

# Psací potřeby

**Základní typy per :** plnicí, kuličková, keramická, technická

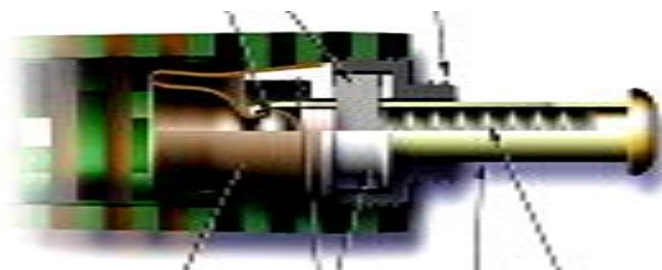
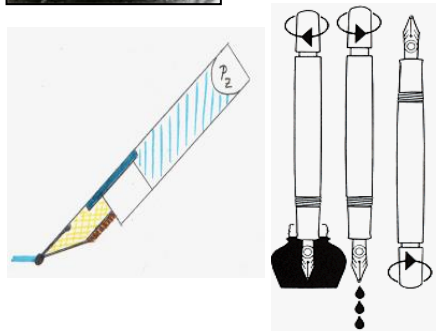
## Plnicí pera

Vynálezci :

**L. E. Waterman** - plnicí mechanismus s kapilární trubičkou, pryžový váček

**G. Parker** - plnicí mechanismus s druhou kapilární trubičkou, která vyrovnává tlak v zásobníku inkoustu, první pero s pístovým mechanismem plnění

**W.A. Shaeffer** - vakuumatické pero plnitelé páčkou ( tlačkou )



**Největší a nejznámější výrobci:** Waterman, Parker, Mont Blanc, Caran d'Ache, Omas, Tombo, Montegrappa, Pelikán, Netuno, Visconti, Aurora, Delta, Stipula, Lamy, Rotring, ...

**Výhoda plnicího pera = velmi malý přítlak nutný pro psaní (  $5g/cm^2$  ), ruka se neunaví !!!**

**Současný výrobní sortiment :** novinky, repliky per z počátku 20. století

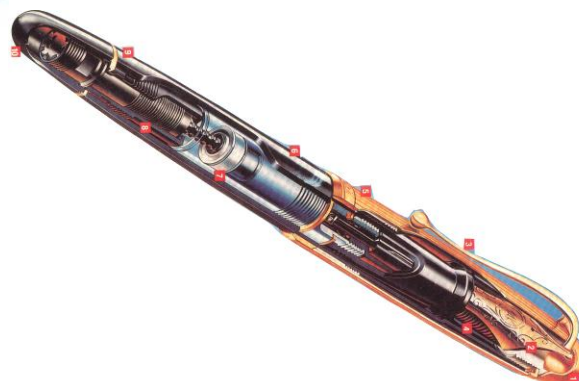
**Výroba per :** velkosériová výroba, **limitované série - na hrotu per je vyraženo pořadové číslo pera v dané sérii !**



Plnicí pero Stipula Franciscus I Medices  
88 kusů, cena cca 478 000 Kč

**Části plnicího pera :**

- horní násada a klip s hlavicí, plášť, plnicí mechanismus
- **krčtek** - umožňuje držení pera, jeho průměr je důležitý při volbě pera
- **vodič** - vede inkoust ke hrotu a vzduch do zásobníku inkoustu, vyrovnávání tlaku v zásobníku umožňuje rovnoměrný přísun inkoustu ke hrotu.
- **hrot** - materiál, tvar, šíře a provedení jsou významné při výběru pera



### Používané plnicí mechanismy :

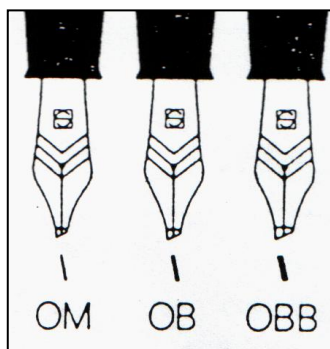
- **váčkové** ( pryžové váčky ) - dnes již používané jen velmi omezeně
- **pístové** - základní provedení – plunžrový píst, vyšší třídu tvoří písky se šroubovacím mechanismem
- **vakuumatická pera** - kombinace váčku a zásobní nádržky, která se plní podtlakem vytvářeným pomocí pružinové tlačky
- **bombičková = zásobníková pera** ( lze dokoupit i konvertor pro plnění inkoustem z lahvičky )

## HROT PERA

- **provedení hrotu** - krytý, polokrytý, nekrytý
- **šíře hrotu**
  - označuje se písmenem vyraženým na hrotu - **EF - F - M - B - BB**
  - nejtnější hrot      nejběžnější šíře      nejširší hrot
  - nejprodávanější je **M = médium = 1 mm**



- **kaligrafické hroty**
  - pro stylizované typy písma, hrot je šikmo seříznut !
  - šířky hrotů se označují písmeny - **OM - OB - OBB**



písmeno **O = oblique = kaligrafický hrot !**

- **zakončení hrotu - kulička**, je u **levných per neošetřená** (psaním se postupně obrušuje) a u **dražších per z osmia nebo iridia** (nulový oděr)



- **materiál hrotu** - ocel, Au ( 14 až 18 kt ), Pt, zlacená ocel ( Au č. 4 )
- **vodič ( absorbér )** – jeho materiál a počet zářezů ovlivňuje kvalitu psaní, tzn. zasychání inkoustu ve hrotu, protékání inkoustu ...



