

## 21. Druhy dratve a výpočet potřebné délky

Nejprve si vysvětlíme jaké máme druhy dratví (toto je historický termín pro označení sedlářské nitě) pro šití kožených výrobků.

**Obecně můžeme dělit nitě nejčastěji podle:**

**materiálu**

- polyester PES (levný, velmi pevný, lze tavit konce teplem, nejčastější varianta)
- len (méně pevný, nejčastěji používaná varianta v historii)
- bavlna (jemnější, málo pevná, více trpí otěrem, větší tažnost)
- hedvábí (z přírodních vláken nejpevnější, velmi hladké, špatně se aplikuje vosk)
- nylon, polyamid a jiné

**konstrukce**

- stáčený svazek vláken (lepší vzhled, více kulatý profil, vlákna lze rozmotáním rozdělit, lze využít pro šití na kančí štětinu, dostupné i v malých průměrech)
- spletený svazek vláken (pevnější, více hranatý profil, vlákna se neoddělují)
- monofilové (vlákno s jednoho kusu tvořícího vlasec, problematické uzlení)
- jádrové nitě (jádro opletené dalšími vlákny, pouze větší průměry)

**povrchové úpravy**

- bez úpravy užívány často pro strojové šití, pro ruční šití je vhodné voskovat před použitím sedlářskou smolou, tedy směs včelího vosku a kalafuny nebo dle jiných receptů (vosk zajišťuje impregnace vláken, omezuje otěr, kalafuna zamezuje povolování stehů)
- voskované (průmyslově dodávané nejčastěji na bázi parafinových vosků, méně často včelího vosku)
- speciální bonding

**podle síly**

- zde se můžeme setkat několika možnostmi označení a to jednotky metrické (případně palcové) nebo jednotky tex. Jednotka 1 tex udává 1 gram hmotnosti na 1 kilometr délky nebo 1 miligram na 1 metr, často v kombinaci s počtem vláken (např. 20 tex x 3). Dále se používá i Čm (číslo metrické), což je délka nitě (m) na hmotnost (g) nebo Nm, tedy délka metrů jednoduché nitě, vážící 1 gram. Termínem návín se uvádí počet metrů nitě na cívce.
- pro mm platí tedy čím vyšší číslo, tím silnější nit. Pro tex, Čm, Nm naopak, čím vyšší číslo tím jemnější nit.
- obecné příklady využití: 0,4 mm a menší (řemínky hodinek, peněženky, atp.), 0,6 mm (univerzální střední síla na brašny, pouzdra, opasky atp.), 0,8 mm (robustnější opasky, obojky), 1 mm a větší (jezdecké potřeby a jiné pevnostní spoje)
- pro strojové šití je nutné dle síly nitě použít správnou velikost jehly. Uvádím pro obecnou představu doporučené velikosti jehel pro materiál Combi (Euonitě): 0,6 mm – 140-180, 0,8 mm – 160 – 180, 1,0 mm – 180 – 200, 1,2 mm – 200 – 250, 1,4 mm – 230 – 250, 1,6 mm – 250

**Výpočet délky potřebné nitě (dratve)**

Pro výpočet potřebné délky dratve potřebujeme znát tyto parametry: délka linie šití (L), rozteč dírek (délka stehu) definována použitým značkovačem typu vidličky (pricking / stitching irons) nebo koločko (wheels) (D), tloušťka sešívávaného materiálu (T). Teoreticky

bychom mohli do vzorce započítávat i sílu použité nitě a spotřebu při tvorbě uzlíku uvnitř stehu, avšak vzhledem k minimálnímu vlivu na výsledek to není nutné.

