

# SPOJEVI UTALJIVANJEM I ULAGANJEM

## Spajanje utaljivanjem

Primjenjuje se za spajanje staklenih dijelova s metalnim, keramičkim i sličnim nemetalnim dijelovima.

Staklo se zagrije do gnjecavog stanja, a zagrijavaju se i metalni dijelovi.

Prednost za utaljivanje imaju dijelovi s približno istim faktorom toplinskog rastezanja kao staklo ( platina, volfram, molibden i krom-nikalne legure ).

U finomehanici se uglavnom primjenjuju utaljeni spojevi metal-staklo.

Spojeve utaljivanjem moguće je izvoditi ručno ili automatizirano, pa su **pogodni i za masovnu proizvodnju**.

Prednost spojeva izvedenih utaljivanjem je njihova nepropusnost i električna izolacija metalnog dijela.

## Spajanje ulaganjem

**Ulaganje predstavlja spajanje metalnih dijelova s termoplastičnim dijelovima.**

Metalni dijelovi ulažu se u kalup za izradu termoplastičnih dijelova i tamo se učvrste. Nakon prešanja metalni i plastični dio čine jednu cjelinu.

Na ovaj način u termoplastične dijelove ulažu se: osovine, oslonci, ležaji, vijci, matice, zatici, limene pločice ... a mogu se uložiti i električni i elektronički elementi.

Ulaganje se primjenjuje u proizvodnji računala i računalne opreme ( pisači, skeneri, tipkovnica, računalni miševi ), magnetofona, kamera, kućanskih aparata, naočala, sklopki, utikača, utičnica, električnih i elektroničkih komponenata ( otpornici, kondenzatori, diode ), ručnih alata ( odvijači, ispitivači napona, turpije, čekići... ).

**Ulaganjem dobiveni spojevi osiguravaju električnu izolaciju metalnoga dijela i zaštitu od korozije.**

Spojeve ulaganjem moguće je izvoditi ručno ili automatizirano, pa su **pogodni i za masovnu proizvodnju**.