## Materiály používané na plášť pera :

- pryž, akryláty, celuloid, kovy
- dražší pera jsou vícenásobně lakovaná tvrzeným lakem ( lesk s velkou životností ) nebo zdobená marketérii, cizelováním, rytím a dalšími klenotnickými technikami



**VÝBĚR PERA - Pera lze rozdělit na levná ( do 200 Kč ), standardní jakosti ( od 500 Kč ), luxusní ( nad 5000 Kč ).**

- design pera a materiál pláště
- **ergonomie krčku** ( jak vyhovuje šíři prstů a velikosti ruky )
- **tvrdost hrotu** ( dle šíře a materiálu )
- jakostní parametry vodiče

FABER-CASTELL  
since 1761

Stipula

CARAN d'ACHE  
OF SWITZERLAND

PARKER

rotring

NETTUNO

AURORA  
— made in Italy —

DELTA  
ITALY

Pelikan

## INKOUSTY

- **vodné roztoky organických barviv, zahušťovadel a baktericidních látek**
- vyrábí se **modré, černé, barevné**
- znakem jakosti je **odolnost vůči zasychání ve vodiči, vůči sedimentaci složek a vůči fyzikálně chemickým vlivům**
- **speciální inkousty** - **dokumentový** = na světle stálý, nebledne
  - **notový** = hustší
  - **modrozelený** = dodatečně zčerná vlivem oxidace obsaženého Fe, odolný vůči vlivům

## KULIČKOVÁ PERA

Vynálezce - L. Bíró 1936

**Konstrukce je obdobná jako u mechanických tužek !**

**Kuličkové pero má výměnnou psací vložku !**

**Princip :**

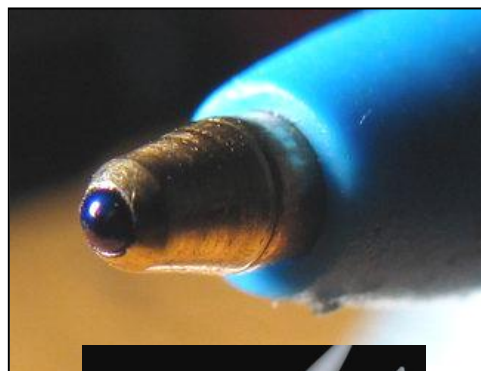
Základ tvoří **psací vložka s hustou psací pastou na olejové bázi**, která se dostává na kovovou kuličku v trubičkovém hrotu psací vložky. Otáčením kuličky a tlakem se pasta přenáší na papír.

**Nevýhoda - pro psaní je nutný přítlak alespoň  $100 \text{ g / cm}^2$ . Vyšší zátěž pro ruku = ruka se rychleji unaví !**

**Psací vložky ( náplně se liší ) :** délkou , průměrem a tvarem vložky , **průměrem kuličky v hrotu ( 0,7 mm - 1 mm )**,  
materiálem

**Rozdělení kuličkových per :**

- ♦ **pevná** = bez vysunovacího mechanismu pro psací vložku
- ♦ **s vysunovacím mechanismem** - pružinovým ( tlačítko ), šroubovacím ( závit )
- ♦ **podle počtu obsažených psacích vložek** - jednobarevná, vícebarevná



## KERAMICKÁ PERA

**Jedná se o kombinaci kuličkového pera a popisovače s řídkým psacím roztokem.**

**Keramické pero má výměnnou psací vložku !**

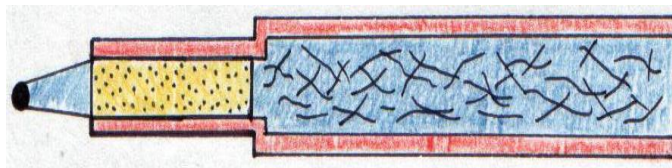
**Princip:**

Psací roztok je přiváděn do trubičkového hrotu s kovovou kuličkou porézním materiálem - **keramickou tyčinkou**, která pozvolna uvolňuje psací roztok, takže nedochází k jeho nadměrnému vytékání na papír. Psací roztok se na papír přenáší tlakem a otáčením kovové kuličky. Používá se **řídký psací roztok**, který je napuštěn do vláknité vložky utěsněné ucpávkou ( převzato z popisovačů ) !