### **Vzorec pro výpočet liniového stehu při sešívání vrstev**

$(L \text{ [mm]} \times 2) + (L \text{ [mm]} / D \text{ [mm]} \times T \text{ [mm]} \times 2) + 250\text{mm} = X \text{ [mm]}$  nitě  
nebo-li

$(\text{linie šití} \times 2) + (\text{linie šití} / \text{délka stehu} \times \text{tloušťka materiálu} \times 2) + 250 \text{ mm rezerva} = X \text{ [mm]}$   
nitě

Vysvětlení je prosté. Délka linie šití musí být 2x protože nit je umístěna na horní a spodní straně materiálu. Dále potřebujeme znát počet dírek v materiálu a ten získáme prostým dělením délky linie šití roztečí mezi jednotlivými dírkami (délkou stehu). Následně tento počet dírek násobíme tloušťkou materiálu a také 2x protože tam bude opět nit procházet z obou stran. Na závěr musíme přidat vždy 250mm protože potřebujeme pracovní kus nitě pro práci s jehlami a utahování. Také by jsme měli přidat správně délku na zapošití min. 2 stehy, ale obvykle to není nutné a lze k tomu použít právě rezerva.

### **Příklad**

100mm délka linie (L), 4mm délka stehu (tedy 25 dírek) (D), 6mm tloušťka materiálu (T)

$$(100 \times 2) + (25 \times 6 \times 2) + 250 = 750\text{mm}$$

Na 10cm tedy spotřebuje 75 cm dratve, ano je to možná trochu překvapení :)

Tohle je teorie, avšak reálně většina výrobců zkrátka nic nepočítá a řídí se zkušeností a odhadem s obecným pravidlem, že vždy je lépe raději trochu více než méně.

***Pro zjednodušení přikládám orientační kalkulaci délky nitě "odhadem" pro 4mm rozteč mezi dírkami (délka stehu) a nejčastější síly materiálu. Toto bude fungovat u kratších linií, pokud bude linie dlouhá nebo použijete jinou délku stehu je lépe si délku přepočítat podle vzorce výše.***

T 2mm (vnitřní části peněženek) = 3x délka linie + 250mm rezerva

T 4mm (díář, klíčenka, vnější část peněženek) = 4x délka linie + 250mm rezerva

T 6mm (opasek se ztenčením zahnutí, brašny) = 5x délka linie + 250mm rezerva

T 8mm (opasek bez ztenčení zahnutí, obal na nůž) = 6x délka linie + 250mm rezerva

### **Vzorec pro výpočet liniového stehu pro spojování dílců na hranu**

- tento steh se používá nejčastěji pro šití v ploše dvou dílců přiložených hrana na hranu, ať už procházíme na rubovou stranu nebo provádíme tunelový steh (zde bude trochu menší spotřeba, neboť neprojdeme skrz celý materiál). Tento výpočet můžeme použít i pro hranošití (dílece úzce zkosené 45° a přiložené hranami do pravého úhlu), zde však nebude zcela odpovídat a spotřeba nitě bude také lehce nižší. Jedná se principem o běžný liniový sedlářský steh, avšak ztráta materiálu dratve uvnitř materiálu nebo na rubu je mnohem větší.

- pro výpočet je nutné navíc znát vzdálenost otvorů od okraje dílců ( $\frac{1}{2} W$ ), tedy polovina šířky stehu (W). Jako tloušťku materiálu v těchto případech používám sílu jednoho dílece v [mm].

$$(L [\text{mm}] \times 2) + (W [\text{mm}]) \times (L [\text{mm}] / D [\text{mm}] \times 2) + (2 \times T [\text{mm}]) \times (L [\text{mm}] / D [\text{mm}] \times 2) + 250\text{mm} = X [\text{mm}] \text{ nitě}$$

nebo-li

$$(\text{linie šití} \times 2) + (\text{šířka stehu} \times \text{počet dírek celkem}) + (\text{tloušťka materiálu} \times \text{počet dírek celkem}) + \text{rezerva} = X [\text{mm}] \text{ dratve}$$

### Příklad

100mm délka linie (L), 4mm délka stehu (tedy 25 dírek) (D), 3mm tloušťka materiálu jednoho dílce (T), šířka stehu 4mm (W) (vzdálenost od kraje 2mm od kraje dílce)

$$(100 \times 2) + (4) \times (100 / 4 \times 2) + (2 \times 3) \times (100 / 4 \times 2) + 250 = 950 [\text{mm}] \text{ nitě}$$

- tedy spotřeba je cca 7x délka linie + rezerva, tedy mnohem více než při běžném liniovém stehu, který spojí dva dílce plochou k sobě.

