

槓桿式量錶 Test Indicators

槓桿錶之餘弦誤差

槓桿錶之測頭與量測平面平行時，能使測頭尖端移動方向垂直於量測平面，否則易造成量測餘弦誤差。

實際值 = 槓桿錶讀值 $\times \cos \theta$
(θ 為測頭與測定面之夾角)

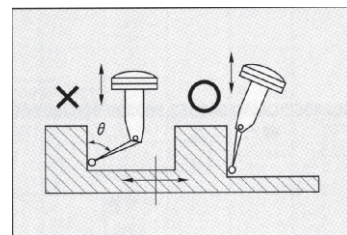
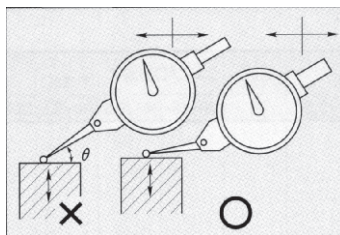
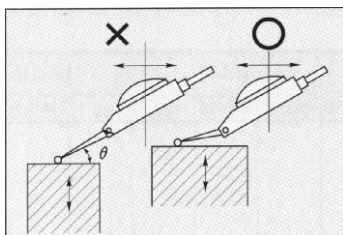
量測角度	$\cos \theta$
5°	0.996
10°	0.984
15°	0.966
20°	0.939
30°	0.866
45°	0.707
50°	0.642
60°	0.500

範例：槓桿錶讀值為 0.5mm 時，實際值？

- (1) $\theta = 5^\circ$ 時， $0.5 \times 0.996 = 0.498$ (mm)
- (2) $\theta = 10^\circ$ 時， $0.5 \times 0.984 = 0.492$ (mm)
- (3) $\theta = 30^\circ$ 時， $0.5 \times 0.866 = 0.433$ (mm)

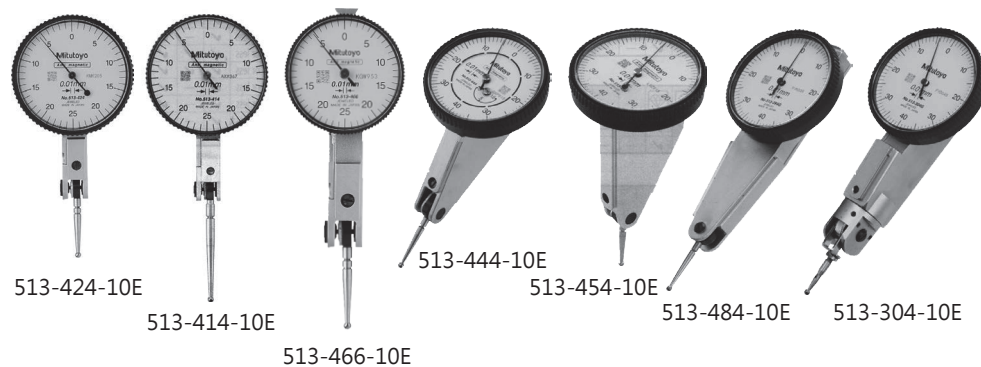
由以上數值得知，槓桿錶進行量測時，測頭與工件表面所夾的角度應越小越好，才可避免餘弦誤差對於量測所造成的誤差過大。

測頭長度亦會造成 θ 角的改變，故不得任意改變測頭長度。

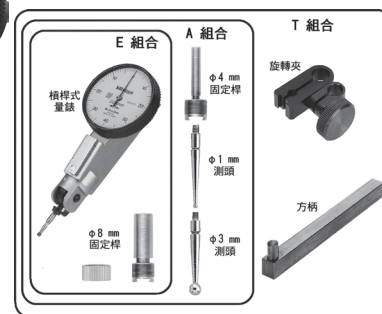


槓桿式量錶

513系列 槓桿式量錶(雙向型)

