

2. SEZNAMUJEME SE S NÁŘADÍM

21

V KAPITOLE SE NAUČÍTE:

- výběr modelářského nože a čepelí
- broušení a tmelení
- ukládání nářadí



Základní nástroje, které plastický modelář potřebuje, jsou uvedeny dále a roztříděny podle účelu. Jejich výčet není v žádném případě vyčerpávající, stále nacházím nové věcičky a pomůcky a jak se zdá, na trhu se neustále objevují nové položky, které činí život modeláře snadnější. Mým úmyslem bylo popsat to nejzákladnější – to nářadí, které použijete prakticky při každé příležitosti – a také několik nejčastěji používaných speciálních nástrojů.

NOŽE

Používám několik modelářských nožů, a proto vždy některý odpočívá, když pracuji. Modelářské nože jsou k dostání v různých provedeních, avšak nejužitečnější jsou ty, které mají kovové držátko, do něhož se dají upnout čepele firem X-Acto, Excel a jiné. Obecně jsou poměrně levné a různost čepelí, stejně jako jejich snadná výměna v držátku, je činí všestrannými. **1.** Ze všech čepelí používám po 95 procent času

čepel č. 11 s dlouhým přímým ostřím a ostrou špičkou. Ze sady čepelí pokládám ještě za užitečné čepel ve tvaru dláta a s kulatým ostřím.

Řemeslnické nože s vysouvacím ostřím jsou také užitečné, obzvláště pro práce většího rozsahu. Někteří modeláři dávají přednost skalpélům pro jejich jemné, ostré a vyměnitelné čepele. A někdy nezbyvá než sáhnout k prosté jednostranné žiletce (nebo si odlomením vytvořit ze žiletky čepel podle potřeby, pozn. překl.).

Ať už si pořídíte jakýkoli modelářský nůž, mějte vždy po ruce nové čepele. Jemně obtažená ostří na většině čepelí se rychle tupí a pak mohou poškodit díly nebo materiál, který jimi opracováváte.

STŘÍHACÍ NÁSTROJE

Kromě modelářského nože je nejlepším náradím, které si můžete pořídit, pár dobrých kleštěček na vtoky (sprue cutters). **2.** Jsou to



1 Užitečné nože jsou ty, které mají zasouvací čepel (nahore), a nože s kovovým držadlem, jež umožňují používat různé výměnné čepele.



2 Štípací a řezací nástroje, které modelář potřebuje, jsou zleva kleštěčky na vtoky, nůžky na oddělování leptaných dílů z mosazi nebo oceli, nůžky na vystřihování obtisků a stranové štípací kleště.



3 Modeláři používají brusné papíry o různé zrnitosti, speciální brousítka a brusné pěnové hranoly, které se vyrábějí s povrchy od velmi drsných až k extra jemným.



4 Pro manipulaci s díly budete potřebovat (ve směru hodinových ručiček zleva odspodu) dlouhou špičatou pinzetu, zahnutou pinzetu, pinzetu s plochými hroty a stiskací pinzetu. Také se vám budou hodit kleštěčky s rovnými hladkými čelistmi a kleštěčky s kuželovými čelistmi (vpravo).

vlastně stranové kleště, ale na rozdíl od běžných kleští na štípání drátu mají jednu stranu čelistí kolmou na štípací rovinu. To zaručuje precizní oddělení vtoku od povrchu dílu.

Obdobné nářadí s velmi jemnými čelistmi se prodává pro práci s fotolepty, a dokonce existuje i nástroj podobný drobným nůžkám na plech, jimiž se dají odstříhnout spojky, které spojují leptané mosazné nebo ocelové díly s pláství fotolepty.

Také doporučuji pár nůžek pro vystřihování obtisků. Nůžky na drát, určené ke kolmému stříhání drátu, přičemž zanechávají zploštělé a roztržené konce, se hodí při stavbě modelu od nuly (scratch-building).