### Vzorec pro výpočet křížkového stehu pro spojování dílců na hranu

- tento steh se také používá také pro šití v ploše dvou dílců přiložených hrana na hranu nebo při spojování kosených dílců. Tento steh musíme aplikovat tak, že je na povrchu křížek XXX a ze spodní strany dvojité linie II II II nebo naopak, dle požadovaného vzhledu. Nejedná se o prosté střídání kdy jsou křížky na obou stranách, neboť ten není dostatečně pevný a běžně se na spojování dílců neuzívá (kalkulace by pak byla menší o  $(W) \times (L [\text{mm}] / D [\text{mm}] \times 2)$ ).

$$\sqrt{D [\text{mm}]^2 + W [\text{mm}]^2} \times (L [\text{mm}] / D [\text{mm}] \times 2) + (W [\text{mm}]) \times (L [\text{mm}] / D [\text{mm}] \times 2) + (2 \times T [\text{mm}]) \times (L [\text{mm}] / D [\text{mm}] \times 2) + 250\text{mm} = X [\text{mm}] \text{ nitě}$$

nebo-li

$$(\text{šířka nitě na křížky} \times \text{počet dírek celkem}) + (\text{šířka stehu} \times \text{počet dírek celkem}) + (\text{tloušťka materiálu} \times \text{počet dírek celkem}) + \text{rezerva} = X [\text{mm}] \text{ nitě}$$

### Příklad

100mm délka linie (L), 4mm délka stehu (tedy 25 dírek) (D), 3mm tloušťka materiálu jednoho dílce (T), vzdálenost od kraje (polovina šířky stehu) 2mm od kraje dílce (W)

$$\sqrt{4^2 + 4^2} \times (100 / 4 \times 2) + (4) \times (100 / 4 \times 2) + (2 \times 3) \times (100 / 4 \times 2) + 250 = 891 [\text{mm}] \text{ nitě}$$

zjednodušeněji pokud si předem spočítáme, hodnotu pod odmocninou na 2,82, dále pak počet dírek je  $25 \times 2 = 50$  celkem na obou dílech a šířka stehu je celkem 4mm, celková síla materiálu 6mm, tak získáme  $(2,82 \times 50) + (4 \times 50) + (6 \times 50) + 250 = 891 [\text{mm}] \text{ nitě}$

- tedy spotřeba je cca 6,5x délka linie + rezerva

***Jak je vám tedy zřejmé počítat délky spotřeby dratve při spojování dílců na hranu nebo hranošití je ještě větší otrava než při sešívání vrstev. Pro zjednodušení tedy přikládám orientační kalkulaci délky nitě "odhadem" pro 4mm rozteč mezi dírkami (délka stehu), šířce stehu také 4mm a nejčastější síly materiálu. Velmi obecně v tomto případě šití v ploše kalkulujeme délku nitě stejně jako při šití vrstev ale přidávám navíc 1,5 - 2 násobek délky linie stehu.***

T 1mm (tenté potahy) = 5x délka linie + 250mm rezerva

T 2mm (silnější potahy) = 6x délka linie + 250mm rezerva

T 3mm (hranošitá pouzdra, brašny) = 7x délka linie + 250mm rezerva

... a teď doufám, že jsem se v zápisu nespletl, protože přiznávám, že to nikdy nepočítám a vždy délku nitě jen odhaduji, resp. používám přibližné násobky délky linie stehu :)