À L'APPLICATION ».

Application et propriétés	PLASMA BASSE PRESSION		PLASMA À PRESSION ATMOSPHERIQUE		PLASMA CORONA ATMOSPHERIQUE	
	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients
La production de plasma en général	Plasma réparti uniformément dans la chambre Volume de la chambre variable (2 à env. 12.000 litres et plus)	Technologie sous vide complexe. En ligne avec des temps de procédé extrêmement courts uniquement avec une automatisation complexe	Traitement sur le tapis roulant, Adapté aux procédé en ligne, Pas de technologie sous vide	La zone de traitement est limitée (env. 8-12 mm par buse, RT = 120 mm) Objets plus grands uniquement avec plusieurs buses mobiles ou rotatives.	Traitement sur le tapis roulant, Adapté aux procédé en ligne, Pas de technologie sous vide, Largeur de traitement d'environ 60 mm	Pas de substrats conducteurs, Faible vitesse de traitement, Homogénéité la plus faible
Traitement des métaux	Nettoyage de substrats sensibles à l'oxydation (par ex. H2 ou Ar comme gaz de procédé)	Surchauffe en cas d'excitation par micro-ondes sans dispositif de protection. (Avec d'autres fréquences, la surchauffe est improbable)	Il est possible de générer des couches d'oxyde très fines (passivation) sur l'aluminium.	Les objets sensibles à l'oxydation sont limités par la présence d'oxygène dans l'air. Des dispositifs spéciaux sont nécessaires.	Impossible	Impossible
Traitement des polymères / élastomères	Pour les joints en élastomère et en PTFE Activation des polymères et élastomères contenant du fluor (procédé de gravure)	Les matériaux (par ex. EPDM) nécessitent des pompes de plus grande capacité.	Pré-traitement d'objets « sans fin » (par ex. tuyaux, câbles, etc.) Temps de traitement très court	Jet de plasma à environ 200-300 °C. Surchauffe de substrats minces en cas de mauvais réglage des paramètres de procédé.	Pré-traitement d'objets « sans fin » (par ex. tuyaux, câbles, etc.) Temps de traitement très court	Faible vitesse de traitement Faible uniformité de traitement et faible énergie de surface
Objets en 3-D	Traitement uniforme de tous les objets. Cavités internes (par ex. bobine d'allumage, réservoirs en plastique, etc.)	Le traitement des surfaces internes d'objets « sans fin » (par ex. tuyaux) est complexe	Un traitement localisé des surfaces est possible (par ex. rainures de collage)	Technologie d'automatisation / robotique complexe Pénétration dans les interstices nettement réduite	Seulement partiellement adapté	Une technologie robotique à bras articulé complexe est nécessaire Pénétration dans les interstices très limitée
Pièces en vrac / poudres	Traitement uniforme des pièces en vrac par procédé de tambour rotatif. Le nombre et le volume des pièces/poudres sont variables.	Seulement environ 1/2 à 1/3 du volume du tambour rotatif est utilisable (recommandé).	Grandes pièces en vrac directement sur le convoyeur	Positionnement très précis sur le convoyeur Le traitement des poudres est extrêmement complexe	Les pièces en vrac peuvent être traitées dans un tambour rotatif	Intensité de traitement réduite Mauvaise pénétration dans les interstices
Électronique / technologie des semi-conducteurs	Composants électroniques, circuits imprimés et éléments semi-conducteurs	Inconnu	Prétraitement des contacts métalliques / des bondpads juste avant le procédé de bonding.	Température élevée du jet de plasma. Pénétration limitée dans les interstices, risque possible de contamination.	Non adapté en raison du potentiel haute tension	Non adapté en raison du potentiel de haute tension
Procédés de revêtement.	Couches uniformes Procédés PECVD (par ex. : couches hydrophobes, hydrophiles, et d'adhérence)	La chambre à plasma peut être contaminée Une procédure de nettoyage plasma de la chambre est souvent nécessaire	Revêtement en ligne possible	Très exigeant en maintenance, formation de poussière Les paramètres de l'air ambiant influencent fortement les résultats	N'est pas utilisé	N'est pas utilisé