

# Aplikace nátěru

---

## Úvod

Důvodem pro aplikaci nátěru je snaha ochránit natíraný materiál a/nebo dekorativní funkce. Funkčnost jakéhokoli nátěru je podmíněna mnoha faktory, zejména:

- přípravou povrchu
- tloušťkou nanesené vrstvy
- metodou nanášení
- podmínkami v průběhu aplikace

---

## Příprava povrchu

**Příprava povrchu je velmi důležitá pro funkčnost nátěru, proto byla do této příručky zařazena samostatná kapitola týkající se této problematiky.**

---

## Tloušťka filmu

Přiměřená tloušťka filmu je nezbytná pro dobrou funkčnost nátěrového systému. Aplikace příliš malého množství nátěrové hmoty má obvykle za následek porušení nátěru ze zřejmých důvodů. Na druhou stranu ani přísloví „čím více nátěrové hmoty, tím lépe“ není zcela pravdivá. Příliš velká vrstva nátěrové hmoty, která pracuje s moderní technologií může vést buď k zachycení rozpouštědla a následné ztrátě adheze nebo k popraskání základního nátěru. U většiny nátěrů jsou z praktických důvodů brány v úvahu určité odchylky od dané tloušťky suchého filmu, ale přesto by měla být v průběhu aplikace co nejpřesněji dodržována doporučená tloušťka filmu.

Aktuální tloušťka suchého filmu, doporučená pro konkrétní povrch, závisí na typu použitého nátěrového systému a charakteru povrchu. Doporučená tloušťka suchého filmu pro jednotlivé produkty je uvedena v technických listech.

---

## Měření tloušťky suchého filmu

Měření suchého filmu je mnohem komplikovanější u povrchů, které byly tryskány hrubými abrazivy nebo broky, než u hladkých ocelových povrchů.

Výsledky měření jsou ovlivněny profilem otryskaného povrchu, na každém místě je tloušťka povrchu jiná.

International Protective Coatings doporučují pro měření tloušťek kalibraci na hladkém povrchu dle ISO 2808, Metoda 6.

Při aplikaci tenké vrstvy je nutné vzít v potaz profil povrchu, protože některé nátěrové hmoty jsou používány právě k vyplnění tohoto profilu. Měření nátěrů (např. blast

primer), které mají tloušťku menší než 25 mikronů, je bezvýznamné. Další informace podá International Protective Coatings.

---

## **Aplikační metody**

Aplikační metody uvedené v této příručce jsou následující: štětec, váleček, vzduchový nástřik - konvenční a pneumatický - a bezvzduchový nástřik. Výhody a nevýhody jednotlivých aplikačních metod jsou níže krátce popsány.

---

### **Aplikace štětcem**

Tato aplikační metoda vyžaduje použití kvalitních přírodních nebo syntetických štětců vhodné velikosti, které jsou kompatibilní s nanášeným produktem. Tato aplikační metoda je relativně pomalá, obvykle je používána jen na malých plochách, při aplikaci dekorativních nátěrů a barev tolerantních k povrchu. Tato metoda může být použita také tam, kde by nástřik mohl vést ke ztrátám materiálu a k následnému suchému nástřiku.

Většina vysoce nanášivých nátěrových hmot by měla být aplikována bezvzduchovým nástřikem, protože při aplikaci štětcem nelze dosáhnout silnější vrstvy filmu. Obecně lze říci, že pro dosažení stejné tloušťky filmu jako u bezvzduchového nátěru je nutné aplikovat alespoň dvě vrstvy štětcem.

Při nanášení dvou stejných barev, např. chlórkaučukové nátěrové hmoty na chlórkaučukovou nátěrovou hmotu nebo vinylu na vinyl, je třeba dbát zvýšené opatrnosti. Rozpouštědla obsažená ve vrchním nátěru mohou znovu rozpustit již zaschlou spodní vrstvu, což bude mít za následek špatnou povrchovou úpravu. Za těchto okolností musí být používány lehké tahy štětcem a nikdy by neměla být opakovaně přetírána tatáž místa.

---

### **Aplikace válečkem**

Aplikace válečkem je rychlejší než aplikace štětcem, a může být použita i pro větší plochy, zejména pro aplikaci dekorativních nátěrů.