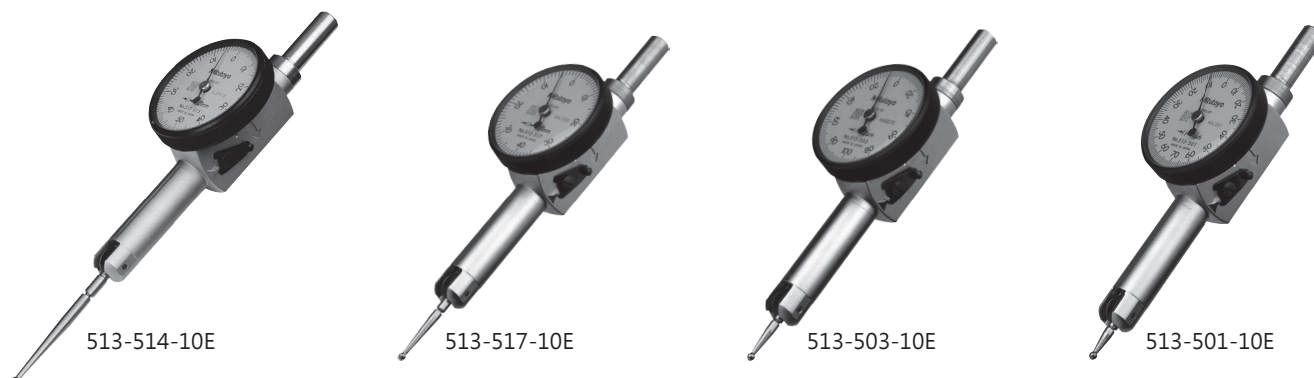


E : 附 $\varnothing 8$ mm 固定桿
 A : 附 $\varnothing 4$ mm、 $\varnothing 8$ mm 固定桿、 $\varnothing 1$ mm、 $\varnothing 3$ mm 測頭
 T : 附 $\varnothing 4$ mm、 $\varnothing 8$ mm 固定桿、 $\varnothing 1$ mm、 $\varnothing 3$ mm 測頭、方柄、旋轉夾



測定範圍	解析度	規格	三豐編號	金額	三豐編號	金額	三豐編號	金額
0.5 mm	0.01 mm	標準型	513-424-10E	6,190	513-424-10A	6,590	513-424-10T	7,880
		紅寶石測砧	513-478-10E	6,980	—	—	—	—
		長測砧 (36.8 mm)	513-414-10E	7,330	513-414-10A	7,690	513-414-10T	10,020
		小錶面 ($\varnothing 28$ mm)	513-466-10E	8,760	—	—	—	—
0.8 mm	0.01 mm	標準型	513-404-10E	5,520	513-404-10A	5,850	513-404-10T	7,170
			513-404-10C	5,250	附 $\varnothing 4$ 、 $\varnothing 6$ mm 固定桿； $\varnothing 1$ 、 $\varnothing 3$ mm 測砧			
		紅寶石測砧	513-474-10E	6,510	—	—	—	—
		小錶面 ($\varnothing 28$ mm)	513-464-10E	7,660	—	—	—	—
1 mm	0.01 mm	長測砧 (44.5 mm)	513-415-10E	6,820	513-415-10A	7,180	513-415-10T	8,530
		紅寶石長測砧 (44.5 mm)	513-477-10E	7,570	—	—	—	—
1.5 mm	0.01 mm	標準型	513-426-10E	6,980	513-426-10A	7,320	—	—
0.2 mm	0.002 mm	標準型	513-405-10E	6,820	513-405-10A	7,160	513-405-10T	8,510
		紅寶石測砧	513-475-10E	7,570	—	—	—	—
		小錶面 ($\varnothing 28$ mm)	513-465-10E	8,680	—	—	—	—
0.6 mm	0.002 mm	標準型	513-425-10E	8,260	513-425-10A	8,600	—	—
0.14 mm	0.001 mm	標準型	513-401-10E	7,410	—	—	—	—
		紅寶石測砧	513-471-10E	7,980	—	—	—	—
1.6 mm	0.01 mm	斜面型 (錶面 20°)	513-444-10E	9,440	513-444-10A	9,720	513-444-10T	10,850
0.4 mm	0.002 mm		513-445-10E	10,350	513-445-10A	10,640	513-445-10T	11,970
0.8 mm	0.01 mm	垂直型	513-454-10E	7,280	513-454-10A	8,700	513-454-10T	8,860
0.2 mm	0.002 mm		513-455-10E	9,880	513-455-10A	10,240	513-455-10T	11,090
0.8 mm	0.01 mm	橫向型	513-484-10E	7,820	513-484-10A	8,130	513-484-10T	9,420
0.8 mm	0.01 mm	萬向型	513-304-10E	20,760	—	—	513-304-10T	22,290

513系列 口袋型槓桿式量錶(方向切換型)



測定範圍	解析度	規格	三豐編號	金額	三豐編號	金額
0.5 mm	0.01 mm	長測砧 (36.8 mm)	513-514-10E	8,920	513-514-10T	10,180
0.8 mm		標準型	513-517-10E	7,080	513-517-10T	8,080
1 mm		長測砧 (44.5 mm)	—	—	513-515-10T	10,210
0.2 mm	0.002 mm	標準型	513-503-10E	8,920	513-503-10T	10,080
0.14 mm	0.001 mm	標準型	513-501-10E	9,060	513-501-10T	10,320