BROUSÍTKA A PILNÍKY

Když jsem byl kluk, mým prvním brousicím nástrojem při stavbě modelů byl smirkový pilník na nehty, který mi darovala maminka. Dnes jsou k dispozici tucty modelářských brousítek a pilníků. **3.** Pro začišťování většiny součástek používám s oblibou pěnové hranoly potažené brusným materiálem. Jsou dostupné s brusnými zrny různé velikosti a pružný pěnový podklad způsobuje, že nemůžete brousit příliš hluboko a vyrobít na dílu plochá probroušená místa. Brusné hranoly jsou též k dostání v různých tvarech, abyste mohli brousit v oblastech, kde je málo místa.

Také brusné či smirkové papíry tvoří velkou část mé krabice s nářadím. Kromě tohoto materiálu, který nabízejí modelářské obchody, si prohlédněte jemnější brusné papíry nabízené v železářstvích a v obchodech pro domácnost. Rozsah zrnitosti činí od 180 do 2000. K dostání

je též celá řada speciálních brousítek rozličných provedení a z různých materiálů, takže bez obtíží najdete takové, které potřebujete, bez ohledu na tvar nebo velikost věci nebo plochy, kterou potřebujete obrousit.

Kovové pilníky jsou na většínu prací s plastikem příliš hrubé, ale doporučuji vám pořídit si sadu jehlových pilniček. Jsou k dostání v různých tvarech a jsou šikovnou pomůckou při zabrušování obtížně přístupných míst a nepravidelných tvarů.

PINZETY A KLEŠTĚ

Bez ohledu na to, jak máte šikovné prsty, při manipulaci s drobnými díly se bez pinzety neobejdete. **4.** K dostání jsou různé typy. Doporučuji pořídit si dlouhou pinzetu se špičatými hroty pro osazování drobných dílů do stísněných míst, dále zahnutou pinzetu pro obtížně přístupné úhly a plochou pinzetu pro práci s obtisky. Užitečná může být i stiskací pinzeta.

Hodí se mít po ruce dvoje kleště – běžné pro otevírání vzdorujících lahviček s barvou a další s kuželovými čelistmi. Ty druhé se hodí při manipulaci s drobnými díly a poslouží jako ohýbací nástroj při práci s drátem a fotolepty. Jestliže máte v úmyslu tvarovat více leptaných dílů, zvažte koupi kleští s hladkými plochými čelistmi.

PILKY

Na rozdíl od nožů, které materiál oddělují silou, je pilky odebírají postupně za menšího tlaku. Proto se výborně hodí pro oddělování choulolistivých dílů a také na přímé

řezy při úpravě dílů. Modelářské pilky se dodávají v mnoha různých rozměrech a tvarech pilových listů.

5. Pro provedení přesného přímého řezu v plastiku, resinu a kov používám zářezku, která se dodává i s pokosnicí. K tomu mám ještě malou oboustrannou pilku s dřevěným držátkem a listem o rozměru žiletky. Je perfektní pro oddělování dílů a obnovu poškozených linek paneláže. Také existují pilkové čepele, které se dají upnout do modelářských nožů.

SVIDŘÍK

Ruční vyvrtávací kleština, jak se také svidříku říká, a sada jemných vrtáčků patří mezi podstatné modelářské nářadí. **6.** Slepé otvory si můžete otevřít hrotem čepele č. 11, ale svidřík vám usnadní život.

PÁSKY

O maskování budeme podrobněji hovořit v dalších kapitolách, nicméně zde uvedu, že používám několik různých druhů pásek. Pro maskovací účely mám obzvlášť v oblíbenou žlutou papírovou pásku Tamiya, ale také mám po ruce roli málo přilnavé modré pásky pro malíře k maskování větších ploch. Pásku také můžete použít k fixování dílů při lepení, než lepidlo zaschne.

OPĚRY A „TŘETÍ RUKA“

Když sestavujete nebo natíráte model, často potřebujete něco, co by přidrželo díl nebo model v určité poloze, ať už proto, že k práci jsou nutné obě ruce, nebo že hrozí zlomení



5

Zářezka je neocenitelná pro dlouhé, přímé řezy, žiletkovou pilku zase nic nenahradí při oddělování choulostivých dílů.



