

Czujnik do pomiaru długości narzędzi

<http://www.piter.mily.pl/index.php?i=5>

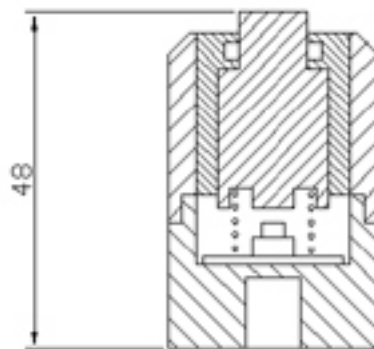
Cel :

Automatyczny pomiar długości wysunięcia narzędzi (frezów) w frezarkach, w których mocowanie narzędzi jest realizowane poprzez tulejki zaciskowe.

Opis :

Czujnik działa na zasadzie zwarcia - dotknięcie narzędzia do czujnika zamyka obwód całej maszyny i powoduje zasygnalizowanie tego zdarzenia w programie. Dodatkową funkcją czujnika jest zabezpieczający mikroстыk, który zasygnalizuje awarie w przypadku gdyby normalne dojechanie narzędzia nie spowodowało zwarcia. Czujnik został wykonany ze stali nierdzewnej a tulejka izolacyjna z teflonu, sprężyna została tak dobrana aby nawet mały frez spowodował jej ugięcie.

Zdjęcia :





Adaptacja do programu Mach2 :

c:\Mach2\macros\Mach2Mill\M6End.m1s

```
dim ZTOP,ZBOTTOM,ZGODOWN,ZTOTAL
Code "G0"
Code "G53 z0" //goto Z zero , so we go up to zero....
While IsMoving()
Wend
ZTOP = GetDRO(2) // Z actual position , or the G54
position at top of Z..
ZGODOWN = ZTOP - 70 // - 70 mm's for maximum down travel in
probe
Code "g0"
Code "g53 x2 y-31" //tool check position, OK here..
While IsMoving()
Wend
Code "G31 Z" & ZGODOWN & "f600" probe...
While IsMoving()
Wend
ZBOTTOM = GetVar( 2002 ) //this would get the probe activation point where
the probe switch triggers before slowing down.
Code "G1 Z" & ZBOTTOM+0.6 & "f200" //go up .6
While IsMoving()
Wend //OK, I can see your then doing a slow
approach to the probe switch
Code "G31 Z" & ZGODOWN & " f600" // probe back down...
While IsMoving()
Wend
ZBOTTOM = GetVar( 2002 ) //this would get the probe activation point where
the probe switch triggers before slowing down.
ZTOTAL = ZBOTTOM - ZTOP
call SetOEMDRO(42, ZTOTAL - 70.72 )
Tool = GetDRO( 24 ) //this is the current tool
code" G43T"&Tool //finally, we select a G43 on this tool to ensure the
value is synced in the system.
```

Wnioski :

Czujnik sprawdzał się , działał zgodnie z założeniami , bardzo ułatwiał pracę. Przy rozdzielczości maszyny 0.01mm to samo narzędzie było wykrywane do tego samego wymiaru, niestety były też minusy. Do minusów można zaliczyć zbyt dużą czułość urządzenia , każdy najmniejszy wiórek jaki został na frezie powodował wcześniejsze wykrycie dotknięcia freza, następnym minusem była nieodporna na emulsję obudowa, zalanie czujnika spowodowało przyrdzewienie sprężyny, rozmiękczenie laminatu, zwarcie z powodu złej elektroniki - była zbyt czuła. Ze zdobytych doświadczeń , wiem że następny układ zrobiłbym lepiej, zważywszy na to, że za każdą wymianę narzędzia w elektrowrzecionach z tulejkami ER powoduje utratę wymiaru musimy to jakoś korygować, nie możemy wszystkiego robić jednym frezem. Następny czujnik zrobiłbym uwzględniając wady tego czyli :

Obudowę odporną na zalanie emulsją

Wykrywanie narzędzia nie przez cały maszynowy styk tylko lokalnie przez rozwarcie elektroniki z bramką Schmitta - najlepiej umieszczoną w obudowie czujnika