

Předení

Přádní plán

Ing. Eva Moučková, Ph.D.
Ing. Petra Jirásková





TECHNOLOGICKÝ POSTUP

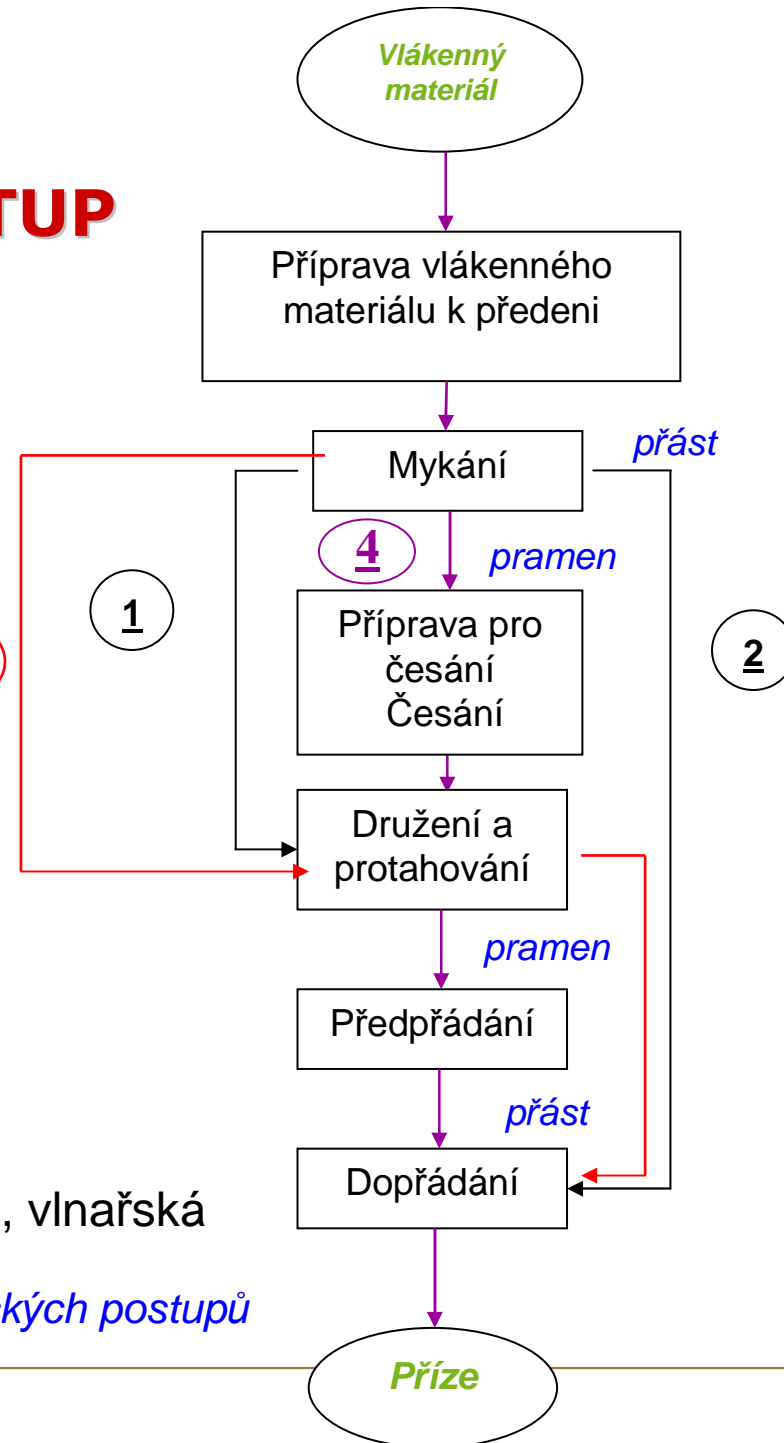
Výrobní postup, technologie

- jednoznačně stanovený sled operací od suroviny po konečný výrobek
- je dán zpracovávanou vláknennou surovinou, žadányi výrobky a technickou úrovní výrobního celku.

Základní technologie:

- 1... bavlnářská mykaná
- 2... vlnářská mykaná
- 3 ... zkrácená (rotorová)
- 4 ... česaná – bavlnářská, vlnářská

Schéma základních technologických postupů



PŘÁDNÍ PLÁN

PŘÁDNÍ PLÁN

- vychází z technologie a technicko-technologických požadavků na konečný produkt
- obsahuje tyto informace:
 - ✓ jemnost výsledné příze (je známá hodnota – zadávací podmínka)
 - ✓ jemnost předkládaných /vstupních produktů
 - ✓ jemnost výsledných produktů jednotlivých operací
 - ✓ družení
 - ✓ průtah
 - ✓ počet zákrutů
 - ✓ odváděcí rychlosti
 - ✓ teoretické / skutečné produkce strojů
 - ✓ další údaje – např. přiváděcí rychlosti, otáčky vřeten, velikost podání, procento výčesků, ...



