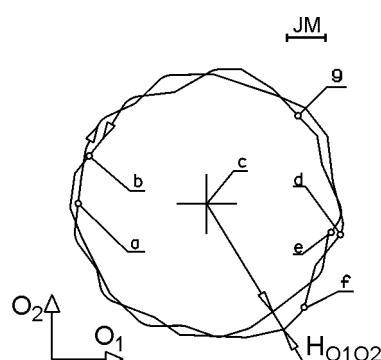
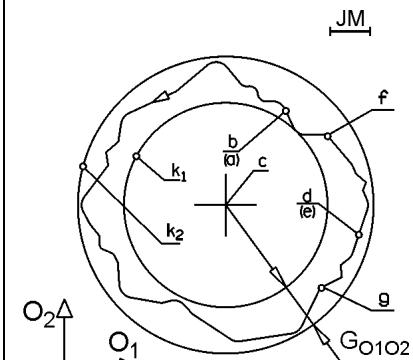
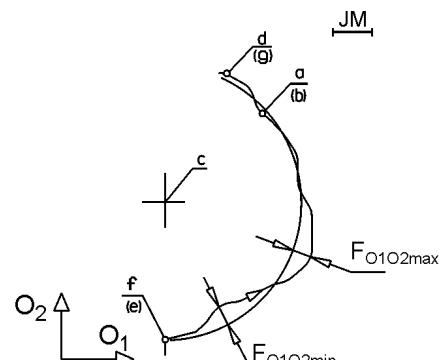


1) Oznake:

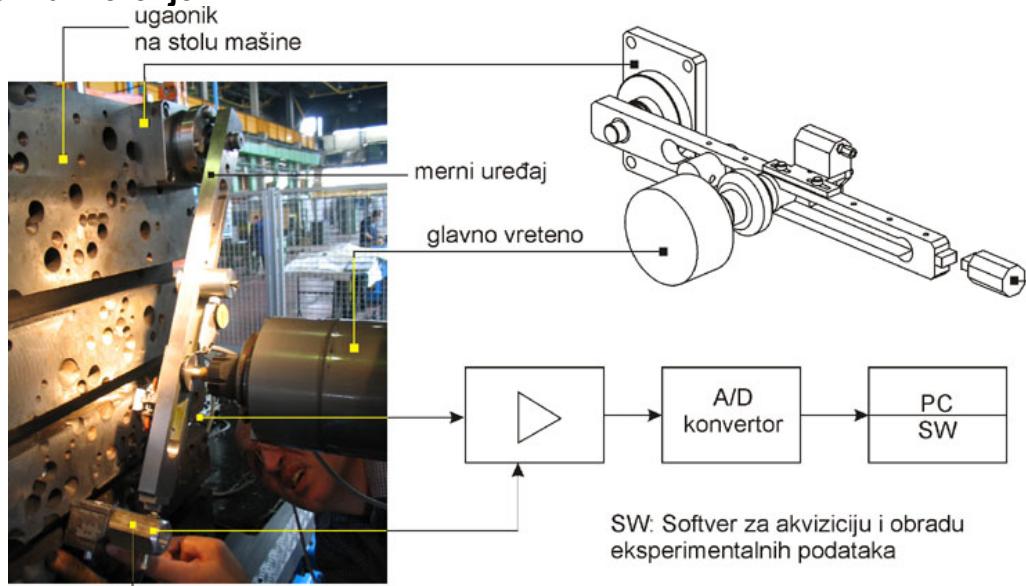
O₁, O₂: Radne ose testa; O₁; O₂: X ili Y ili Z.
 C: centar kruga upisanog metodom najmanjih kvadrata u analizi stvarne putanje.
 a: stvarna putanja u smeru +O₂ ka +O₁.
 b: stvarna putanja u smeru +O₁ ka +O₂.
 d, e: polazne tačke stvarnih putanja.
 f,g: krajnje tačke stvarnih putanja.

k: krug upisan metodom najmanjih kvadrata, sa centrom u C.
 k₁, k₂: granični krugovi referentnog prstena za grešku kružnosti.
 H_{O1O2}: histerezis u koordinatnoj ravni (O₁;O₂)
 G_{O1O2}: greška kružnosti u koordinatnoj ravni (O₁;O₂)
 F_{O1O2min}; F_{O1O2max} : komponente radijalnog odstupanja
 JM: Jedinica mere za odstupanja

