

# SESTAVA , DELOVANJE IN UPORABA TEHNIČNIH PERES

UW00

Cilj vsakega delavca v geodetski stroki je : delati točno. Za dosego tega cilja mora biti izpolnjeno več pogojev. Eden od pogojev, ki mu v vsakdanji praksi posvečamo premalo pozornosti, je pravilna uporaba našega instrumentarija in tehničnih pripomočkov, med katere spadajo tudi tehnična peresa . Namen tega sestavka je seznaniti bralca na enostaven in pregleden način o sestavi, delovanju in uporabi tehničnih peres.

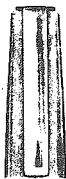
Sestavek je prevod navodil za uporabo tehničnih peres Prontograph, ki jih izdeluje firma KERN iz Švice. Ker se peresa ostalih proizvajalcev bistveno ne razlikujejo med seboj , smatram, da bo sestavek koristil vsem uporabnikom tehničnih peres.

Joc Triglav, dipl. ing. geod.  
6U Murska Sobotna

"DOVOLJENJE KERNA  
ZA OBJAVO PREVODA  
z dne 12.1.1987"



Kapica s priponko



1

Risalna glava



Vezni del



Rezervoar za tuš s krožnima oznakama



Držalo



## SESTAVA PERESA

Slika 1: Sestava peresa

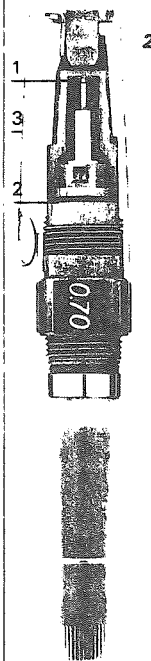
Pero je sestavljeno iz petih glavnih delov: kapica, risalna glava, vezni del, rezervoar za tuš in držalo. Vsak sestavni del je posebej obdelan v naslednjih točkah.

Slika 2: Kapica

Naloga kapice je, da ščiti risalno glavo pred poškodbami in da z dobrim tesnenjem preprečuje izsuševanje tuša. V kapico je vgrajeno tesnilo, ki ima dvojno funkcijo. Na zgornji strani tesni vrh risalne cevke peresa (1), na spodnji strani pa tesni vezni del peresa (2). Tesnilo nam ob pogojih, da kapico po uporabi peresa vedno dobro privijemo, zagotavlja dobro delovanje peresa. Med risanjem lahko kapico pritrdimo na zadnji del držala, da se ne izgubi.

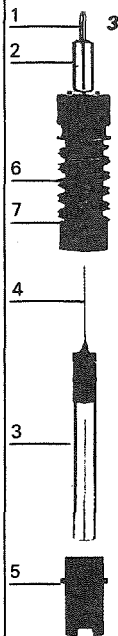
Pripionka (3) služi za varno nošenje peresa v pravilnem položaju v prsnem žepu (s konico navzgor). Preprečuje tudi kotaljenje peresa po delovni površini.

V kapico je vgrajena tudi barvna koda za označevanje debeline linij, kar je koristen pripomoček za enostavno identifikacijo peresa.



**Slika 3:Risalna glava**

Risalna cevka(1),zaščitena s kovinskim ovojem (2) ,je trdno vgrajena v plastično ogrodje,ki je barvno kodirano.V notranjosti risalne glave leži prosto gibajoča se utež (3), na katero je pritrjena čistilna žička (4) .Ta žička je usmerjena v notranjost risalne cevke in ima dve funkciji .Zagotavlja pravilen pretok tuša skozi risalno cevko in hkrati preprečuje mašenje risalne cevke .Med stesanjem peresa se utež z žičko pomika gor in dol ter tako preprečuje mašenje.Na zadnji strani risalne glave je pokrov(5),ki omejuje gibanje uteži z žičko,tako da ta ne izpade iz risalne glave.Žička rahlo pritiska skozi vrh risalne cevke sloj zasušenega tuša,ki se ustvarja , kadar pero ni v uporabi. Spiralni navoj(6),vrezan v ogrodje risalne glave,služi za zadrževanje tuša, ki uhaja iz rezervoarja, npr. zaradi prevelikega pritiska.Zrak, ki je potreben za vzdrževanje enakomernega pritiska, priteka v rezervoar za tuš po spiralni poti(6) in skozi luknjico za izmenjavo zraka(7).Ta problem je podrobno obdelan v poglavju o delovanju peresa.