PŘÁDNÍ PLÁN

Projekt – postup

- 1) identifikace příze na základě zadání:
 - typ příze – technologie výroby, vlákenný materiál
 - jemnost příze, zákrut
- 2) na základě toho – navrhnout přízi:
 - vlákenný materiál, jemnost, zákrut, technologii výroby
- 3) sestavení technologického postupu výroby pro navrženou přízi, počet pasáží a současně navrhnout stroje pro jednotlivé technologické stupně
- 4) sestavit přádní plán – pro jednotlivé technologické stupně a stroje – položky dle tabulky
- 5) návrh možného použití příze

Postup sestavení a výpočtu přádního plánu:

- přádní plán se počítá od poslední operace – posledního stroje technologického postupu, tj. od dopřádání – zadávacím údajem je jemnost příze a její zákrut (vyjádřený formou počtu zákrutů nebo zákrutového koeficientu)
- pro výpočet se používá technická dokumentace strojů a prospekty s technologickými daty



PŘÁDNÍ PLÁN

Přádní plán – základní tabulka

PŘÁDNÍ PLÁN

Jemnost vyprádané příze:
Druh příze:

Stupeň a typ stroje	Jemnost předlohy [tex]	Jemnost výstupu [tex]	Družení na 1 vývod	Průtah	Odváděcí rychlost [m/min]	Teoretická produkce na 1 vývod [kg/hod]	Zákrut [1/m]	Otáčky: vřeten / rotorů / křídel [1/min]	Další údaje k operaci



PŘÁDNÍ PLÁN

Výpočet přádního plánu – dodržovat tyto podmínky:

- jemnost na vstupu stroje je zároveň jemností na výstupu stroje předcházejícího
- průtah celkový se počítá na základě jemnosti a družení
- družení na strojích – mykacích, předpřádacích, dopřádacích je **vždy 1**
- **zákrut – obecně:** počet zákrutů se určuje podle vláknenného materiálu a použití příze:
 - vlnářské příze mají nižší počet zákrutů než příze bavlnářské
 - pletařské příze mají nižší počet zákrutů než příze tkalcovské
- potřebný počet zákrutů se stanovuje podle zvolených/určených zákrutových koeficientů (Koechlin / Phrix). Výsledek se zaokrouhluje na celé číslo.
- zákrut rotorové příze 100% CO: volí se Phrixův zákr. koef. zpravidla v rozsahu 70 – 80 $\text{ktex}^{2/3}\text{m}^{-1}$ (pro hrubší příze se volí nižší zákr. koef.)
- zákrut přástu vložený na křídlovém předpřádacím stroji: volí se Koechlinův zákrutový koeficient α dle jemnosti přástu, technologie a délky vláken, např.
 - jemnost přástu ba česaná technologie: (200 – 980) tex $\Rightarrow \alpha = (30 - 40) \text{ktex}^{1/2}\text{m}^{-1}$
 - jemnost přástu ba mykaná technologie: (400 – 980) tex $\Rightarrow \alpha = (38 - 42) \text{ktex}^{1/2}\text{m}^{-1}$
 - čím hrubší přást, tím se volí nižší zákrutový koeficient





PŘÁDNÍ PLÁN

Výpočet přádního plánu – dodržovat tyto podmínky:

- zákrut podle zákrutových koeficientů je zároveň zákrutem strojovým – používá se pro výpočet rychlosti odváděcího válce na stroji, otáčky krutného elementu se volí
- volba počtu otáček – souvisí s průměrem rotoru, prstence – vychází z délky zpracovávaných vláken
- u rotorového dopřádacího stroje – pro nejmenší možný průměr rotoru – splněna podmínka: $\varnothing d_{R\min} [mm] = 1,1 \cdot l_{str} [mm]$

l_{str} ... střední délka vláken

(bavlněná vlákna pro rotorovou technologii zpravidla 27 – 33 mm)