Kontrola tloušťky filmu není jednoduchá. Při aplikaci válečkem nelze dosáhnout silnější tloušťky filmu. Je nutné zvolit vhodnou velikost válečku. Ta je závislá na typu nátěrové hmoty a na drsnosti povrchu.

Obvykle jsou používána fenolová jádra opatřená hladkou nebo mírně drsnou vlasovou pokrývkou. Před použitím musí být váleček řádně umyt vodou.

---

### **Vzduchový nástřik - konvenční**

Velmi rozšířená a rychlá metoda aplikace, při které je nátěrová hmota pod nízkým tlakem rozprašována proudem vzduchu. Vybavení je relativně jednoduché a levné,

ale je nutné použít vhodnou kombinaci množství a tlaku vzduchu a vhodnou viskozitu tekutiny.

Pokud není konvenční nástřik důkladně kontrolován, může dojít k velkým ztrátám materiálu, nadměrné tloušťce filmu a odražení nastříkané hmoty od poškozeného povrchu (krátery, stékance/závoje atd.). Při aplikaci touto metodou je obvykle nutné nátěrovou hmotu ředit, aby bylo zajištěno jejich dobré rozprašování. Touto metodou nelze aplikovat vysoce nanášivé nátěry, které nesmí být ředěny.

---

### **Vzduchový nástřik - pneumatický**

Tlakové nádrže jsou obvykle používány ve spojení s nízkotlakými stříkacími pistolemi, které zajišťují přesun barvy z tlakové nádrže přes hadici až do pistole.

Některé firmy vyrábějí vhodné vybavení (např. DeVilbiss, Binks), které pracuje následujícím způsobem:

Delší hadice spojuje zásobník stlačeného vzduchu s regulátorem na poklopu nádrže. Část vzduchu prochází regulátorem za stanoveného tlaku, ale většina regulátoru mine a dostává se do pistole druhou hadicí. Vzduch z nádrže vytlačuje barvu do stříkací pistole. Barva v nádrži by se neměla usazovat, proto je vhodné ji míchat (ručně nebo mechanicky).

Pneumatický nástřik je vhodný, pokud má být nátěrová hmota aplikována na velkou plochu. U tohoto typu aplikace není stále měněna náplň, proto je značně uspořen čas. Nástřik může být prováděn z jakéhokoliv úhlu. Mohou být použity nádrže o maximálním obsahu 20 litrů, se kterými se dá lehce pohybovat okolo pracovního místa.

---

### **Bezvzduchový nástřik**

Narozdíl od vzduchového nástřiku není při této aplikační metodě směřována nátěrová hmota se vzduchem, proto se také jmenuje bezvzduchový nástřik. Rozprašování nátěrové hmoty je zajištěno hydraulickým tlakem, který vytlačuje hmotu do speciálních trysek. Požadovaný tlak je většinou vytvářen v pumpách, které poskytují poměr mezi 20:1 až 60:1. Běžně používaný je 45:1.

*Výhody bezvzduchového nástřiku:*

1. Vysoce nanášivé nátěrové hmoty mohou být aplikovány bez ředění.
2. Je umožněna rychlá, ekonomická aplikace.
3. Ve srovnání s konvenčním nástřikem je snížena nadměrná aplikace, tím jsou také sníženy ztráty materiálu a redukována prašnost a výpary.

Bezvzduchové zařízení používají běžně tlak do 352 kg/cm<sup>2</sup> a je třeba je vždy používat v souladu s pokyny výrobce.

Běžné trysky velikosti 0,23 - 0,33 mm (9-12“) jsou vhodné pro aplikaci vrstev okolo 50 mikronů mokrého filmu. Velikosti 0,33 - 0,48 mm (13-19“) pro tloušťky mokrého filmu 100 - 200 mikronů a 0,48 - 0,79 mm (19-31“) pro vrstvy 200 mikronů a více. Vysoce funkční tmely, které jsou aplikovány ve velkých tloušťkách mohou vyžadovat velikost trysky 1,02 - 1,52 mm (40-60“).