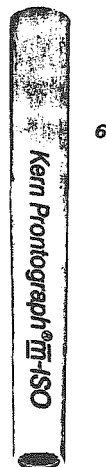
**Slika 4:Uezni del**

Uezni del je izdelan iz plastike, katere barva označuje debelino linije.Kot pove že samo ime,vezni del povezuje risalno glavo s rezervoarjem za tuš. Debelina linij je označena z belimi ciframi na črni podlagi , kar omogoča boljše ločljivost oznake. Na veznem delu sta na zunanji strani vrezana dva navoja. Na enega se privija kapica, na drugega pa držalo.



**Slika5:Rezervoar za tuš**

To je plastična posodica, ki se pred vsakim polnjenjem tuša potegne z veznega dela.Notranja stena rezervoarja je prevlečena s snovjo, ki preprečuje usedanje tuša na steno in s tem omogoča jasno vidljivost gladine tuša v rezervoarju.Zgornja in spodnja krožna oznaka na rezervoarju označujeta maksimalno in minimalno gladino tuša, ki še omogoča nemoteno delovanje peresa.



**Slika 6: Držalo**

Držalo zagotavlja udobno delo s peresom , hkrati pa ima dve pomembni sekundarni funkciji.Na koncu držala je na notranji strani ključ za privijanje in odvijanje risalne glave v ali iz veznega dela. Držalo služi tudi kot toplotni izolator,ki preprečuje prenos toplote z dlani na rezervoar za tuš in s tem omogoča njegovo pregrevanje.

## DELOVANJE PERESA

Rezervoar za tuš

Pokrov uteži

Luknjica za izmenjavo zraka

Vezni del

Utež

Risalna glava

Risalna cevka

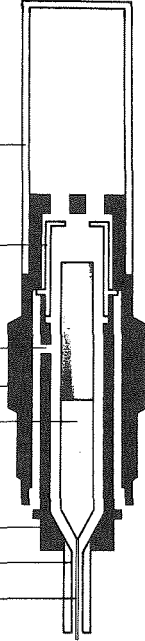
Čistilna žička

### Slike 7-11

Poenostavljene sheme peresa na slikah 7 do 11 prikazujejo delovanje peresa. S tem, ko razumemo delovanje peresa, bomo s peresom znali pravilno ravnati in z lahkoto odpravljati probleme delovanja, če se bodo ti pojavili.



7

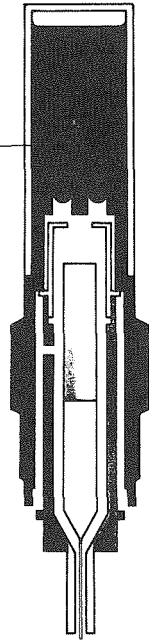


### Slika 7

Prikazuje poenostavljeno risalno pero (brez držala in kapice). Risalna glava z risalno cevko, utežjo, čistilno žičko in pokrovom, je privita v vezni del s spodnje strani (zaradi preglednosti navoji niso narisani). Prazen rezervoar za tuš je pritrjen na vezni del z zgornje strani.

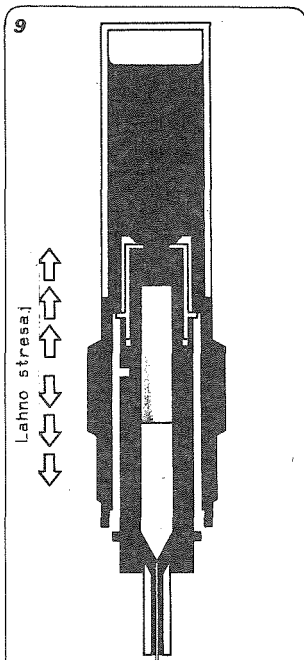
8

Tuš



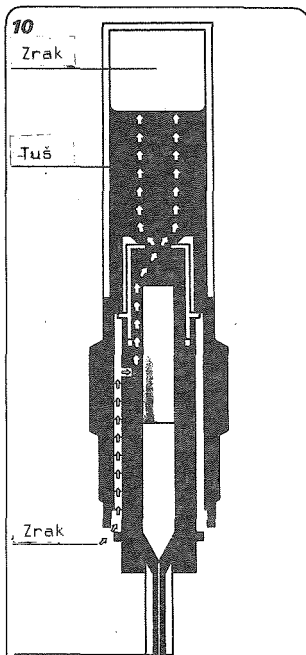
### Slika 8

Rezervoar napolnimo s tušem. Pero še ni pripravljeno za uporabo, saj se mehanizem upira pretoku tuša.