- u prstencového dopřádacího stroje se musí při volbě průměru prstence kontrolovat rychlost běžce po prstenci, max. hodnota je 40 m/s

výpočet rychlosti běžce:

$$v_b [m/s] = \frac{\pi \cdot \varnothing d_p [m] \cdot n_v [\text{min}^{-1}]}{60}$$

n_v ... otáčky vřeten

$\varnothing d_p$... průměr prstence

- všechny volené nebo vypočítané hodnoty musí být vždy kontrolovány s možnostmi stroje – dle technické dokumentace (otáčky, rychlosti, jemnosti, průtahy, družení, zákrut)



PŘÁDNÍ PLÁN

Výpočet přádního plánu – dodržovat tyto podmínky:

- ❑ česaná technologie – pro česací stroj je nutno zvolit procento výčesků a délku podání (závisí na délce zpracovávaných vláken)

doporučené hodnoty pro volbu:

procento výčesků: obvykle (10 – 25) % - pro bavlnářské i vlnářské technologie (jemnější příze mají větší %výčesků)

délka podání – bavlnářský česací stroj: (4,7 – 6,3 mm)
- vlnářský česací stroj: (8,5 – 11 mm)

- ❑ z pohledu praxe – je lepší mít celou technologii od jednoho výrobce (pokud je to možné)
- ❑ technická a technologická data jednotlivých strojů jsou dostupná na webu výrobců textilních strojů:

www.rieter.com (výběr – Products, potom Systems / vybrat operaci, pak příslušný stroj – potvrdit Explore – Downloads + Machine specification = *informace o strojích*)

www.truetzschler.de (výběr – Products – Spinning / vybrat stroj – potom – Downloads = *informace o strojích*)

<https://en.marzoli.camozzi.com/> (výběr – Product, zvolit operaci a stroj, *stahovat Brochure*)

<http://saurer.com/> (výběr – Products, zvolit operaci – pak vybrat stroj – Downloads)

www.nsc-schlumberger.com (výběr – Our products / pak Our Machines)

<http://cognetex.com> (výběr – Product / pak Production lines nebo Machines)





VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Vzorový přádní plán



Zadání:

Sestavte přádní plán pro výrobu rotorové bavlněné příze jemnosti $T = 29,5$ tex, střední délka bavlněných vláken $l_{str} = 32$ mm. Příze má být zakrucována dle Phrixova zákrutového koeficientu $a_m = 73$ $\text{ktex}^{2/3}\text{m}^{-1}$ (tkalcovská). Plán sestavte pro mykání – dopřádání. Navrhněte použití této příze.

Postup zpracování:

1) **Sestavení technologického postupu**, včetně specifikace strojů a počtu pasáží jednotlivých operací (mykání → dopřádání).

(- *Příprava k předení = rozvolňování, čištění, mísení*)

- *Mykání – víčkový mykací stroj – C75 (Rieter)*

- *Protahování (se současným druzením) – 2 pasáže protahovacích strojů*

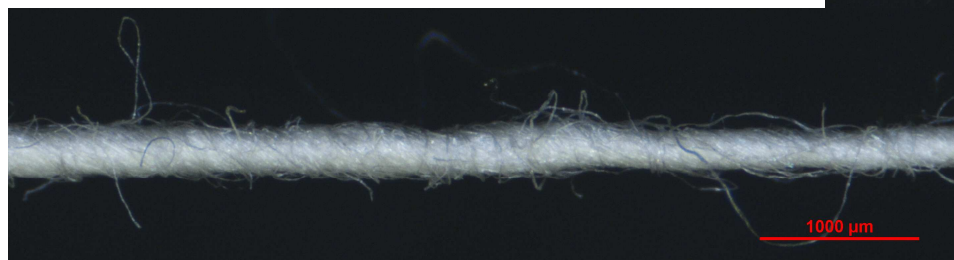
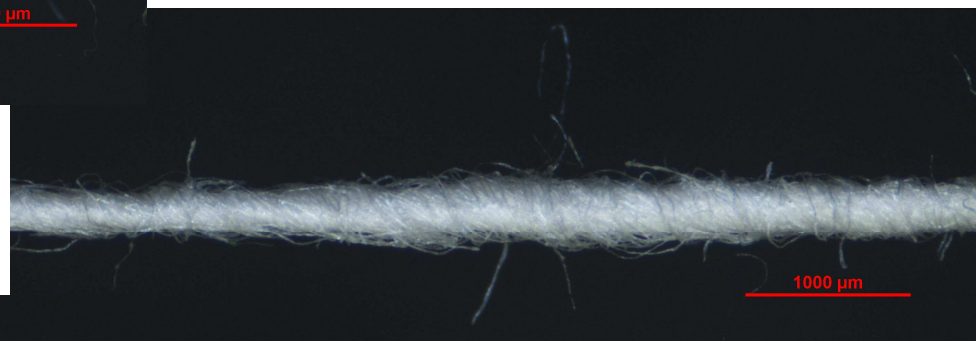
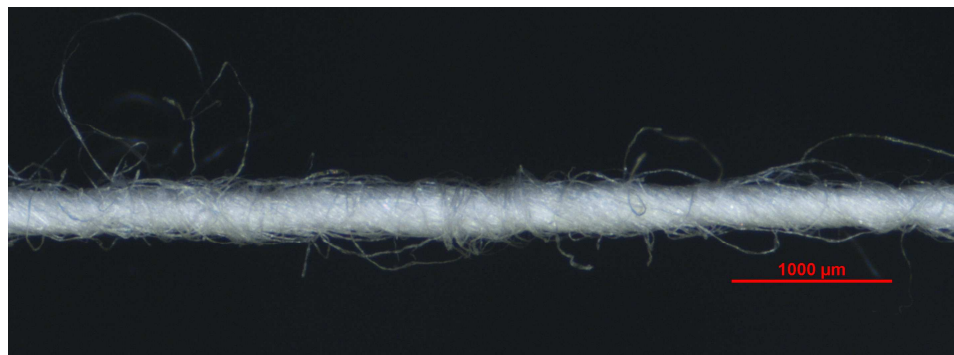
1.pasáž – SB D50 (Rieter), 2. pasáž – RSB D50 (Rieter)