6

Na otevření předlitých otvorů a na vyvrtání nových je nutností svídlík.



7

„Třetí ruka“ se hodí, když lepíte nebo natíráte malé díly.



8

S modelářskou elektrickou vrtačkou s nastavitelnými otáčkami a množstvím výměnných hrotů můžete zvládnout široký rozsah modelářských prací. Nejužitečnější jsou brusné kotoučky, válečky, stopky a frézy.

nějaké části, když necháte model dosednout na stůl. K podkládání používám různé lepenkové krabičky, ale určitě se vám bude hodit univerzální držák i s lupou, kterému se říká „třetí ruka“. 7. Při natírání je tím nejjednodušším závěs z drátu, ale k dispozici jsou i komerčně vyráběné natírací podstavce a otočné podložky.

DOMÁCÍ PROSTŘEDKY

Mnoho běžných věcí, které se najdou v každé domácnosti, se dá použít jako užitečné modelářské nástroje. Při návštěvě samoobsluhy si přihodte do košíku pár balíčků párátěk. Kulatá, nejlépe bambusová, se hodí k nanášení lepidla, a dokonce poslouží jako miniaturní štěteček. Plochá párátka můžete použít k míchání barev a k nanášení tmelu. Bavlněné tampony a vata se hodí pro čištění náradí a modelů. Gumičky a stahovací drátky, které se zajišťují zkroucením, vám poslouží jako dobrá svěrka.

Velmi užitečné jsou také kadeřnické pinetky, jejichž aluminiové hroty se dají ohýbat pro sevrění různě tvarovaných a velkých dílů, pozn. překl.

Nepřehlížejte různé plastové krabičky a víčka, jež se obvykle zahazují do smetí. Nádobky poslouží na čištění štětců a plastová víčka od

plechovek s kávou a staré platební karty jsou velmi dobrými paletami pro barvy. Na ředění barev před stříkáním pak používám skleničky od jogurtu.

ELEKTRICKÉ NÁŘADÍ

Miniaturní vrtačky, jaké vyrábí např. firma Dremel, mohou některé modelářské práce podstatně urychlit.

8. Při koupi však dejte přednost typu s nastavitelnými otáčkami. K nejužitečnějším výměnným hrotům modelářských miniaturních vrtaček patří brusné kotoučky a válečky a různě tvarované frézy. Elektrická vrtačka pracuje rychle, takže snadno uděláte chybu, a proto musíte být při jejím používání opatrní. A také nezapomeňte na ochranu očí.

OCHRANNÉ POMŮCKY

Latexové rukavice ochrání vaši pokožku před podrážděním, které mohou vyvolat barvy a ředidla při používání sprejů nebo stříkací pistole. Také se poohlédněte po dobrém respirátoru s dvojitým filtrem, abyste si při natírání a broušení chránili plíce. Mějte po ruce pár obvazů a náplastí pro případ pořezání modelářským nožem – prsty

hodně krvácí a krev, byť vaše, nátěr modelu nezlepší.

PRACOVNÍ MÍSTO

Ačkoli většina modelářů o samostatné místnosti pro své hobby může jenom snít, hodně mistrovských modelů bylo postaveno v mnohem skromnějším prostředí, včetně kávových stolků a záchodů. Klíčovým prvkem každého pracovního prostoru je dobré osvětlení, ať už velkolepým svítidlem nebo jednoduchou lampou. Ta vám pomůže, když potřebujete ostře vidět na to, co děláte. Druhým důležitým prvkem je ventilace. Používám malý ventilátor, abych zabránil hromadění výparů z lepidel a barev. Mějte na mysli, že to, co cítíte, také dýcháte.

Pokud nemáte k dispozici zásuvky a poličky k uložení materiálů, uvažte použití přenosné nářadové skříňky nebo skříňky s více malými zásuvkami, do níž můžete náradí a díly rozpracované stavebnice uklidit, než se znovu dostanete k modelaření.

