

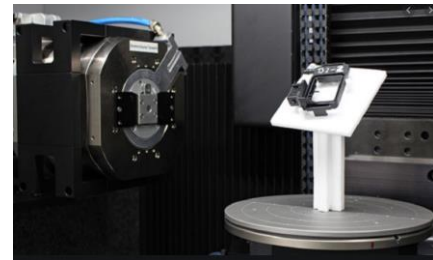
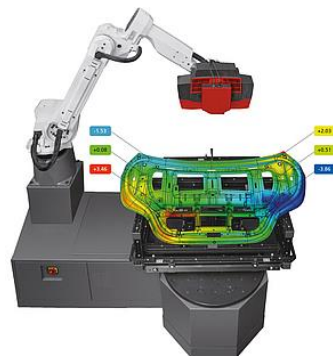
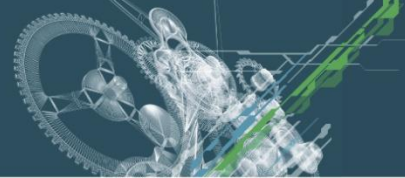
TECOS – Razvojni center orodjarstva Slovenije



Dimenzioniranje izdelkov nekoč in danes

September 2020

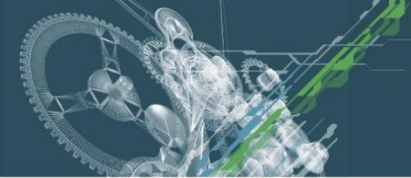
Matej Vurcer/Luka Botolin



Prednosti sodobnih merilnih naprav:

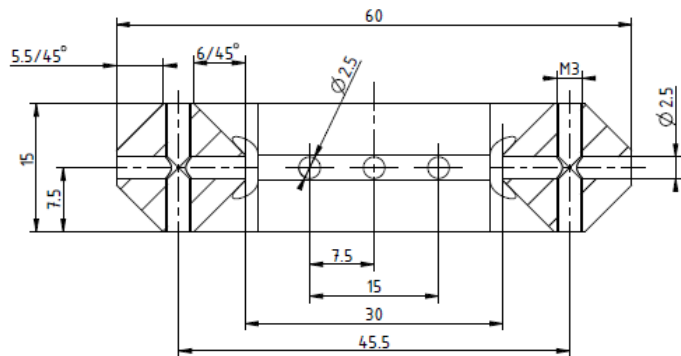
- visoka natančnost
- ponovljivost
- možna avtomatizacija(programsko)
- integracija v proizvodni proces
- ena naprava za vse
- itd...





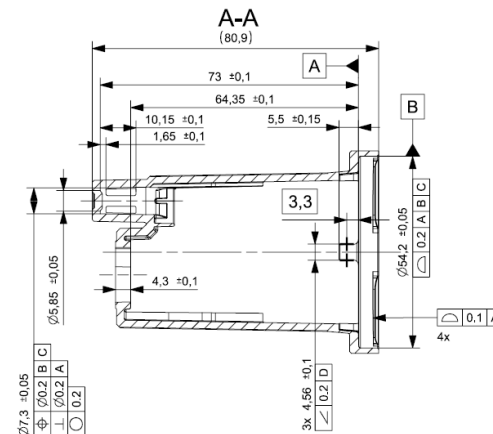
Nekoč

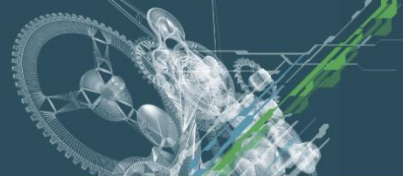
-dimenzioniranje dolžinskih mer(dolžine, debeline, višine, 2D)



Danes

-dimenzioniranje prostorskih prostih površin GD&T
 -GD&T s prihodom KMN(koordinatne merilne naprav)





-inženirski jezik, ki pomaga konstrukterju prenesti oblikovne in mehanske zahteve v merne veličine.