- *Dopřádání – rotorový dopřádací stroj – R66 (Rieter)*

Pro provedení jednotlivých operací lze použít stroje různých výrobců – výběr záleží na požadavcích technologie (rozsah průtahu, druzení, zákrutu, odváděcí rychlosti, otáčky krutných elementů,) → výběr „vhodných strojů“.

VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

*Podélné pohledy – rotorová příze
(obrazová analýza)*



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Doplněná tabulka – technologické stupně, specifikace strojů

Tabulka - přádní plán - specifikace technologického postupu a použitých strojů

PŘÁDNÍ PLÁN

Jemnost vypřádané příze: **29,5 tex**
 Druh příze: **100% CO, rotorová**

Stupeň a typ stroje	Jemnost předlohy [tex]	Jemnost výstupu [tex]	Družení na 1 vývod	Průtah	Odváděcí rychlost [m/min]	Teoretická produkce na 1 vývod [kg/hod]	Zákrut [1/m]	Otáčky: vřeten / rotorů / křídel [1/min]	Další údaje k operaci
Dopřádání - R66, RIETER		29,5							
Posukování - II. pasáž, RSB-D50									
Posukování - I. pasáž, SB-D50									
Mykání, C75, RIETER									





VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Výpočet přádního plánu – dopřádání, dopřádací stroj

přádní plán se začíná počítat od posledního stroje – tj. od rotorového dopřádacího stroje

- a) výběr konkrétního dopřádacího stroje (s ohledem na vlákenný materiál, jemnost příze, zákrut příze)

*pro rotorovou bavlněnou přízi vybrán rotorový dopřádací stroj firmy **RIETER – R66** (možný rozsah vypřádaných jemností: $T = (10 - 200)$ tex).*

- b) volba jemnosti předlohy dopřádacího stroje – dle technické dokumentace, prospektu

*rotorový dopřádací stroj – předloha – pramen v konvi,
rozsah jemnosti: $7 - 2,5$ ktex \Rightarrow volba $T_{pv} = 5$ ktex (5000 tex)*

- c) volba velikosti družení

– v případě dopřádání je družení rovno 1 $\Rightarrow D = 1$



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Technologická data

Rotorový dopřádací stroj (z technické dokumentace)

Plně automatický rotorový
dopřádací stroj **R66 (RIETER)**

- max. 700 spřádacích míst
- rychlost odváděcího válce
 - max: 350 m/min
- otáčky rotorů
 - max: 175 000 min⁻¹

TECHNOLOGICAL DATA	
Material	Natural and man made fibers up to 60 mm in length
Sliver weight	Nm 0.14 - 0.40; Ne 0.08 - 0.24; ktex 7.0 - 2.5
Draft	40 up to 400 folds
Yarn count	Nm 5 - 100; Ne 3 - 60; ktex 200 - 10
Yarn twist	T/m 196 - 1 500; TPI 5 - 38
Winding helix	Adjustable between 30° and 40° in 1° steps