Pozn. překl.: Dobré modelářské pracoviště také získáte úpravou staré dvojkřídlé šatní skříňe, do níž vestavíte pracovní desku s lampou a do zbylého prostoru poličky a skříňky, včetně dveří. Pro práci stačí skříň otevřít a přistrčit židli, pro úklid prostě zavřít.

3. JAK PRACOVAT SE STŘÍKACÍ PISTOLÍ

V KAPITOLE SE NAUČÍTE:

- techniky používání a seřizování pistole
- míchání barev
- řešení problémů



Sotva se najde dovednost, která dokáže vylepšit váš model tak jako technika airbrush, tedy nanášení barev stříkáním. Místo abyste model natírali nerovnoměrnými tahy štětcem nebo použili obtížně regulovatelné spreje, stříkací pistole vám umožní nejen získat dokonalý povrch, ale také vytvářet barevné přechody a neostrá rozhraní. O technice airbrush bylo napsáno mnoho příruček a modelářské časopisy se pravidelně věnují této tematice, takže tato kapitola pouze stručně seznamuje se stříkacími pistolemi a uvádí, jak je používat a jak o ně pečovat.

CO JSOU STŘÍKACÍ PISTOLE?

Mají sice různou konstrukci, ale v principu každá stříkáací pistole používá stlačený vzduch, který prochází úzkou tryskou a unáší rozprašenou barvu v kontrolovatelném množství. **1.** Můžete si představit, že se jedná o miniaturní, precizní verzi stříkáacích pistolí, které používají autolakýrníci a natěrači. Miniaturní pistole, původně určené k retušování fotografií, se dnes používají v mnoha profesích a při mnoha zálibách, včetně plastického modelářství, kde jsou ideálním nástrojem k nanášení barev na model.

JEDNOČINNÉ KONTRA DVOJČINNÉ TYPY

Ačkoli se konstrukce pistolí liší, dají se rozdělit do dvou základních kategorií jednočinných a dvojčinných

typů. Příslušnost k typu má vliv na nanášení barvy, na snadnost použití a na čištění.

U jednočinných typů spouští pistole ovládá pouze proud vzduchu, který je obvykle buď puštěn, nebo zavřen. **2.** Průtok barvy je přednastaven buď osazením trysky určitého průměru, nebo nastavením jehly. Proto jsou tyto pistole jednoduché na obsluhu, obzvláště pro začátečníky, neboť při stříkání je zde pouze jedna věc na ovládání, a tudíž menší pravděpodobnost, že nanesete na model příliš barvy. Na druhé straně, jednočinné pistole nejsou tak univerzální, neboť proud barvy je třeba přednastavit, než se dáte do práce.

U dvojčinných typů se spouští ovládá jak proud vzduchu, tak množství barvy. **3.** Obvykle se vzduch ovládá stlačením spouště a jejím tahem dozadu se odsunuje jehla z trysky, takže jí může proudit více barvy a pistole stříká širší pruh. Zkušební výtvarníci umějí manipulovat s dvojčinnou pistolí tak, že vytvářejí překvapující efekty. Avšak rozsah možností dvojčinné pistole způsobuje, že se obtížněji zvládá.



1 Srdcem každé stříkáací pistole je tryska a regulační jehla. Jejich rozměry se mění v závislosti na pistolí, ale vždy je to proud vzduchu, který prochází kolem a uvnitř trysky, jenž přenáší barvu na model.

VNĚJŠÍ KONTRA VNITŘNÍ MÍSENÍ

U stříkáacích pistolí se může vzduch a barva mísit dvojím způsobem, buď zvnějšku, nebo uvnitř. Pistole s vnějším mísením jsou obvykle levnější než typy s vnitřním mísením, avšak mají sklon stříkat širší, hůře kontrolovatelný paprsek. Podle mého názoru se pistole s vnitřním mísením snáze používají a ovládají, avšak znám mnoho nadaných modelářů, kteří dosahují úžasných výsledků s pistolemi s vnějším mísením.

