

Aplikace atmosférické plazmy Openair-Plasma[®] System firmy Plasmamatreat při výrobě zdravotnických zařízení

Povrchové inženýrství pro zdravotnické pomůcky

Zdravotnický průmysl požaduje standardy, které jsou nad rámec požadavků ostatních výrobních sektorů.

Povrchy nesmí být pouze čisté, ale naprosto dokonalé. Často je také nezbytná sterilita povrchu. Sterilní povrch zabraňuje škodlivé reakci lidského organismu, který přišel do kontaktu s takovým zařízením nebo do kterého bylo zařízení implantováno. Použité materiály často musí být biokompatibilní. Spolehlivá funkčnost je nejdůležitější: vazby musí být pevné, nepropustné a trvalé. Potisk musí být čistý a trvalý, aby nedošlo k nesprávnému dávkování nebo použití.

Aktivace povrchu plasmou pro zlepšenou adhezi je již dlouho součástí zdravotnického průmyslu, ale před představením technologie Openair-Plasma[®], byla aktivace řešitelná pouze v komorách při nízkém tlaku. Použití nízkotlakých zařízení znamená ve svém důsledku pomalý, drahý a přetřžitý proces výroby.

Systémy Openair-Plasma[®] firmy Plasmamatreat pomáhají s překonáním těchto překážek. Mají tu výhodu, že pracují v otevřené atmosféře, používají obyčejný vzduch jako procesní plyn a lze je integrovat do linky s existujícími procesy.



Openair-Plasma[®] umožňuje:

- **Dokonalé povrchy.** Eliminuje organické a silikonové kontaminanty.
- **Spolehlivé vazby.** Úprava plasmou výrazně zlepšuje sílu vazby a/nebo adhezi inkoustu na většině materiálů.
- **Snížení závislosti na chemických aditivech.** Úprava plasmou obvykle eliminuje potřebu promotéru adheze, umožňuje použití schválených zdravotnických materiálů.
- Vytváří **funkční vrstvu** vytvořením reaktivních polárních skupin na nepolárním povrchu.
- Ještě **víc možností** nabízí úprava PlasmaPlus[®] coating.
- **Vysoká povrchová energie.** Ve většině případů plná smáčivost (>72 mN/m).
- Efektivně **odstraňuje prach a elektrostatický náboj.**
- **Vylepšení úchopu:** Začněte do svých výrobků přilnavější nebo měkčí prvky úchopu pomocí vícekomponentního vstřikování s předúpravou povrchů plasmou.
- **Nahradí mechanickou montáž.** Součástky vyrobené 2K vstřikováním mohou nahradit náklady na práci a lepidlo při kompletaci. Lze použít kombinaci jako TPU na PP nebo LSR na PC pro použití ve zdravotnictví pomocí úpravy plasmou ve formě.
- **Udržitelnost prostředí.** Umožňuje nahrazení materiálů na bázi rozpouštědel materiály na bázi vody a se vzduchem jako procesním plynem využívá pouze obnovitelné zdroje. Nevytváří se ozón nebo jiné významné emise.

Aplikace při výrobě zdravotnických zařízení

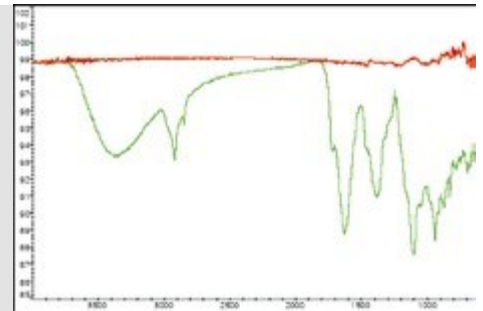
Jednoduchá integrace do výrobních procesů

- **Jednoduchá instalace:** využívá pouze elektřinu a stlačený vzduch.
- **Kontinuální proces:** integrace přímo v lince s ostatními procesy. Není třeba akumulovat WIP.
- **Vysoká rychlost:** umožňuje až 300 m/min při čištění.
- **Flexibilní:** efektivní na mnoha různých tvarech, od ploch do komplexních 3D tvarů.
- **Velké procesní okno:** vzdálenost od povrchu a rychlost jsou jediné parametry, na které je nutné brát zřetel.
- **Všestrannost:** Efektivní na kovových i nekovových površích. Může být aplikováno na citlivé elektronické komponenty.
- **Úsporný:** relativně nízká první investice; velmi nízké provozní náklady.



Aktivní principy Openair-Plasma®

- **Důkladné čištění** organických a silikonových kontaminantů.
- **Chemicko-fyzikální modifikace** povrchu.
- **Elektrostatická neutralizace** povrchu komponentu.
- **Čištění** povrchu od prachových částic.
- **Aktivace** povrchu k vytvoření polárních skupin bohatých na kyslík na nepolárním povrchu. Výsledkem je **vysoká povrchová energie** a ve většině případů, plná **smáčivost** (> 72 dynů).



IR spektroskopie hliníkového povrchu před (zelená) a po (červená) úpravě povrchu systémem Openair-Plasma® (% přenosu zaneseno přes vlnovou délku (cm-1)). Čištění povrchu pomocí Openair-Plasma® vede k dokonalému povrchu.

Aplikace



Při zavírání skleněných ampulí pomocí Openair-Plasma® se produkt nespaluje, na rozdíl od zavírání plamenem.



Aktivace laboratorního vybavení k podpoře buněčného růstu



Lepení jehel z nerezové oceli na polypropylenové hlavy.



Dvoustupňové vstřikování jemného materiálu zlepšuje uchycení této svorky bez nutnosti komplikované montáže.



Hotové komponenty pro:

- vstřikování
- kovové vložky
- směs s polykarbonátem



Potisk, ošetření polyolefinů plasmou umožňuje čistý potisk odolný proti poškrábání.