MACHINE DATA	
Rotor drive	Frequency inverter controlled with tangential belt, up to 175 000 rpm with AERObearing
Rotors	26, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 40, 41, 46, 47, 56, 57 mm with rotor grooves in various designs
Rotor axial bearing	AERObearing – self cleaning rotor bearing; oil and grease free
Opening roller drive	Inverter controlled with tangential belt: 6 000 to 10 000 rpm
Opening rollers	64 mm diameter
Nozzles	Ceramic nozzles in various designs
Unique technology parts	The S 66 spin box allows flexible optimisation by unique additional elements: <ul style="list-style-type: none"> • BYpass: setting influences trash extraction • CHANNELpass: exchangeable element for optimised fibre guiding • SPEEDpass: exchangeable element for additional airflow in the fibre channel
Delivery speed	max. 350 m/min up to 240 rotors with cylindrical packages (max. 260 m/min with conical packages); max. 255 m/min with 600 rotors with cylindrical and conical packages; max. 250 m/min with 620 rotors with cylindrical and conical packages; max. 240 m/min with 700 rotors with cylindrical and conical packages

VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Technická data

Rotorový dopřádací stroj (z technické dokumentace)

Rieter Textile Systems

RIETER

Technical data

Rotor spinning machine	R60
Rotor drive	by tangential belt, driven by inverter-controlled motor, infinitely variable
Rotor speeds	For Ø 26 mm: up to 170 000 rpm For Ø 28 mm: up to 160 000 rpm For Ø 30 mm: up to 145 000 rpm For Ø 31 mm: up to 140 000 rpm For Ø 33 mm: up to 135 000 rpm For Ø 34 mm: up to 130 000 rpm For Ø 36/37 mm: up to 120 000 rpm For Ø 40/41 mm: up to 105 000 rpm For Ø 46/47 mm: up to 90 000 rpm For Ø 48 mm: up to 85 000 rpm For Ø 56/57 mm: up to 75 000 rpm



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

- d) Výpočet průtahu (celkového), porovnání s rozsahem dle technické dokumentace /prospektu. Pokud průtah není v rozsahu, musí se změnit jemnost předlohy tak, aby průtah odpovídal možnostem stroje.

$$P = \frac{T_{pv}}{T_{ov}} \cdot D = \frac{5000}{29,5} \cdot 1 = 169,49$$

- e) Výpočet potřebného počtu zákrutů pro danou přízi – dle Phrixova zákrutového koeficientu. Porovnání s technickou dokumentací /prospektem. Pokud je zákrut mimo rozsah – vybrat jiný stroj.

$$Z = \frac{a_m \cdot 100}{\sqrt[3]{T^2}} = \frac{73 \cdot 100}{\sqrt[3]{29,5^2}} = 764,61 \cong 765 m^{-1}$$



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

- f) Volba průměru rotoru – podle délky zpracovávaných vláken (aby nedocházelo k jejich trhání) – určení minimálního průměru rotoru – platí pravidlo:

$$\varnothing d_{R_{\min}} [mm] = 1,1 \cdot l_{str} [mm]$$

naš případ: střední délka vláken – 32 mm, proto $d_{R_{\min}} = 35,2$ mm

- Dále se volí otáčky rotorů (podle zvoleného průměru rotoru).

Volba průměru rotoru - $\varnothing 36/37$ mm - max.otáčky rotorů: $120\ 000\ \text{min}^{-1}$ – volíme nižší než max. otáčky: $100\ 000\ \text{min}^{-1}$

- g) Výpočet rychlosti odváděcího válce – na základě zákrutu příze a otáček rotorů (vzorec – zákrut strojový)

$$Z = \frac{n}{v_{ov}} \Rightarrow v_{ov} = \frac{n}{Z} = \frac{100000}{765} = 130,72\ \text{m} / \text{min}$$

- h) Výpočet teoretické produkce spřádací jednotky [kg/h].

$$Q = \frac{v_{ov} \cdot T_{ov} \cdot 60}{1000 \cdot 1000} = \frac{130,72 \cdot 29,5 \cdot 60}{1000 \cdot 1000} = 0,23\ \text{kg} / \text{h}$$



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Doplněná tabulka – Dopřádání

Tabulka - přádní plán - specifikace technologického postupu a použitých strojů
Výpočet - dopřádání

PŘÁDNÍ PLÁN

Jemnost vypřádané příze: **29,5 tex**
Druh příze: **100% CO, rotorová**

Stupeň a typ stroje	Jemnost předlohy [tex]	Jemnost výstupu [tex]	Družení na 1 vývod	Průtah	Odváděcí rychlost [m/min]	Teoretická produkce na 1 vývod [kg/hod]	Zákrut [1/m]	Otáčky: vřeten / rotorů / křídel [1/min]	Další údaje k operaci
Dopřádání - R66, RIETER	5000	29,5	1	169,49	130,72	0,23	765	100000	<i>dr = 36/37 mm</i>
Posukování II. pasáž, RSB-D50									
Posukování I. pasáž, SB-D50									
Mykání, C75, RIETER									