**Proč pera ?** Protože používají řídký psací roztok a jsou bez vysunovacího mechanismu !

**Název keramická** - podle způsobu přivádění psacího roztoku !

**Výhoda keramického pera** - **malý přítlak do  $10 \text{ g / cm}^2$  ! Ruka se tak rychle neunaví !**  
- **řídký psací roztok umožňuje použít menší průměr kuličky v hrotu**

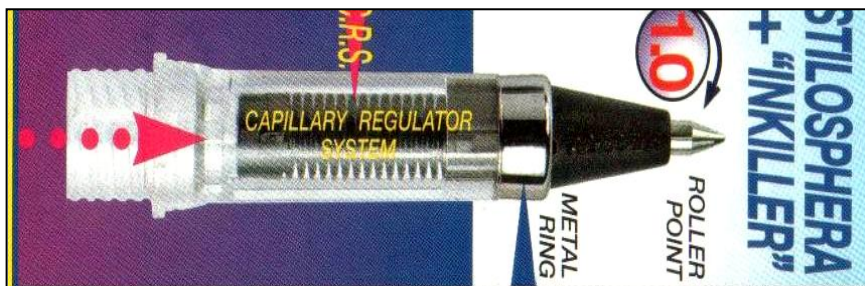


## ZÁSOBNÍKOVÉ KERAMICKÉ PERO

Přechod **mezi perem plnicím s klasickým hrotem a keramickým perem** tvoří výrobek, který kombinuje výhody obou :

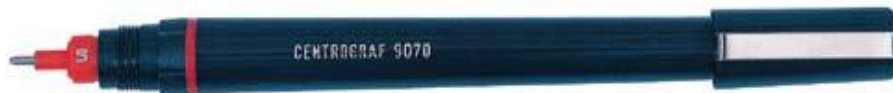
- ♦ **bombičkové pero** - s výměnnými zásobníky s klasickým tmavým zmizíkovatelným inkoustem
- ♦ **trubičkový hrot s kovovou kuličkou**, do kterého je psací roztok přiváděn porézním vodičem se zářezy !





## TECHNICKÁ PERA

**Trubičková pera určená pro rýsování na pauzovacím papíře.**



**Hroty per** - vyrobeny ze **speciální nerezové oceli**. Průměr ocelové trubičky je základní charakteristikou pera  
- základní tloušťky čar - **0,18 - 0,25 - 0,35 - 0,5 - 0,7 - 1,0 - 1,4**

**Označení technických per - barevnými kódy dle tloušťky čáry !**

červená, bílá, žlutá, hnědá, modrá, oranžová, zelená

**Příslušenství per :**

- ♦ **čistící kapalina** - zabraňuje zasychání tuše v trubičce pera
- ♦ **tuš** - hodnocena dle jemnosti pigmentů a odolnosti vůči sedimentaci a zasychání v trubičce pera
  - **černá** = suspenze sazí ve **vodném roztoku šelaku**
  - **barevné** = roztoky barviv ve **vodném roztoku šelaku**
  - **bílá** = suspenze bílých pigmentů ve **vodném roztoku šelaku**



## Popisovače

**1. Popisovač = jednoúčelová psací potřeba** ( neumožňuje výměnu náplně )

Tělo popisovače tvoří plastová trubička ( PS, PP ), která obsahuje **tampónovou náplň z technické bavlny** napuštěnou různými typy psacích roztoků. Trubička je **uzavřena ucpávkou**, aby nedošlo k vyschnutí tampónu.

**Popisovače se vyznačují malým přtlakem ( do 5 g / cm<sup>2</sup> ) - ruka se neunaví !**

**Popisovače se liší :**

**Provedením, tvarem a průměrem hrotu, materiálem použitým na hrot :**

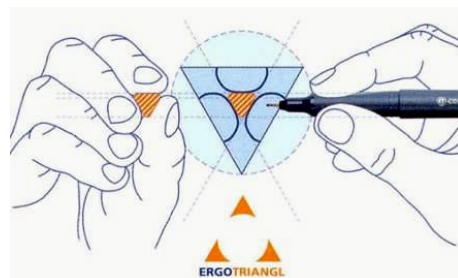
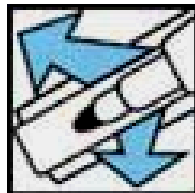
- ♦ pórzní plastová trubička ( **LINERY** ) = **jemný plastický hrot**
- ♦ syntetická mikrovláknna ( **ZNAČKOVAČE** ) = **vláknitý hrot**
- ♦ kulička z **karbidu W** nebo **rubínu** ( **ROLLERY** )