LAHVIČKY, KALÍŠKY A GRAVITAČNÍ PLNĚNÍ

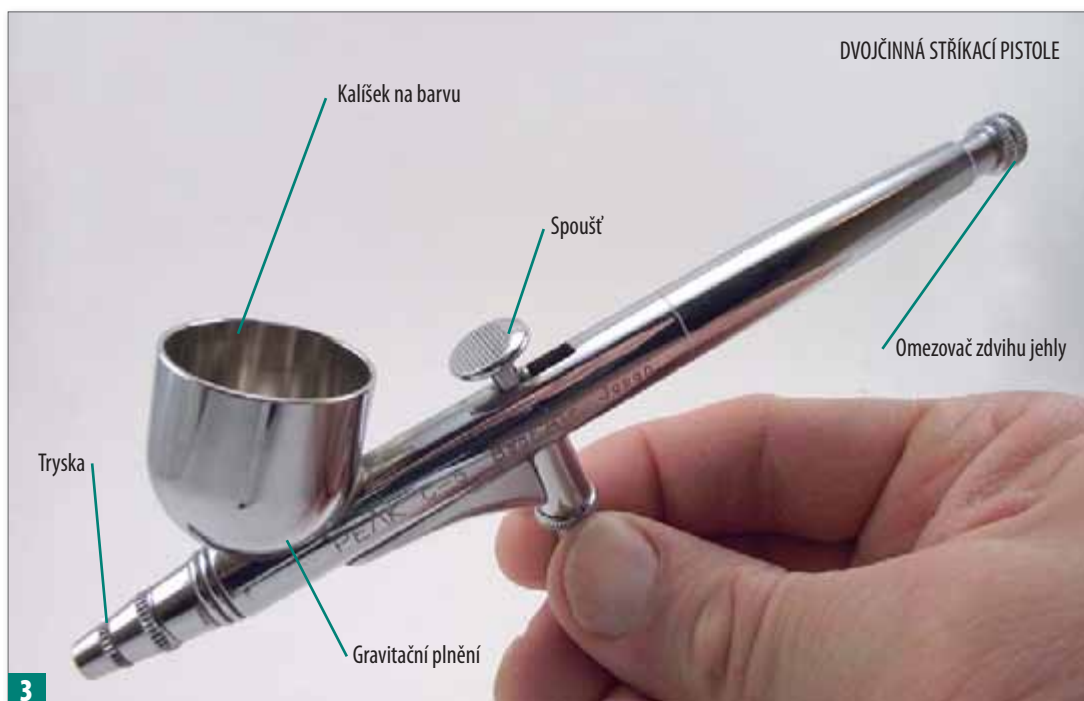
Stříkáací pistole uchovávají barvu buď v lahvičkách připojených k pistolí obvykle zespodu, nebo v otevřených kovových kalíšcích. Lahvičky obsáhnou více barvy a dají se uzavřít, což je šikovný způsob, jak zabránit nechtěnému rozlítí nebo vyšplíchnutí barvy. Většina kalíšků je k pistolí připojena shora, obsahují méně barvy, ale na rozdíl od pistolí s lahvičkami, z nichž barvu odsává stlačený vzduch, gravitace pomáhá barvě v kalíšku plnit pistolí, takže ta si vystačí s nižším tlakem vzduchu.

ZDROJE STLAČENÉHO VZDUCHU

Většina startovacích sad pro techniku airbrush obsahuje kromě pistole sprej se stlačeným vzduchem, což



Jednočinná stříkáčká pistole se snadno užívá, neboť spoušť ovládá pouze proud vzduchu, avšak tento typ není tak všestranný.