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Výpočet přádního plánu – protahování – II. pasáž, posukovací stroj

zvolená jemnost předlohy rotorového dopřádacího stroje (pramen) je zároveň jemností na výstupu předcházejícího stroje – tj. posukovacího stroje II. pasáž
naš případ: jemnost na výstupu posuk. stroje – II. pasáž: $T_{ov} = 5$ ktex

- a) Kontrola zda zvolená jemnost na výstupu posukovacího stroje je v rozsahu stroje.

zvolený posukovací stroj: RSB-D 50 (RIETER) – s automatickým vyrovnavačem nestejnoměrnosti, rozsah jemnosti vyráběného pramene: (1,25 – 7) ktex.

- b) Volba jemnosti předkládaného pramene a družení na vstupu stroje. Dle technické dokumentace:

*družení na zvoleném posukovacím stroji: $D = (6 \text{ nebo } 8)$
celková předkládaná jemnost posuk. stroje: (12 – 50) ktex
naše volba: družení $D = 8$,*

jemnost jednoho předkládaného pramene: 5,2 ktex

kontrola: $(8 \times 5,2 = 41,6 \text{ ktex} \Rightarrow \text{celková předkládaná jemnost je v rozsahu stroje (12 – 50 ktex)}$



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Technická a technologická data – Posukovací stroj RSB-D 50 (RIETER)

Technological data				
Type	RSB-D 50	SB-D 50	RSB-D 50c	
Material	Cotton, man-made fibres, blends, fibre length up to 60 mm			
Doubling [fold]	up to 8	up to 8	up to 8	
Feed [ktex]	12-50	12-50	12-50	
Draft [fold]	4.0-11.6	4.5-11.6	4.0-11.6	
Delivered sliver weight [ktex]	1.25-7	1.25-7	1.25-7	
Technical data				
Delivery	single	single	single	
Delivery speed [m/min]	up to 1 200	up to 1 200	up to 600	
Installed power	Main motor [kW]	3.90	5.00	3.90
	Intake motor [kW]	3.90	-	3.90
	Suction motor [kW]	1.50	1.50	1.50
	Machine control [kW]	0.50	0.26	0.50
	Coiler motor [kW]	1.10	1.50	1.10
	Can changer [kW]	0.25	0.25	0.25
Compressed air/consumption [m ³ /h] min. 6 bar	0.08	0.08	0.08	

Poznámka:

Feed weight – je celková předkládaná jemnost (jemnost družných pramenů). Jemnost jednoho předkládaného pramene se vypočítá: **feed weight/doubling (družení)**

Sliver weight – je jemnost odváděného pramene.



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

c) Výpočet velikosti průtahu – z jemností. Porovnání s technickou dokumentací stroje. Pokud je průtah mimo rozsah, změnit jemnost předkládaného pramene, tak, aby velikost průtahu byla v rozsahu stroje.

$$P = \frac{T_{pv}}{T_{ov}} \cdot D = \frac{5200}{5000} \cdot 8 = 8,32$$

Rozsah průtahu dle technické dokumentace: 4,5 – 11,6

⇒ vypočítaný průtah je v rozsahu.

d) Pramen není zpevněn zákrutem, proto se zákrut neurčuje ani nepočítá.

e) Volba rychlosti odváděcího válce – dle technické dokumentace:

RSB-D 50 – max. rychlost odváděcího válce: 1200 m/min

náš případ – volba nižší rychlosti než je max.: 900 m/min

f) Výpočet teoretické produkce 1 vývodu posukovacího stroje

$$Q = \frac{v_{ov} \cdot T_{ov} \cdot 60}{1000 \cdot 1000} = \frac{900 \cdot 5000 \cdot 60}{1000 \cdot 1000} = 270 \text{ kg / h}$$



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Doplněná tabulka – Protahování, II. pasáž

Tabulka - přádní plán - specifikace technologického postupu a použitých strojů
Výpočet - protahování - II. pasáž

