

## ZPŮSOBY NANÁŠENÍ NÁTĚROVÝCH HMOT – STŘÍKÁNÍ

Princip stříkání nátěrové hmoty spočívá ve vytvoření makroskopických částic-kapének, které jsou v proudu vrhány proti povrchu lakovaného výrobku. Následkem svého ještě tekutého stavu se kapénky po dopadu na povrch adhezí a účinkem povrchového napětí navzájem spojují a slévají a vytvářejí tak hladkou souvislou vrstvu (film).

Způsoby nanášení nátěrových hmot aplikací stříkání:

- *Stříkání pneumatické*
- *Stříkání nízkotlaké*
- *Stříkání vysokotlaké AIRLESS/AIRMIX*

**Stříkání pneumatické** (vzduchové) je prováděno pomocí stříkací pistole s pohárkem, který je zásobníkem s nátěrovou hmotou. Pneumatické stříkání je původní, klasický způsob nanášení nátěrových hmot stříkáním. Kapénky nátěrové hmoty jsou vytvářeny prouděním velkého množství stlačeného vzduchu o vysoké rychlosti hlavicí stříkací pistole, k tomu účelu vhodně konstrukčně upravené. Podstatou tohoto způsobu nanášení je atomizace (rozpadání) nátěrové hmoty v hlavicí stříkací pistole účinkem víření proudícího stlačeného vzduchu, který ji proudem v podobě kužele vynáší na určený povrch. K dosažení požadovaného efektu se používá tlaku vzduchu 0,15-0,49 MPa a potřebné množství vzduchu je 1000 až 1500 dílů na 1 díl spotřebované nátěrové hmoty. Nevýhodou tohoto typu jsou poměrně značné ztráty nátěrové hmoty. Průměrné ztráty nátěrové hmoty jsou 30-60 %.

### Výhody systému:

- nízká pořizovací cena

### Nevýhody systému:

- Vysoké ztráty nátěrové hmoty 30-60 %
- Vysoká spotřeba stlačeného vzduchu = vysoké náklady na el. energii při výrobě stlačen. vzduchu
- velmi vysoká prašnost (overspray)

**Stříkání vysokotlaké** je stříkání bez vzduchu. Nátěrová hmota je rozprašována rozprašovacím systémem, do kterého je hnána pumpou vysokým hydraulickým tlakem 9 MPa až 16 MPa. Výhodou této stříkací techniky je odstranění ztrát, které vznikají vířením vzduchu a jeho odrazem od stříkané plochy, popř. vzduchového polštáře. Jinou velmi oceňovanou výhodou je pronikání stříkané nátěrové hmoty do velmi těsných spár, což u klasického vzduchového stříkání při použití nádoby je omezováno vzduchovým polštářem vznikajícím v těchto místech. Obdobná situace je i na ostřejších hranách, na kterých víření vzduchu u klasického vzduchového stříkání při použití nádoby snižuje nebo dokonce zamezuje nanesení nátěrové hmoty. Dále pak výhodou vysokotlaku je možnost použití nátěrové hmoty s poměrně vyšší viskozitou, čehož důsledkem je menší spotřeba ředidel. Výsledkem je zlepšení pracovního prostředí (nižší prašnost), a to za současného snížení kapacity klimatizačního zařízení a nákladů na ně a také možnost docílení silnějších nátěrových vrstev (nánosů) a úspory na ředidle. Na vysokotlaké stříkací technice je zajímavé, že trysky použitých stříkacích pistolí jsou neobvykle malých průměrů. A právě na těchto malých tryskách ( $\varnothing$  0,18-0,53mm) dochází k dokonalé atomizaci nátěrové hmoty.

Metody aplikace pro nanášení nátěrových hmot jsou k dispozici dva typy vysokotlakého nanášení:

Metoda **AIRLESS** při aplikaci je tvar paprsku nátěrové hmoty rozprašován pouze tryskou.

Metoda **AIRMIX (AIR-Combi)** používá ještě dodatečný vzduchový rozprach, který dovoluje regulovat tvar paprsku a vytváří jemnější strukturu povrchu.

Vysokotlaká stříkácí zařízení jsou dalším vývojovým stupněm aplikace kapalných nátěrových hmot. Filozofie vysokotlakého nanášení spočívá v dopravě aplikovaného materiálu vysokým tlakem (cca 100 bar a výše) do rozprašovacích trysek malých průměrů vrtání. Trysky jsou obvykle vyráběny z tvrdokovu (slnutého karbidu). Technologie vysokotlakého nanášení umožňuje výrazné úspory času a materiálu při aplikaci oproti klasickému vzduchovému stříkání s nádobkou.

