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)		0.050	0.820	2.300	3.700
Costante per centrare le misure (c)	Valore proposto		-0.062	Valore ritenuto	-0.062
Misure centrate (Mn – c)		0.112	0.882	2.362	3.762
Aberrazione longitudinale residua (Mn-c – hm²/R)		-0.018	-0.142	0.067	0.093

Calcolo del criterio di Couder

Aberrazione trasversale al fuoco (ATF)		-0.065	-1.473	1.038	1.823
Aberrazione trasversale ridotta (ATF / RA)		-2%	-36%	26%	45%

Calcolo del profilo dell'onda

Pendenza sull'onda [nm / mm]		0.055	1.243	-0.876	-1.538
Profilo dell'onda [nm]	0	2	37	19	-9

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	4.9	47.2	36.7	16.7	
Scarto Picco-Valle in nanometri sull'onda	47.2	nm	(Valore pilotato dallo scarto di focale)			
Scarto Picco-Valle in frazione d'onda	Lambda su		**11.9**			
Migliore onda superiore	47	44	37	30	21	
Migliore onda inferiore	0	-3	-10	-17	-26	

Miglioramento della presentazione

Vetro da asportare [nm]	0.0	2.5	23.6	18.3	8.3	
Costante per la migliore onda (c)	-0.034	mm				

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

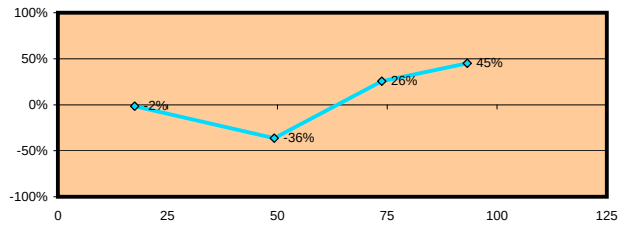
STAMPA controllo n°5 — Specchio terminato a lambda 11,9

6

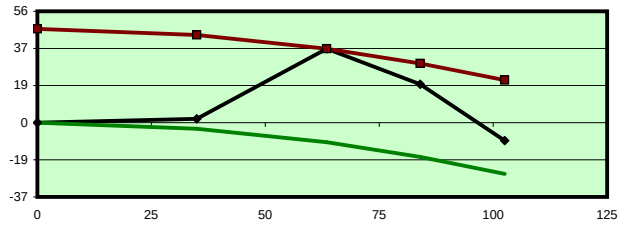
CORREZIONE PREVISTA: vedere anche il grafico in giallo che mostra una perfetta centratura nell'imbuto delle tolleranze di fabbricazione

Grafici dei risultati

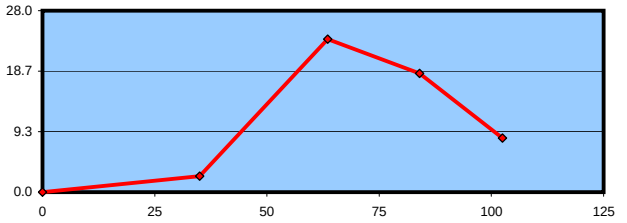
Aberrazione trasversale al fuoco relativa al raggio di Airy



Scarto di tautocronismo dell'onda [nm]



Vetro da asportare [nm]



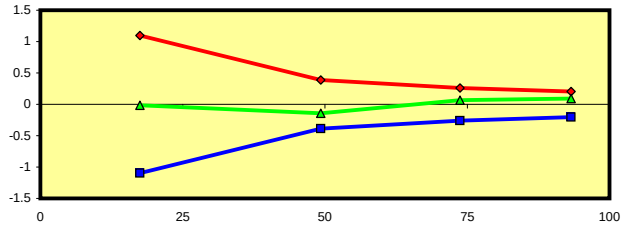
Supplementi

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		-0.018	-0.142	0.067	0.093



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