Dvojčinná stříkáčká pistole se hůře ovládá, ale umožňuje vytvořit více zajímavých efektů. Dvojím pohybem spouště se ovládá jak proud vzduchu, tak množství barvy.

na základní povrchovou úpravu bohatě stačí. **4.** Před použitím ponořte tento sprej do teplé vody, neboť teplo pomůže zvýšit tlak vzduchu. Nevýhodou tohoto zdroje stlačeného vzduchu jsou náklady na kupování dalších a dalších vzduchových sprejů a problém s kontrolou tlaku, který s vyprazdňováním spreje samovolně klesá.

Většina modelářů si nakonec pořídí kompresor, neboť se s ním pohodlně pracuje, přestože, spolu se stříkáací pistolí, představuje pro vaše hobby významnou investici. **5.** Existuje mnoho výrobců, kteří nabízejí různě řešené kompresory. Doporučuji membránový nebo pístový kompresor, který dokáže dodávat vzduch o konstantním tlaku do hodnoty 150 kPa minimálně. Jednotka se vzdušníkem, tj. s tlakovou nádobou na vyrovnávání rázů, je určitě lepší. Dá se však říci, že i malý stolní kompresor prožene barvu pistolí. Některé kompresory se dodávají s vestavěnou regulací tlaku, **6.** a když se vám nabízí kompresor, který regulaci nemá, rozvažte si koupit, neboť byste se vzdali možnosti nastavovat jednu z důležitých veličin techniky airbrush – tlak vzduchu.

A když jsme u toho, pořídte si kompresor s odlučovačem vody. Při stlačování vzduchu kondenzuje vlhkost, která je v něm obsažena, a když její kapky dopadnou na právě stříkaný model, mohou nářez znehodnotit. Odlučovač vody na kompresoru pak zabraňuje vodě, aby se dostala do stříkáací pistole. **7.** Další věc, kterou musíte vzít v úvahu, je hlučnost. Kompresory jsou zpravidla hlučné. Pokud bydlíte kilometry od nejbližších sousedů, klidně si pořídte ten největší a nehluchnější stroj, jaký je k dostání. Jestliže však bydlíte v nájemním

domě s dalšími nájemníky nebo i ve vlastním bytě, ostatní obyvatelé domu budou určité vděční za volbu tiššího kompresoru.

Třetím zdrojem stlačeného vzduchu pro vaši pistoli jsou přenosné tlakové lahve, ať už vzduchové nebo plynové. Poohlédněte se po nich v železářstvích a obchodech pro řemeslníky. **8.** Nejsou vůbec drahé (možná v zemi autora, ale v Česku s výjimkou bomby na propanbutan za 800 Kč cena kolísá od 2 000 do 4 000 Kč – za to už máte kompresor, pozn. překl.) a po vyprázdnění se dají doplnit. Tlakoměr na lahvi vás informuje, kolik stlačeného vzduchu nebo CO₂ v lahvi zbývá, avšak budete ještě potřebovat regulátor tlaku spojený s odlučovačem vody.

Můžete také použít průmyslovou tlakovou lahev naplněnou buď vzduchem, dusíkem nebo oxidem uhličitým. **9.** Jsou k dostání ve specializovaných prodejnách, které zásobují restaurace a bary CO₂ a svářecí dílny dusíkem. Dodávají se v několika rozměrech. V případě CO₂ a dusíku nebudete potřebovat odlučovač vody, ale každopádně regulátor tlaku. Přenosné a průmyslové tlakové lahve mají jednu obrovskou výhodu – jsou naprosto tiché.

KDE STŘÍKAT?

Technika airbrush z definice rozprašuje barvu do vzduchu, takže ji snadno vdechnete, což škodí zdraví. Osobně nechci přijít o žádnou z mozkových buněk, které mi ještě zbývají, takže dodržuji zásadu stříkat tam, kde je dobré odvětrání – radši venku nebo v garáži s otevřenými dveřmi než v uzavřeném prostoru. Některé výpary barev či

ředitel jsou navíc hořlavé, takže by byl hloupý nápad stříkat v pokoji či ve sklepě, kde jsou plynová kamna, kotel nebo sporák.