Existuje několik druhů trysek, jejich výběr závisí na požadované povrchové úpravě a složitosti aplikace. U některých produktů není výsledný povrch tak dekorativní, jako kdyby byl aplikován konvenčním vzduchovým nástřikem. Přesto je bezvzduchový nástřik rozšířenou metodou aplikace vysocí funkčních nátěrových hmot.

Bližší informace o výběru a používání zařízení pro bezvzduchový nástřik podá International Protective Coatings.

---

## **Aplikační podmínky**

Při aplikaci ochranných hmot jsou nejdůležitějšími faktory: stav povrchu, teplota povrchu, atmosférické podmínky v průběhu aplikace.

Aplikace by měla být prováděna jen za příznivého a mírného počasí.

Aplikace by neměla být prováděna:

- pokud je teplota nižší než minimální teplota dovolená pro aplikaci a vytvrzování produktu
- pokud je mlha nebo opar, nebo za silného deště a sněžení
- pokud je povrch moký a vyskytla se kondenzace, nebo pokud hrozí nebezpečí vzniku kondenzace v průběhu vytvrzování

V noci se teplota oceli snižuje. Opět se zvyšuje v průběhu dne, ale mezi vzestupem teploty ovzduší a teploty oceli je určitý odstup. Proto může dojít ke vzniku kondenzace. Kondenzace se rovněž vyskytne, pokud je teplota oceli nižší než rosný bod.

---

## **Mezní podmínky**

Při aplikaci nátěrových hmot je špatné počasí obvyklým problémem. Relativní vlhkost však obvykle sama o sobě problém nezpůsobí. Většina barev může být aplikována i při vyšší vlhkosti, ale nesmí dojít ke vzniku kondenzace na natíraném povrchu. Aby bylo zjištěno, zda je povrch vlhký nebo ne, je vhodné použít teploměr (k měření teploty povrchu) a hygrometr/vlhkoměr (k měření vlhkosti), a následně z těchto hodnot vypočítat rosný bod. Aplikace by neměly být prováděny, pokud není teplota oceli alespoň o 3°C vyšší než rosný bod.

Aplikace by neměla být prováděna, pokud je povrch zasněžený nebo zmoklý. Některé dvousložkové nátěrové hmoty (např. některé dvousložkové epoxidy) nesmí být aplikovány při nízkých teplotách, jinak nebudou dostatečně vytvrzeny.

---

## Extrémní podmínky

Extrémními podmínkami obvykle nazýváme teploty nižší než 5°C a vyšší než 40°C.

Při teplotě nižší než 5°C dochází u některých nátěrových hmot (zejména u epoxidů) ke zpomalení nebo dokonce zastavení procesu vytvrzování. Funkčnost jiných nátěrových hmot není však vážně ohrožena. Chlórkaučukové nátěrové hmoty mohou být dokonce aplikovány i při teplotě nižší než 0°C, za předpokladu, že natíraný povrch je čistý a není na něm sníh nebo led.

Při teplotách vyšších než 40°C je schnutí a vytvrzování nátěrové hmoty obvykle zrychleno, a proto je třeba se vyhnout suchému stříku. Ten je způsoben příliš rychlou ztrátou rozpouštědel z kapiček nátěrové hmoty při přenosu mezi tryskou a povrchem. *Dá se tomu předejít několika způsoby:*

1. Udržujte pistoli v minimální možné vzdálenosti od povrchu a provádějte nástřik pod úhlem 90°.
2. Zřed'te produkt maximálně 5% ředidla.

Při vysokých teplotách je třeba použít techniky, které zabrání vytváření kráterů, prázdných míst, bublin a špatného filmu kvůli rychlému odpařování rozpouštědel. Přesto je možné, za předpokladu, že budou dodrženy výše stanovené pracovní postupy, aplikovat většinu nátěrů International až do teploty 65°C.

---

## Bezpečnost

Před aplikací nátěrové hmoty si vždy důkladně prostudujte upozornění výrobce týkající se přípravy povrchu, aplikačního vybavení a bezpečnostních měření.

Rovněž si pečlivě prostudujte bezpečnostní postupy a instrukce týkající se nátěrových hmot.

Výše uvedené informace jsou pouze obecné a nevarují před určitými specifiky jednotlivých hmot. Ty jsou uvedeny v technických listech jednotlivých produktů.