2) Definicije greški

		
Histerezis H_{O1O2} Maksimalno radijalno rastojanje dve stvarne putanje, jedne u smeru +O ₂ ka +O ₁ , a druge u smeru +O ₁ ka +O ₂ u koordinatnoj ravni (O ₁ ; O ₂) mašine.	Greška kružnosti G_{O1O2} Razlika poluprečnika najmanjeg upisanog kruga (k ₂) i najvećeg upisanog kruga (k ₁), sa centrom u C, u odnosu na odabranu stvarnu putanju, u koordinatnoj ravni (O ₁ ;O ₂) mašine.	Radijalno odstupanje F_{O1O2} Najveće (F _{O1O2max}) i najmanje (F _{O1O2min}) odstupanje stvarne putanje od nominalne, gde je centar nominalne određen ili centriranjem i kalibracijom mernog pribora, ili centriranjem pune kružne putanje metodom najmanjih kvadrata, u koordinatnoj ravni (O ₁ ;O ₂) mašine.

3) Pribor za merenje



Slika 1. Merna oprema za test kružne interpolacije

Mašinski fakultet u Beogradu	MAŠINE ALATKE	Vežba br.	
Katedra za proizvodno mašinstvo	Laboratorijske vežbe	List /listova	
Test kružne interpolacije NU mašine alatke ZAPISNIK ISPITIVANJA			

1. Podaci o mašini

Tip (bliža oznaka) mašine		Godina proizvodnje	
Proizvođač		Servo ose	
Fabrički broj		Broj upravljenih osa	
Zemlja (poreklo)			
Upravljačka jedinica			

Translatorne servo ose	X	Y	Z
Dužine hodova pojedinih osa	[mm]		
Opseg brzina u radnom hodu min-max	[mm/min]		
Programski inkrement	[μm]		
Brzine brzih hodova	[m/min]		

2. Podaci o mernoj opremi

Pretvarač promene poluprečnika	Davač polaznih i krajnjih tačaka putanja

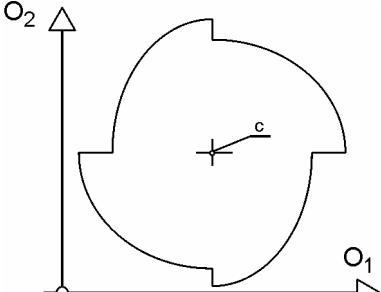
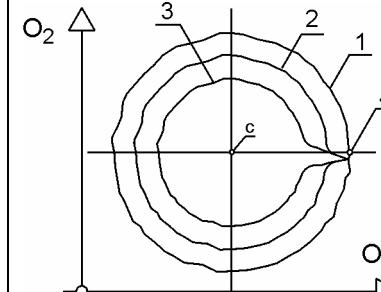
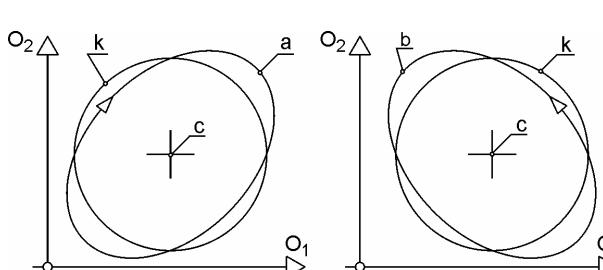
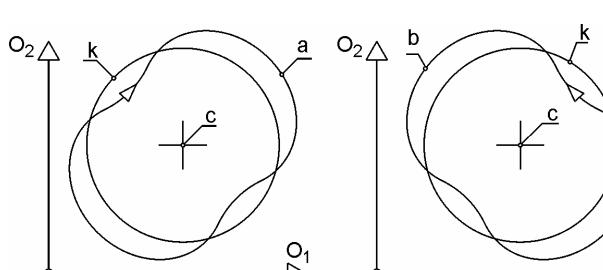
3. Parametri testa

Prečnik (D) i poluprečnik (R) nominalne putanje	[mm]	D =	R =
Brzina pomoćnog kretanja po konturi	[mm/min]		
Radne ose O ₁ i O ₂	-	O ₁ ≡	O ₂ ≡
Frekvencija odabiranje	[Hz]		
Softver (SW) za obradu rezultata	-		
Vrši se peglanje krivih D / N	-		
Temperatura prostorije	[°C]		

4. Egzistencija nekih uticaja netačnosti mašine na ostvarene kružne putanje

Ugao između osa O ₁ i O ₂ veći od 90°	D / N 4.1	Ugao između osa O ₁ i O ₂ manji od 90°	D / N 4.2

Mašinski fakultet u Beogradu	MAŠINE ALATKE	Vežba br.
Katedra za proizvodno mašinstvo	Laboratorijske vežbe	List /listova