Nejlépeším řešením je stříkáací box s ventilátorem neboli digestoř. Nejenže odvede výpary z ředitel a částice barvy z místnosti ven, ale také zachytí proud barvy za modelem a zabráni svérázné dekoraci místnosti. Různé digestoře se vyrábějí komerčně a modelářské časopisy jako třeba *FineScale Modeler* příležitostně přinášejí návody, jak si můžete digestoř postavit sami.

Ať už si stříkáací box koupíte nebo postavíte, k veličinám, které musíte mít na paměti, patří rozměry, typ filtru, velikost a výkon ventilátoru a osvětlení. V těsném prostoru digestoře sice budete snadno manipulovat s modely tanků a aut, ale s modelem bombardéru B-17 v měřítku 1 : 48 by to bylo horší. Také uvažte, zda náhradní filtry jsou běžně k dostání nebo naopak, a přesvědčte se, že ventilátor má dostatečný výkon, aby z digestoře rychle odsál barvu. A nezapomeňte na odpovídající osvětlení. Model kvalitně nenastříkáte, když nevidíte, kam barva dopadá. A také se ujistěte, že budete moci odvod ventilátoru zaústit do okna, do volného komínu nebo do nějakého odvětracího systému, jaký třeba používá sušička prádla.

ROZMANITOST PROMĚNNÝCH

Jestli je něco u techniky airbrush neměnné, tak množství proměnných veličin. Jejich nastavování a používání je pak klíčem k mistrovskému používání této techniky. Tyto veličiny, nikoli v pořadí důležitosti, jsou tlak vzduchu, viskozita



4

K běžným zdrojům pohonného plynu patří vzduchové spreje.



5

Kompresory se dodávají v mnoha velikostech a provedeních. Tento jednoválcový kompresor Iwata má vestavěný regulátor tlaku a odlučovač vody. (V Česku je dostupný za 7 500 Kč, jinak cena kompresorů začíná na 2 000 Kč, pozn. překl.)



6

Regulátor s tlakoměrem vám usnadní nastavení tlaku.



7

Průchozí odlučovač vody odstraní problémy s vlhkostí.



8

Tlaková lahev je nehlučným zdrojem.



9

Průmyslové tlakové lahve jsou dalším zdrojem pohonného plynu.

barvy, množství barvy a vzdálenost od povrchu. Technika airbrush je záležitostí čísel. Víím, neupozornil jsem vás, že budete potřebovat matematiku, takže promiňte. S čísly jsou potíže, ale je to cesta, jak si poradit s proměnnými veličinami techniky airbrush.

Tlak vzduchu se měří v Pascalech nebo odvozených jednotkách kPa nebo MPa (v anglické literatuře se používá jednotka psi, což je tlak jedné libry na čtvereční palec a platí přepočít 1 psi = 6 894,757 Pa). Nastavuje se regulátorem (regulačním ventilem) na zdroji stlačeného vzduchu a může se jemně ladit spuštěním dvojčinné stříkací pistole. Čím je tlak vyšší, tím rychleji proudí barva tryskou. Podle mých zkušeností potřebují pistole s vnějším mísením větší tlak než pistole s vnitřním mísením. A násoskové pistole také vyžadují o něco vyšší tlak než pistole s gravitačním plněním, abyste docílili stejných výsledků. I když to nemohu testat do kamene, obvykle používám vyšší tlak pro základní pokrytí modelu a nižší tlak pro detailní práci a jemné linky.

Viskozita barvy je dána poměrem mezi barvou a ředidlem a rozhoduje, jak snadno barva projde pistolí. Technika airbrush vyžaduje mnohem větší ředění barev než nanášení štětcem, takže je zapotřebí přidávat ředidlo. Většina výrobců doporučuje ke svým barvám konkrétní ředidlo a ředící poměry jsou uvedeny na lahvičce, avšak k jejich přečtení často potřebujete lupu. Je dobré řídit se těmito pokyny. Správně naředěná barva má být jako dvouprocentní mléko a dalším způsobem, jak odhadnout viskozitu, je dotknout se párátkem s barvou na hrotu stěny míchací