PŘÁDNÍ PLÁN

Jemnost vyprádané přize: **29,5 tex**
Druh přize: **100% CO, rotorová**

Stupeň a typ stroje	Jemnost předlohy [tex]	Jemnost výstupu [tex]	Družení na 1 vývod	Průtah	Odváděcí rychlost [m/min]	Teoretická produkce na 1 vývod [kg/hod]	Zákrut [1/m]	Otáčky: vřeten / rotorů / křidel [1/min]	Další údaje k operaci
Dopřádání - R66, RIETER	5000	29,5	1	169,49	130,72	0,23	765	100000	<i>dr = 36/37 mm</i>
Posukování - II. pasáž, RSB-D50	5200	5000	8	8,32	900	270	x	x	x
Posukování - I. pasáž, SB-D50									
Mykání, C75 RIETER									





VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Výpočet přádního plánu – protahování – I. pasáž, posukovací stroj

zvolená jemnost předlohy posukovacího stroje na II. pasáži (pramen) je zároveň jemností na výstupu předcházejícího stroje – tj. posukovacího stroje, I. pasáž

náš případ: jemnost na výstupu posuk. stroje – I. pasáž: $T_{ov} = 5,2$ ktex

a) Kontrola zda zvolená jemnost na výstupu posukovacího stroje je v rozsahu stroje.

zvolený posukovací stroj: SB-D 50 (RIETER) – bez automatického vyrovnavače nestejnoměrnosti, rozsah jemnosti vyráběného pramene: (1,25 – 7) ktex.

b) Volba jemnosti předkládaného pramene a družení na vstupu stroje. Dle technické dokumentace:

družení na zvoleném posukovacím stroji: $D = (6 \text{ nebo } 8)$

celková předkládaná jemnost posukovacího stroje: (12 – 50) ktex

naše volba: družení $D = 8$,

jemnost jednoho předkládaného pramene: 5,5 ktex

kontrola: $(8 \times 5,5 = 44 \text{ ktex} \Rightarrow \text{celková předkládaná jemnost je v rozsahu stroje } (12 - 50 \text{ ktex})$



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Technická a technologická data – Posukovací stroj SB-D 50 (RIETER)

Technological data				
Type	RSB-D 50	SB-D 50	RSB-D 50c	
Material	Cotton, man-made fibres, blends, fibre length up to 60 mm			
Doubling [fold]	up to 8	up to 8	up to 8	
Feed [ktex]	12-50	12-50	12-50	
Draft [fold]	4.0-11.6	4.5-11.6	4.0-11.6	
Delivered sliver weight [ktex]	1.25-7	1.25-7	1.25-7	
Technical data				
Delivery	single	single	single	
Delivery speed [m/min]	up to 1 200	up to 1 200	up to 600	
Installed power	Main motor [kW]	3.90	5.00	3.90
	Intake motor [kW]	3.90	-	3.90
	Suction motor [kW]	1.50	1.50	1.50
	Machine control [kW]	0.50	0.26	0.50
	Coiler motor [kW]	1.10	1.50	1.10
	Can changer [kW]	0.25	0.25	0.25
Compressed air/consumption [m ³ /h] min. 6 bar	0.08	0.08	0.08	





VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

c) Výpočet velikosti průtahu – z jemností. Porovnání s technickou dokumentací stroje. Pokud je průtah mimo rozsah, změnit jemnost předkládaného pramene, tak, aby velikost průtahu byla v rozsahu stroje.

$$P = \frac{T_{pv}}{T_{ov}} \cdot D = \frac{5500}{5200} \cdot 8 = 8,46$$

Rozsah průtahu dle technické dokumentace: 4,4 – 11,7

⇒ vypočítaný průtah je v rozsahu.

d) Pramen není zpevněn zákrutem, proto se zákrut neurčuje ani nepočítá.

e) Volba rychlosti odváděcího válce – dle technické dokumentace:

SB-D 50 – max. rychlost odváděcího válce: 1200 m/min

náš případ – volba nižší rychlosti než je max.: 900 m/min

f) Výpočet teoretické produkce 1 vývodu posukovacího stroje

$$Q = \frac{v_{ov} \cdot T_{ov} \cdot 60}{1000 \cdot 1000} = \frac{900 \cdot 5200 \cdot 60}{1000 \cdot 1000} = 280,8 \text{ kg / h}$$



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Doplněná tabulka – Protahování, I. pasáž

Tabulka - přádní plán - specifikace technologického postupu a použitých strojů
Výpočet - protahování - I. pasáž