Nekompenzovana greška u promeni smera osa O_1 i O_2	D / N 4.3	Ubrzanja radnih osa nisu dovoljna	D / N 4.4
			<ul style="list-style-type: none"> 1. Mala konturna brzina 2. Srednja konturna brzina 3. Velika konturna brzina 4. Polazna i krajnja tačka
Različita kašnjenja servosistema aktivnih osa O_1 i O_2 na malim konturnim brzinama	D / N 4.5	Različita kašnjenja servosistema aktivnih osa O_1 i O_2 na velikim konturnim brzinama.	D / N 4.6
			

5. Rezultati testa

Histerezis	$H_{O1O2} \equiv H_{___} = \underline{\hspace{2cm}}$ mm	Radijalno odstupanje	$F_{O1O2max} \equiv F_{___} \text{ max} = \underline{\hspace{2cm}}$ mm
Greška kružnosti	$G_{O1O2} \equiv G_{___} = \underline{\hspace{2cm}}$ mm	Radijalno odstupanje	$F_{O1O2min} \equiv F_{___} \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}}$ mm

6. Prilog

6.1 Prilog za histerezis $H_{___}$

Pozicija centra programiranih kružnih putanja X / Y / Z : _____

Translacija koordinatnog sistema etalona, X / Y / Z : _____

Translacija koordinatnog sistema alata, X / Y / Z : _____

Polazne tačke putanja (d,e): na $\approx \underline{\hspace{1cm}}$ ° od + O_1 ose.

Broj odmeraka na putanji a: _____ ; Broj odmeraka na putanji b: _____ .

Pozicije neaktivnih osa: $O_3 \equiv \underline{\hspace{2cm}}$ mm; $O_4 \equiv \underline{\hspace{2cm}}$.

Dijagrami su na slici 7.1 u Dodatku.

6.2 Prilog za grešku kružnosti $G_{___}$

Korišćena ostvarena putanja: a / b

Pozicija centra programiranih kružnih putanja X / Y / Z : _____

Translacija koordinatnog sistema etalona, X / Y / Z : _____

Translacija koordinatnog sistema alata, X / Y / Z : _____

Polazne tačke putanja (d ili e): na $\approx \underline{\hspace{1cm}}$ ° od + O_1 ose.

Broj odmeraka na putanji : _____ ;

Pozicije neaktivnih osa: $O_3 \equiv \underline{\hspace{2cm}}$ mm; $O_4 \equiv \underline{\hspace{2cm}}$.

Dijagrami su na slici 7.2 u Dodatku.

Mašinski fakultet u Beogradu	MAŠINE ALATKE	Vežba br.	
Katedra za proizvodno mašinstvo	Laboratorijske vežbe	List /listova	

6.3 Prilog za radijalno odstupanje $F_{\max, \min}$

Korišćena ostvarena putanja: a / b

Pozicija centra programiranih kružnih putanja X / Y / Z : _____

Translacija koordinatnog sistema etalona, X / Y / Z : _____

Translacija koordinatnog sistema alata, X / Y / Z : _____

Polazna tačka putanje (d ili e): na \approx $^{\circ}$ od $+O_1$ ose.

Broj odmeraka na putanji : _____ ;

Pozicije neaktivnih osa: $O_3 \equiv$ _____ mm; $O_4 \equiv$ _____ .

Dijagrami su na slici 7.3 u Dodatku.

7. Dodatak

7.1 Zapisi i rezultati obrade eksperimentalnih podataka:

Slika 7.1 Zapisi i rezultati obrade eksperimentalnih podataka za histerezis H_{\max} , na _____ listova.

Slika 7.2 Zapisi i rezultati obrade eksperimentalnih podataka za grešku kružnosti G_{\max} , na _____ listova.

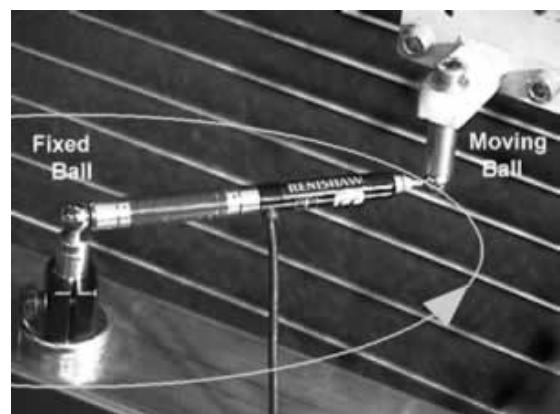
Slika 7.3 Zapisi i rezultati obrade eksperimentalnih podataka za radijalno odstupanje $F_{\max, \min}$, na _____ listova.

7.2 Opis procedure pripreme maštine za određivanje radijalnog odstupanja.

Mesto	Ispitivač	Datum	Pregledao



Heidenhain



Renishaw