Calcoli del test di Foucault su 4 zone

Parametri

Diametro dello specchio (Diametro : D)	200	mm	Lunghezza d'onda	560	nm
Focale dello specchio (Focale : R/2)	1185	mm	Raggio d'Airy (RA)	4.0	µm
Verniero del tester destro (1) o inverso (-1)	1		Numero zone (NZ)		4

Limiti delle zone (hx)	0	35.0	63.5	84.0	102.5

Aberrazione teorica attesa

	1	2	3	4
Altezza mediana della zona (hm)	17.50	49.25	73.75	93.25
Aberrazione longitudinale di astigmatismo (hm²/R)	0.129	1.023	2.295	3.669

Messa in forma delle misure

Misure effettuate (Mn)	21.850	23.000	24.100	24.850
Costante per centrare le misure (c)	Valore proposto	21.671	Valore ritenuto	21.671
Misure centrate (Mn – c)	0.179	1.329	2.429	3.179
Aberrazione longitudinale residua (Mn-c – hm²/R)	0.050	0.306	0.134	-0.490

Calcolo del criterio di Couder

Aberrazione trasversale al fuoco (ATF)	0.184	3.176	2.088	-9.637
Aberrazione trasversale ridotta (ATF / RA)	5%	78%	52%	-238%

Calcolo del profilo dell'onda

Pendenza sull'onda [nm / mm]	-0.156	-2.681	-1.762	8.132
Profilo dell'onda [nm]	0 -5	-82	-118	32

Calcoli della migliore onda - del lambda – del criterio di Rayleigh

Scarto di focale	-6883	nm	(Da scegliere per ridurre lo scarto PV)		
Calcolo intermedio	0.0	-2.4	-72.0	-100.7	58.2
Scarto Picco-Valle in nanometri sull'onda	158.9	nm	(Valore pilotato dallo scarto di focale)		
Scarto Picco-Valle in frazione d'onda	Lambda su		**3.5**		
Migliore onda superiore	58	55	48	41	32
Migliore onda inferiore	-101	-104	-111	-118	-126

Miglioramento della presentazione

Vetro da asportare [nm]	50.3	49.1	14.4	0.0	79.5
Costante per la migliore onda (c)	21.698	mm			

I VALORI DELLE MISURE EFFETTUATE SONO INSERITI NELLE COLONNE E-F-G-H 12

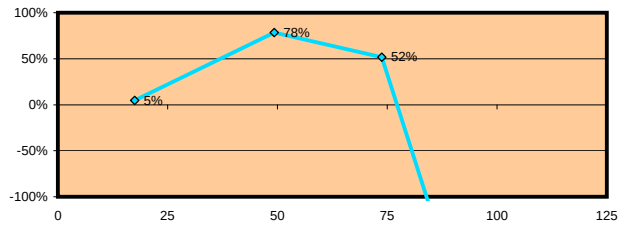
STAMPA controllo n°2 — La zona centrale è stata abbassata ed è in tolleranza;

CORREZIONE PREVISTA: Abbattere il bordo rilevato

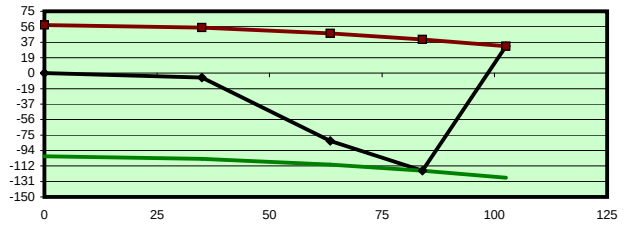
Specchio sotto - 2 giri di tavolo - utensile con centro su zona 4 - corse av-ind di circa 1 cm (pari alla larghezza Zona4 - attenzione a non basculare lo specchio sotto l'utensile (per evitare bordo ribattuto)

Grafici dei risultati

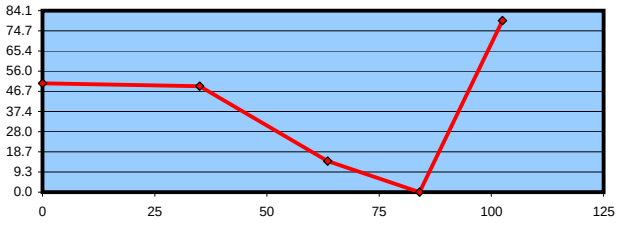
Aberrazione trasversale al fuoco relativa al raggio di Airy



Scarto di tautocronismo dell'onda [nm]



Vetro da asportare [nm]

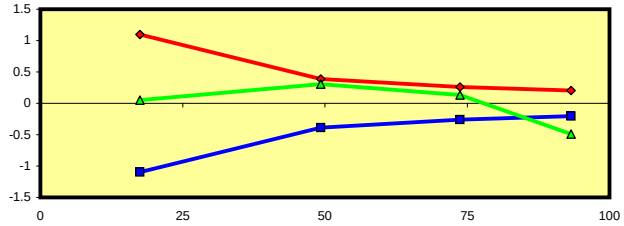


Supplementi

Aberrazione longitudinale al fuoco [mm]

E' l'equivalente dell'aberrazione trasversale al fuoco. Bisogna rimanere dentro il raggio di Airy.
La si da in valore assoluto, e non relativa al raggio di Airy:RA

Altezza mediana della zona	0	17.5	49.3	73.8	93.3
Tolleranza equivalente a meno un RA		1.096	0.390	0.260	0.206
Tolleranza equivalente a più un RA		-1.096	-0.390	-0.260	-0.206
Aberrazione longitudinale residua		0.050	0.306	0.134	-0.490



Valori di hx consigliati per realizzare la maschera di Couder

Secondo Texereau, bisogna evitare zone più piccole di 15 mm viste alla distanza di 3 m
Ed anche la zona centrale è molto difficile da misurare se è piccola.
Infine il grafico qui sotto mostra che la tolleranza è più ristretta in periferia dello specchio.
Si utilizza quindi una progressione geometrica per definire i raggi delle zone.
La progressione suggerita qui sotto non è peggiore di altre.

Nome della zona della maschera		Centro		Medio		Esterno
Numero della zona della maschera		1	2	3	4	5
Raggio esterno della zona (valore consigliato)		50	70	86	100	111