槓桿式量錶

槓桿式量錶零件

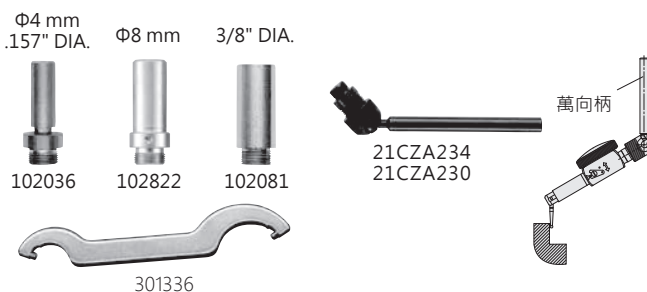
Φ0.5 mm 測砧			Φ0.7 mm 測砧		
三豐編號	測砧長度	金 額	三豐編號	測砧長度	金 額
190547	11.2 mm	1,310	190548	11.2 mm	1,110
190549	17.4 mm	1,310	190550	17.4 mm	1,110
190654	18.7 mm	1,310	190653	18.7 mm	1,110
190656	41.0 mm	1,460	190655	41.0 mm	1,230
Φ1 mm 鎢鋼測砧			Φ2 mm 鎢鋼測砧		
三豐編號	測砧長度	金 額	三豐編號	測砧長度	金 額
103017	11.2 mm	410	103010	11.2 mm	630
131314	15.2 mm	480	103011	15.2 mm	590
103013	17.4 mm	410	103006	17.4 mm	620
137558	18.7 mm	410	137557	18.7 mm	590
131316	33.9 mm	410	131324	33.9 mm	410
136235	41.0 mm	290	136013	41.0 mm	420
Φ2 mm 紅寶石測砧			Φ3 mm 鎢鋼測砧		
三豐編號	測砧長度	金 額	三豐編號	測砧長度	金 額
21CZA209	11.2 mm	1,640	103018	11.2 mm	410
21CZB068	15.2 mm	2,130	131315	15.2 mm	480
21CZA201	17.4 mm	1,640	103014	17.4 mm	410
21CZA210	18.7 mm	1,640	137559	18.7 mm	410
21CZA211	41.0 mm	1,640	131317	33.9 mm	410
—	—	—	136236	41.0 mm	290

口袋型槓桿式量錶零件

Φ0.5 mm 測砧			Φ0.7 mm 測砧		
三豐編號	測砧長度	金 額	三豐編號	測砧長度	金 額
190547	11.2 mm	1,310	190548	11.2 mm	1,110
190549	17.4 mm	1,310	190550	17.4 mm	1,110
—	—	—	—	—	—
190656	41.0 mm	1,460	190655	41.0 mm	1,230
Φ1 mm 鎢鋼測砧			Φ2 mm 鎢鋼測砧		
三豐編號	測砧長度	金 額	三豐編號	測砧長度	金 額
136756	8.6 mm	410	136104	8.6 mm	420
103017	11.2 mm	410	103010	11.2 mm	630
103013	17.4 mm	410	103006	17.4 mm	620
—	—	—	—	—	—
137746	33.3 mm	410	129949	33.3 mm	660
136235	41.0 mm	290	136013	41.0 mm	420
Φ2 mm 紅寶石測砧			Φ3 mm 鎢鋼測砧		
三豐編號	測砧長度	金 額	三豐編號	測砧長度	金 額
—	—	—	136758	8.6 mm	410
21CZA209	11.2 mm	1,640	103018	11.2 mm	410
21CZA201	17.4 mm	1,640	103014	17.4 mm	410
—	—	—	—	—	—
21CZA211	41.0 mm	1,640	137747	33.3 mm	410
—	—	—	136236	41.0 mm	290



三豐編號	規 格	金 額
21CZA233	萬向柄 (Φ8 mm)	3,470
21CZA229	萬向柄 (Φ6 mm)	2,540
21CZA231	萬向柄 (Φ0.25")	2,540
21CZB131	固定桿 (Φ4 mm)	480
21CZB129	固定桿 (Φ8 mm)	480
21CZB130	固定桿 (Φ3/8")	480
102037	測砧更換扳手	110
901959	中心柄 (Φ8 mm)	9,230
901997	中心柄 (Φ0.25")	7,380



三豐編號	規 格	金 額
21CZA234	萬向柄 (Φ8 mm)	3,470
21CZA230	萬向柄 (Φ6 mm)	2,540
21CZA232	萬向柄 (Φ0.25")	2,540
102036	固定桿 (Φ4 mm)	300
102822	固定桿 (Φ8 mm)	300
102081	固定桿 (Φ3/8")	450
301336	測砧更換扳手	140
901959	中心柄 (Φ8 mm)	9,230

夾具

三豐編號	規 格	金 額
900321	旋轉夾 (Φ4、Φ8 mm)	1,380
900322	旋轉夾 (Φ0.157"、Φ3/8")	1,230
953638	方型柄 (9×9×50 mm)	1,020
900209	方型柄 (9×9×100 mm)	890
953639	方型柄 (0.25"×0.5"×2")	1,020
900306	方型柄 (0.25"×0.5"×4")	890
900211	圓形柄 (Φ8×115 mm)	890

