



PARAMETRINEN OHJELMOINTI

Parametrinen NC-ohjelmointi

Parametrinen NC-ohjelmointi on paras ratkaisu samankaltaisille työkappaleille eli kappaleperheille. Parametreilla (muuttuvilla arvoilla) voidaan määrittellä kappalekohtaisia ominaisuuksia ja mittoja. EXAPT ohjelmoinnissa tämä koskee myös työstöympäristön tietojen lisäksi esimerkiksi työkalu- ja työstöarvovalintoja.

Myös kiinnitysuunnittelu voidaan tehdä parametreilla ohjautuvaksi. EXAPTSolid CAD/CAM -ohjelmassa voidaan hyödyntää SolidWorks ohjelman muuttujia menetelmäsuunnittelussa.

Ultranopeaa reagointia

Käyttämällä ohjelmoinnissa parametriikkaa päästään erittäin nopeaan reagointiin muutostilanteissa. Esimerkiksi pinioniakselin sorvauksessa uuden tuotevariantin NC-ohjelmien tuottaminen putosi neljästä päivästä kuuteen minuuttiin, kun siirryttiin parametriseen NC-ohjelmointiin.

Parametrinen ohjelmointi parantaa myös huomattavasti toiminnan laatua, koska se vakioi työstömenetelmiä, työkaluvalintoja ja työstösuunnittelua. NC-ohjelmoija voi käyttää aikansa tehokkaammin, kun hän voi keskittyä menetelmien kehittämiseen ns. toistuvien rutiinien hoitamisen sijasta.

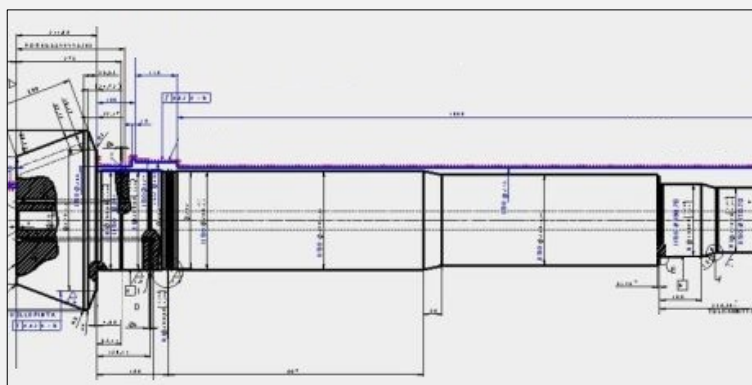
Meihin kannattaa olla yhteydessä.

Tapio Saarinen

Titako Oy

tapio.saarinen@titako.fi

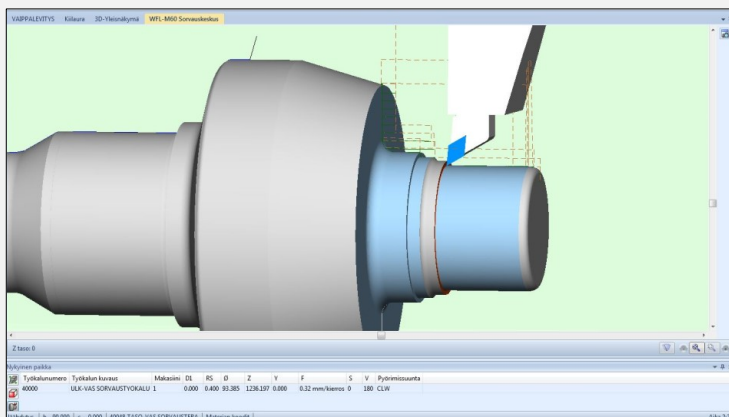
puh. +358 400 999059, www.titako.fi



Kuvassa pinioniakseli

```
FOLDER / BEGIN, 'Geometriamuuttujat'
kokpit = 1290 $$ Kokonaispituus 1296
AkseliPit = 1037 $$ Akselipituus hammaspyörän olakkeeseen
md_pituus = 373 $$ Hammaspyörän olakkeesta Moduulikärkeen
tappipituus = 110.11 $$ Hammaspyörän otsapinnasta laakeritapin ikärk
hammasalue = 148.89 $$ Hammastuksen alue Z-suunnassa
Z_olake_1 = 81 $$ Akselin päästä 1. olakkeen Z-paikka
z_olake_2 = 162 $$ Akselin päästä 2. olakkeen Z-paikka
z_ola_2 = 86 $$ Edellisestä urasta 1 olakkeen Z-paikka
z_olake_3 = 208 $$ Akselin päästä 3. olakkeen Z-paikka
z_olake_4 = 112 $$ Akselin päästä 4. olakkeen Z-paikka
z_olake_5 = 50 $$ Akselin päästä 5. olakkeen Z-paikka
z_ura_1 = 231 $$ Akselin päästä 1. uran Z-paikka
z_u2_oik = 70 $$ Akselin päästä 2. uran oikean seinämän Z-paikka
z_u2_vas = 270 $$ Akselin päästä 2. uran vasemman seinämän Z-paikka
z_ura_3 = 88 $$ Hammaspyörän olakkeesta 3. uran Z-paikka
lev_ura_3 = 2.7 $$ 3. Uran leveys
Z_ham_1 = 32.5 $$ Hammaspyörän olakkeesta 1. hammasmitta
Z_ham_2 = 33.83 $$ Hammaspyörän olakkeesta 2. hammasmitta
Z_ham_3 = 50.26 $$ Hammaspyörän olakkeesta 2. hammasmitta
hamkulma = 15.85 $$ Hammastuksen kartiokulman puolikas Z-akselista
tappiolake = 81 $$ Laakeritapin olakkeen paikka Z-suunnassa.
tappiviiste = 10 $$ Laakeritapin viisteen mitta Z-suunnassa.
tap_v_kulma = 15 $$ Laakeritapin viisteen kulma Z-suunnassa.
hampituus = 120 $$ Hammaspyörän hampaan pituus ulkomittana
nurkkasade = 10 $$ Hammamuodon tyven pyöristykset akseliin
```

Pinioniakselin muodon kuvausparametrejä



Pinioniakselin hammastuspään sorvausta