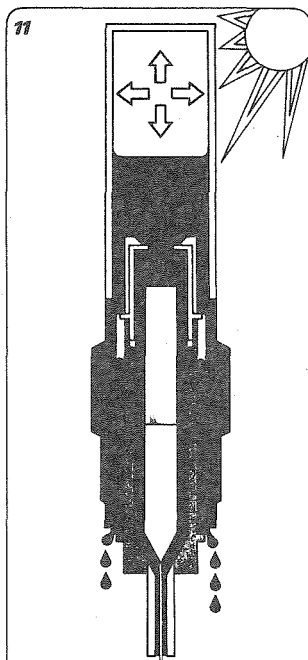
Slika 9

Pero deluje šele, ko tuš napolni prostor od rezervoarja do vrha risalne cevke. Polnjenje pospešimo tako, da pero nekajkrat vzdolžno potresemo. Pri tem se utež s čistilno žičko pomika naprej in nazaj po risalni glavi in s tem omogoči dotok tuša v risalno cevko. Pero je zdaj pripravljeno za uporabo.



Slika 10

Med risanjem se količina tuša v rezervoarju zmanjšuje. To povzroči konstantno nastajanje podpritiska nad gladino tuša v rezervoarju, kar lahko prepreči dotok tuša v risalno glavo. Zato mora ves porabljen tuš v rezervoarju nadomestiti zrak. Zrak prihaja v rezervoar skozi režo med veznim delom in risalno glavo in nato skozi luknjico za dotok zraka in s tem uravnava nastali podpritisk (glej tudi slike 3 in 7). Za brezhibno delovanje peresa je nujno potrebno, da je zračna pot vedno prosta in brez zasušenega tuša.



Slika 11

Kadar se zrak v rezervoarju pregreje, na primer, če je pero izpostavljeno sončni svetlobi, se razširi in potisne tuš iz rezervoarja skozi luknjico za dotok zraka v cilindrični prostor med risalno glavo in veznim delom. Če temperaturna razlika ni prevelika in če je v rezervoarju malo zraka, potem cilindrični prostor lahko sprejme ves iztisnjen tuš iz rezervoarja. Pri močnejšem pregrevanju in hkrati pri skoraj praznem rezervoarju, v katerem je dosti zraka, pa se lahko zgodi, da začne tuš iztekati iz cilindričnega prostora.

To preprečimo s tem, da peresa ne izpostavljamo soncu ali bližini grelnih teles in da skrbimo, da se rezervoar ne izprazni pod spodnji priporočljivi nivo.

# PRAVILNA UPORABA PERESA

Zdaj, ko poznamo sestavo in delovanje peresa, pogledajmo še nekaj napotkov za pravilno uporabo peresa.

## Prvo polnjenje



Odvij kapico in držalo.



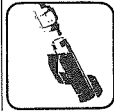
S hkratnim sukanjem in vlečenjem vzani rezervoar za tuš z veznega dela.



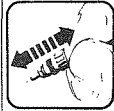
Preveri s ključem v držalu, če je risalna glava privita v vezni del.



Napolni rezervoar za tuš do zgornje krožne oznake. Uporabljaj samo tuš za tehnično peresa.

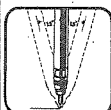


S počasnim krožnim gibom namesti rezervoar za tuš nazaj na vezni del. Privij držalo.



Parkrat lahko vzdolžno potresi pero. To ponovi večkrat, dokler pero ni pripravljeno za uporabo.

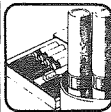
## Risanje



Pri risanju drži pero čim bolj navpično. Nikoli ne riši brez privitega držala.



Pri vsaki prekinitvi risanja trdno privij kapico.