**AIRLESS** technologie - bezvzduchové stříkání spočívá ve vytlačení nátěrové hmoty čerpadlem a dopravení pod vysokým tlakem přes hadici, stříkácí pistoli do trysky. Když se dostane barva po průchodu tryskou do styku se vzduchem, začne se rozpadat na větší fragmenty a nakonec drobné kapičky (atomizace nátěrové hmoty), které vytvoří výsledný oblak jemně rozprášené barvy. Průtok nátěrové hmoty je určen velikostí průměru vrtání trysky a tlakem. Zařízení pro AIRLESS stříkání poskytuje snadný a ekonomický způsob nanášení nátěrových hmot bez ohledu na množství sušiny. Výsledný tvar paprsku je plochý a jeho šířku nelze regulovat.

**AIRMIX (AIR-Combi)** technologie - s přídavným vzduchem je používána pro nejrůznější aplikace - od povrchových úprav nábytku až po silné antikoroziční nástřiky. Systém AIRMIX s přídavným vzduchem používá pneumatické čerpadlo pro dosažení vysokého tlaku (60 bar a více). Barva je pod vysokým tlakem přivedena do stříkácí pistole, kde dochází k její atomizaci v tryse. Přidáním dodatečného vzduchu o tlaku max. 2,5 bar do paprsku se zlepší atomizace barvy a tím i kvalita výsledného povrchu. Výsledný tvar paprsku je plochý a lze jeho šířku v menším rozsahu regulovat na stříkácí pistoli. Samotný paprsek nátěrové hmoty je „obalen“ vzduchovým kuželem, který zabezpečuje, že se nátěrová hmota nedostává oversprayem do prostoru, ale že nátěrová hmota dopadá přímo na povrchově upravovaný výrobek.

#### **Výhody systému AIRLESS/AIRMIX:**

- Nejvyšší možná přenosová účinnost
- Vysoká produktivita
- Možnost aplikace velmi řídkých NH (i mořidla, autolaky apod.)
- Možnost aplikace velmi hustých NH (silnovrstvé lazury, vysokosušivé NH, zinkoprachové NH)
- Perfektní finální povrch
- Nízká spotřeba stlačeného vzduchu = úspora el.energie
- Snížení spotřeby nátěrové hmoty o 20 - 40%
- Nízká prašnost, až 80% úspora filtrů odsávání
- Pronikání stříkané nátěrové hmoty do velmi těsných spár
- Nanesení nátěrové hmoty i na ostřejších hranách bez snížení kvality povrchové úpravy
- Výrazné zvýšení komfortu a čistoty v lakovně včetně hygieny práce

#### **Nevýhody systému:**

- Vyšší pořizovací cena, která je však vyvážena velmi rychlou návratností

## **Srovnání spotřeby nátěrové hmoty**

(stříkání pneumatické s nádobkou oproti stříkání vysokotlaké AIRLESS/AIRMIX)

Při měsíční spotřebě nátěrové hmoty 60 Kg a ceně 200 Kč/kg jsou roční náklady na NH ca. 144.000 Kč. Výměnou technologie stříkání na vysokotlaké stříkání AIRLESS dochází ke snížení spotřeby nátěrové hmoty o 20 - 40%. Když ušetříte průměrně 30% nátěrové hmoty, jste na roční úspoře 43.200 Kč. To je pouze úspora za nátěrovou hmotu. K tomu si připočtíme výrazně nižší spotřebu ředidla. Nižší náklady až 80% na filtry v odsávací kabině, nižší náklady za úklid lakovny a výrazná úspora stlačeného vzduchu a elektrické energie s výrobou stlačeného vzduchu spojené. Při těchto spotřebách nátěrových hmot je návratnost vzhledem k vyšší pořizovací ceně vysokotlakého stříkacího zařízení maximálně půl roku. Současně dochází s pořízením vysokotlaku ke zlepšení kvality povrchové úpravy, kdy díky výrazně lepší atomizaci nátěrové hmoty a tím pádem lepšímu vzájemnému slití (rozlivu) nátěrové hmoty na povrchově upravovaném výrobku. Což má za důsledek, že minimalizujete vznik případných povrchových chyb a vad, jako je vznik bublinek, kráterů, stékání NH a neklidného povrchu (tzv. efektu pomerančové kůže).

Výsledkem použití technologie nanášení způsobem vysokotlakého stříkání AIRLESS je úspora peněz za nákup nátěrových hmot a ředidel a současně výrazné zvýšení kvality povrchové úpravy.

Při použití AIRMIX (AIR-Combi) technologie se vám nedostatky (defekty) povrchových úprav absolutně eliminují a spotřeba nátěrové hmoty je ještě o ca. 20% nižší než u AIRLESS, protože snižujete víření nátěrové hmoty. Paprsek s nátěrovou hmotou je u AIRMIX obalen vzduchovým kuželem, který zabezpečuje, že se nátěrová hmota nedostává oversprayem do prostoru, ale že nátěrová hmota precizně dopadá přímo na povrchově upravovaný výrobek.