PŘÁDNÍ PLÁN

Jemnost vypřádané příze: 29,5 tex
Druh příze: 100% CO, rotorová

Stupeň a typ stroje	Jemnost předlohy [tex]	Jemnost výstupu [tex]	Družení na 1 vývod	Průtah	Odváděcí rychlost [m/min]	Teoretická produkce na 1 vývod [kg/hod]	Zákrut [1/m]	Otáčky: vřeten / rotorů / křidel [1/min]	Další údaje k operaci
Dopřádání - R66, RIETER	5000	29,5	1	169,49	130,72	0,23	765	100000	<i>dr = 36/37 mm</i>
Posukování II. pasáž, RSB-D50	5200	5000	8	8,32	900	270	x	x	x
Posukování I. pasáž, SB-D50	5500	5200	8	8,46	900	280,8	x	x	x
Mykání, C75, RIETER									



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Výpočet přádního plánu – mykání, mykací stroj

zvolená jemnost předlohy posukovacího stroje na I. pasáži (pramen) je zároveň jemností na výstupu předcházejícího stroje – tj. mykacího stroje

naš případ: jemnost na výstupu mykacího stroje: $T_{ov} = 5,5 \text{ ktex}$

a) Kontrola zda zvolená jemnost na výstupu vybraného víčkového mykacího stroje je v rozsahu stroje.

zvolený víčkový mykací stroj: C 75 (RIETER) – rozsah jemnosti vyráběného pramene: (4 – 20) ktex.

b) Volba jemnosti předkládané vlákenné vrstvy (rouna) na vstupu stroje. Dle technické dokumentace:

jemnost předkládané vlákenné vrstvy: (650 – 950) ktex

naše volba: jemnost předkládaného rouna: $T_{pv} = 800 \text{ ktex}$



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Technická a technologická data – Mykací stroj C 75 (RIETER)

Technological data	
Raw material	Cotton and man-made fibers up to 65 mm
Production	up to 225 kg/h
card sliver count	4 – 20 ktex
Batt weight	350 – 900 g/m
Technical data (C 75 without card sliver coiling)	
Installed power**	23.5 – 29.8 kW
Delivery speed	up to 330 m/min
Compressed air	0.7 Nm ³ /h
Exhaust air	1.20 m ³ /s
Waste removal	Central suction, separate licker-in waste disposal
Cylinder speed	600 – 900 rpm
Machine Data	
Machine length (with standard chute)	3 325 mm
Machine width	2 380 mm
Machine weight (with standard chute)	5 575 kg
Working width	1 500 mm

* JUMBOfeed

** with frequency converter, incl. chute



VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

c) Volba velikosti družení

– v případě mykání je družení rovno 1 $\Rightarrow D = 1$

d) Výpočet průtahu (celkového) – z jemností.

Porovnání s technickou dokumentací stroje. Pokud je průtah mimo rozsah, změnit jemnost předkládaného rouna tak, aby velikost průtahu byla v rozsahu stroje.

$$P = \frac{T_{pv}}{T_{ov}} = \frac{800}{5,5} = 145,45$$

e) Pramen není zpevněn zákrutem, proto se zákrut neurčuje ani nepočítá.

f) Volba rychlosti odváděcího válce – dle technické dokumentace:

C 75 – max. rychlost odváděcího válce: 330 m/min

náš případ – volba odváděcí rychlosti: 300 m/min

g) Výpočet teoretické produkce mykacího stroje

$$Q = \frac{v_{ov} \cdot T_{ov} \cdot 60}{1000 \cdot 1000} = \frac{300 \cdot 5500 \cdot 60}{1000 \cdot 1000} = 99 \text{ kg / h}$$





VZOROVÝ PŘÁDNÍ PLÁN

Doplněná tabulka – Mykání

tato tabulka je výslednou pro celý přádní plán

Tabulka - přádní plán - specifikace technologického postupu a použitých strojů
Výpočet - mykání

PŘÁDNÍ PLÁN

Jemnost vypřádané příze: 29,5 tex
Druh příze: 100% CO, rotorová

Stupeň a typ stroje	Jemnost předlohy [tex]	Jemnost výstupu [tex]	Družení na 1 vývod	Průtah	Odváděcí rychlost [m/min]	Teoretická produkce na 1 vývod [kg/hod]	Zákrut [1/m]	Otáčky: vřeten / rotorů / křidel [1/min]	Další údaje k operaci
Dopřádání - R66, RIETER	5000	29,5	1	169,49	130,72	0,23	765	100000	<i>dr = 36/37 mm</i>
Posukování II. pasáž, RSB-D50	5200	5000	8	8,32	900	270	x	x	x
Posukování I. pasáž, SB-D50	5500	5200	8	8,46	900	280,8	x	x	x
Mykání, C75, RIETER	800000	5500	1	145,45	300	99	x	x	x

Navrhované použití příze:

příze pro tkaní – plátna na kalhoty, riflovina, manšestry, froté ručníky