Peresa shranjuj v vodoravnem položaju ali s konico navzgor.



Zaščiti pero pred izvori toplote (sonce, radiatorji, ipd.).

## Hitro čiščenje

Pero na hitro očistimo, ko se tuš izliva med veznim delom in risalno glavo in pred vsakim polnjenjem.



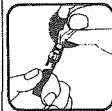
Odvij kapico in držalo.



S ključem v držalu odvij risalno glavo in jo pusti tan.



Očisti zunanost risalne glave in notranjost veznega dela s krpicco ali vpojnim papirjem (npr. papirnati robček).

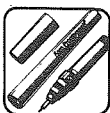


Počasi privij risalno glavo nazaj v vezni del.



## Detajlno čiščenje

Skrbno čiščenje pod tekočo vodo je potrebno, kadar je pretok tuša oviran. Četudi pero izvrstno deluje, ga je potrebno občasno skrbno očistiti.



Odvij kapico in držalo.



Vzani rezervoar za tuš z veznega dela.



Odvij risalno glavo.



Skrbno očisti in operi vse sestavne dele pod tekočo vodo ter pred ponovnim sestavljanjem peresa vse dele osuši.

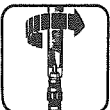
Če je pero zadelano z zasušenim tušem, je treba uporabiti čistilno tekočino, ki raztopi strjene dele tuša. Vezni del peresa z rahlo privito risalno glavo za nekaj minut namočimo v to tekočino. Potem lahko risalno glavo odvijemo. Vse sestavne dele skrbno očistimo, temeljito operemo pod tekočo vodo in dobro osušimo pred sestavljanjem.

## Polnjenje tuša

Rezervoar za tuš mora biti dopolnjen s tušem, ko je gladina tuša na spodnji krožni oznaki.



Odvij kapico in držalo.



S ključem v držalu odvij risalno glavo in jo pusti v držalu.



Snani rezervoar za tuš z veznega dela.



Očisti risalno glavo in vezni del (glej Hitro čiščenje).



Napolni rezervoar s tušem do zgornje krožne oznake.



Nanesti rezervoar (ali novo "bombico") na vezni del.



Počasi privij in pritrdi risalno glavo v vezni del.

## Pouzetek

Pero bo vedno brezhibno delovalo, če bo uporabnik upošteval navodila za uporabo. Predvsem pa velja poudariti nekaj kratkih pravil:

- \*Pri vsaki prekinitvi risanja trdno privij kapico.
- \*Shranjuj peresa vodoravno ali s konico navzgor.
- \*Zaščitni pero pred toploto.
- \*Ne riši brez držala.
- \*Pravočasno dopolni rezervoar s tušem.
- \*Uporabljalj tuš v mahlj plastenkah.
- \*Ne uporabljaj starega tuša.

Če kljub upoštevanju vseh navodil pero še vedno neče risati, ponuja tabela na naslednji strani nekaj dodatnih nasvetov.

# NEKATERI PROBLEMI, VZROKI IN NASVETI

PROBLEM	UZROK	NASVET
Odtokanje tuša med veznim delom in risalno glavo.	Pregrevanje,	Hitro čiščenje in zaščita pred toploto,
	Risalna glava ni trdno privita v vezni del.	Hitro čiščenje, pritrditev risalne glave,
	Predolgo in premočno vzdolžno stresanje,	Hitro čiščenje in manj vzdolžnega stresanja.
	Prenapolnjen rezervoar,	Hitro čiščenje in napolni rezervoar samo do zgornje krožne oznake,
Na konci risalne cevke se nabirajo kapljice tuša.	Premalo tuša v rezervoarju.	Tuš dopolni, ko pade nivo do spodnje krožne oznake,
	Tuš je preredok,	Uporabljaljaj svež tuš za tehnična peresa,
	Blokirana luknjica za izmenjavo zraka.	Detajlno čiščenje.
Dotok tuša se med risanjem prekinja.	Zvita čistilna žička.	
Pero praska.	Poškodovana konica risalne cevke.	Vstavi novo risalno glavo.
	Čistilna žička se ne premika več,	
Pero sploh ne riše.	Zasušen tuš v risalni cevki in risalni glavi,	Detajlno čiščenje,
	Prazen rezervoar,	Napolni rezervoar,