-splošna uporaba

-berljiv za vse

-GD&T definira lastnosti, ki jih s klasičnim dimenzioniranjem ni mogoče definirati

-5 glavnih skupin GD&T sistema:

Tolerance oblike: ravnost, premost, krožnost in cilindričnost

Tolerance orientacije: vzporednost, pravokotnost, kotnost

Tolerance odstopanja profila: ploskovno in linijsko

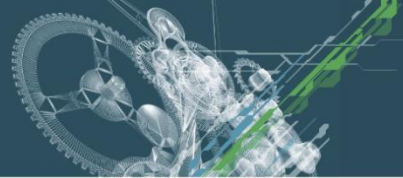
Tolerance lege: simetričnost, koncentričnost, pozicija

Krožni oplet

-GD&T lahko tudi vezan na bazni sistem, ki simulira pozicijo kosa v sestavu

TYPE OF TOLERANCE	CHARACTERISTIC	SYMBOL
FORM	STRAIGHTNESS	—
	FLATNESS	▭
	CIRCULARITY	○
	CYLINDRICITY	⊘
PROFILE	PROFILE OF A LINE	⌒
	PROFILE OF A SURFACE	⌒
ORIENTATION	ANGULARITY	∠
	PERPENDICULARITY	⊥
	PARALLELISM	//
LOCATION	POSITION	⊕
	CONCENTRICITY	⊙
	SYMMETRY	≡
RUNOUT	CIRCULAR RUNOUT	↗↘
	TOTAL RUNOUT	↗↘





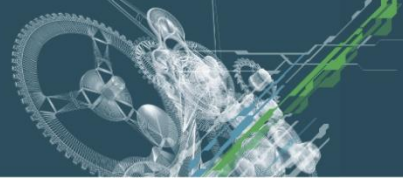
Prednosti

- preglednejša dokumentacija
- z uporabo standardizirane programske opreme za merjenje je vpliv operaterja manjši
- meritve kosov, ki so del sestava(bazni sistem-funkcionalne površine sestava)
- višja kakovost izdelkov

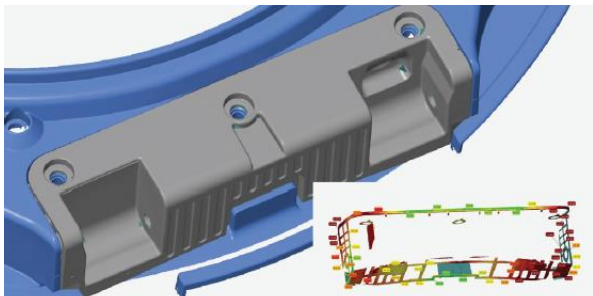
Slabosti

- Višji stroški meritev(dobavitelji), pri konvencionalnem načinu toleriranja mogoče veliko mer preveriti s pomočjo mehanskih merilnih pripomočkov, ki so cenovno dosegljivejši in enostavnejši za uporabo

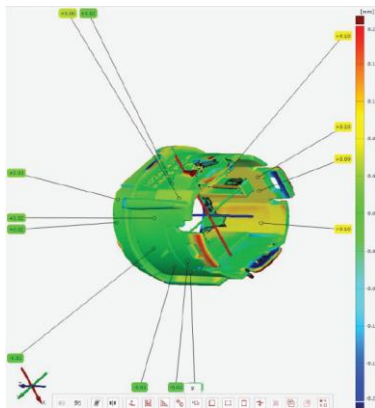




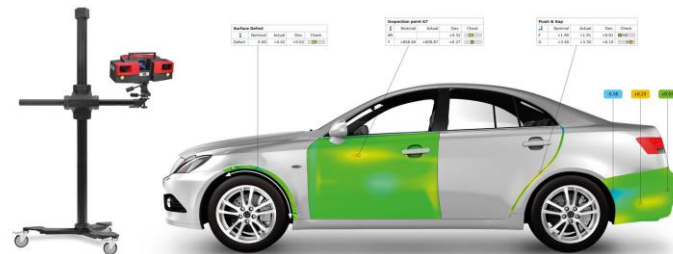
- virtualna spajanja
- hitre kontrole geometrij(korekcije orodij)
- live meritve v obremenjenem stanju

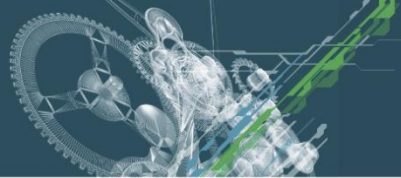


» Virtual Assembly po definiranem baznem sistemu



» Primer površinske primerjave





Produktni vodja digiCEN

Luka Botolin,
+386 (0)31 864 149
luka.botolin@tecos.si

Matej Vurcer, razvojni inženir
+386 (0)31 627 488
matej.vurcer@tecos.si



TEC **TECOS**
RAZVOJNI CENTER ORODJARSTVA SLOVENIJE

www.tecos.si