**Typem a barvou psacího roztoku.**



## 2. Popisovače určené pro děti musí splňovat tato kritéria :

- ♦ **bezpečnostní kritéria** - musí být opatřeny **ventilačními chránitky ( s otvory )**, která zabraňují udušení v případě, že dojde ke spolknutí ! Ucpávka musí být zatavená !
- ♦ **zdravotní nezávadnost** - použitý inkoust je testován z hlediska zdravotní nezávadnosti !  
Užívají se pouze inkousty na **vodní bázi** ! Použitý plast je ověřován na **výluh v kyselém prostředí** ( ústa ) !
- ♦ **posuzuje se odstranitelnost inkoustu z textilií ( vypratelnost )**



## 3. Posuzování jakosti popisovačů :

- ♦ **podle délky napsané čáry ( stopy )** ... nejlepší popisovače více než **3500 m**  
- posuzuje se **celková délka i délka pouze kvalitní stopy** !
- ♦ **podle odolnosti proti zasychání inkoustu v hrotu** .. vyjádřené v hod ( dnech ) u otevřeného popisovače ( až **60 dní** )
- ♦ **podle odolnosti hrotu vůči rozvláknění ( značkovače ) popřípadě vůči zatlačení ( linery )**
- ♦ **podle odolnosti vůči spouštění inkoustu a rozpíjení inkoustu na papíře**
- ♦ **podle ergonomie pláště ( ergonomický typ – TRIANGL ( trojúhelníkový průřez )**

## 4. Sortiment jednoúčelových popisovačů

- ♦ Jemné popisovače = LINERY
- ♦ kuličkové popisovače = ROLLERY
- ♦ značkovače = FIXY
- ♦ ZVÝRAŽŇOVAČE s klínovými a válcovými hroty



## 5. Přehled popisovačů :

### LINERY - osazeny jemnými plastickými hroty !

- na plášti musí být údaj o průměru hrotu = šířce linky ( **0,3 - 0,4 - 0,5 mm** )
- užívané inkousty - **klasický zmizikovací barevné inkousty na vodní bázi** ( nejsou odolné vůči vodě – rozmývají se )

**dokumentní inkousty** - černý, voděodolný, světlotálý, vhodný pro xerox ( označení GRAP = GRAPHIC , TECHNO )



### ROLLERY - osazeny kovovými nebo plastovými hroty ( kuželovými, trubičkovými ) s kuličkou

- na plášti musí být údaj o průměru kuličky = šířce linky ( **0,25 – 0,3 – 0,35 – 0,5 mm** )

- kulička s vysokou odolností vůči oděru je vyrobena z **karbidu W** nebo z **rubínu** !

- **Gelový roler** – poskytuje velmi tenkou stopu !!! ( bez vatového tampónu – inkoust napuštěn do gelové báze )
- Gelový gumovatelný roler** - mírná nerovnoměrnost stopy je způsobena velkými částicemi pigmentu, které zůstávají na povrchu papíru a jsou odstranitelné gumou !



## ZNAČKOVAČE - osazeny vláknitými válcovými nebo kuželovými hroty ! Riziko rozvláknění během používání !

Rozdělení značkovačů :

- **značkovače pro psaní na papír - inkoust na vodní bázi** ( fixy pro děti, flipchart značkovače, vypratelné fixy, vonící fixy )  
**přebarvitelné** = použitím bílého značkovače mění linka vlivem chemické reakce barvu  
**akvarelové** = rozmyvatelné štětcem, mají delší hrot tzv. štětcový  
**kaligrafické** – s klínovými hroty širší – OF, OM, OB, OXB



- **značkovače univerzální pro psaní na papír, sklo, plasty, na CD ....**  
**inkoust na alkoholové bázi - označení PERMANENT** ( odolné vůči vodě, vysoké T, světlostálé )



- **značkovače na tabule - za sucha stíratelné označení BOARD** ( na hladké povrchy )



Vyznačují se vysokou kapilární elevací !

- **detetekční značkovače**

- **na kontrolu bankovek**

Inkoust reaguje na přítomnost plnidel a buničinu ! Linka se barví **hnědě až černě** ! Na pravé bankovce zůstává **žlutavá** !

- **k označení předmětů**

Nápis značkovačem je viditelný pouze pod UV lampou !



- ♦ **speciální popisovače pro OHP** tzn. zpětnou projekci z transparentních fólií . Musí být odolné vůči setření !

Plní se **permanentními inkousty**

( smyvatelné lihem ) nebo

**inkousty na vodní bázi** ( smyvatelné vodou ).



## ZVÝRAZŇOVAČE - osazeny klínovými vláknitými hroty !

- plněny **fluorescenčním inkoustem** ! ( při dopadu světla zářivé barvy )

- použitelnost na **faxový a samokopírovací papír** se označuje slovy **FAX, COPY FAX**

