

微小硬度試驗機 HM-200系列

Catalog No.4367



微小硬度試驗機

試驗力由限制（固定）型式轉為開放（多段）型式設定

採用最新的 **電磁力（測定力馬達）方式的負荷機構** 將試驗力研發成
可自行任意設定與選擇使用試驗條件的選擇範圍也大幅增加。

Mitutoyo

微小硬度試驗機 HM-200系列

■各部的名稱：

①計測顯微鏡 (數位型型式)

②照明裝置

④夾具

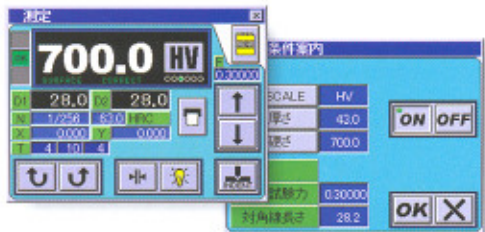
標準夾具 (標準附屬品)
最大開口幅：51mm

⑤微動載物台 (數位型型式)

試料台尺寸：100x100mm
移動範圍：25mmx25mm
數位微小測微計 (標準附屬品)

⑥觸控型操作面板

不僅硬度試驗的必要基本操作，其他硬度值的換算結果與試驗條件都能一目了然。



③自動砲塔機構 (可手動切換)

頂針與物鏡可自動切換
物鏡：最多可裝4組
標準附屬：10X,50X (HM-211)
10X,50X,100X (HM-221)
頂針軸：最多可裝2支
標準附屬：維克氏頂針1支
(HM-211, HM-221)



⑦照相用光路

⑧光路切換

⑨輸出連接埠



■特長：

採用電磁力 (測定力馬達) 的負荷機構

運用最新的電磁力 (測定力馬達) 方式的負荷機構，試驗力可以自由选择 (參考任意試驗力的仕様欄)，實現最小試驗力0.05gf到2kgf的廣大範圍。而且負荷時間與保持時間也能自由設定。維克氏硬度試驗而言，HM-200系列可針對材質與試料形狀提供最適合的試驗力，就不需要顧慮壓痕太大或者是太小的問題發生。

注) 基於試料的材質與表面處理不同，試驗力的變更也會使硬度值產生不同變化。

陶瓷材料破壞韌性評價機能裝置

除了維克氏硬度試驗以外，陶瓷材料的破壞韌性試驗 (IF法: JIS R 1607-1995) 也能測試。

採用長作動距離物鏡

物鏡與試料面的對焦距離拉長，不僅視野更清晰，物鏡在對焦過程時也可以避免與試料面碰撞，而導致物鏡損壞與維修的發生。
(50X物鏡的場合：以前0.4mm → HM-200系列為1.1mm)

內藏可調光圈的照明裝置

可調光圈的操作，能將物鏡的倍率調到最合適的對比，試料表面的壓痕變得更明顯，能降低壓痕的尺寸測定結果的重複性與誤差。

搭載省電機能

試驗機在不操作的場合時，搭載的省電機能會自動將操作面板與照明裝置熄燈以節省能源。

仕樣

型號	810-352						810-353									
	HM-211						HM-221									
固定試驗力	mN	98.07	196.1	294.2	490.3	980.7	0.4903	0.9807	1.961	2.942	4.903	9.807	19.61	29.42	49.03	98.07
	gf	10	20	30	50	100	0.05	0.1	0.2	0.3	0.5	1	2	3	5	10
	mN	1961	2942	4903	9807		196.1	294.2	490.3	980.7	1961	2942	4903	9807	19610	
	gf	200	300	500	1000		20	30	50	100	200	300	500	1000	2000	
任意試驗力 (可記憶單一種類的設定)	980.7mN(100gf)以下的試驗力，每9.807mN(1gf)為設定單位。 980.7mN(100gf)以上的試驗力，每98.07mN(10gf)為設定單位。						0.9807mN(0.1gf)以下的試驗力，每0.4903mN(0.05gf)為設定單位。 0.9807mN(0.1gf)~9.807mN(1gf)的試驗力，每0.9807mN(0.1gf)為設定單位。 9.807mN(1gf)~980.7mN(100gf)的試驗力，每9.807mN(1gf)為設定單位。 980.7mN(100gf)以上的試驗力，每98.07mN(10gf)為設定單位。									
荷重方式	由電磁力發生方式，自動控制(負荷，保持，除荷)															
試驗力保持時間	0~999 sec 可以1秒為單位設定															
試料尺寸	高度133mm，頂針軸後160mm															
光學機能	無限遠補正光學系，鹵素燈泡光源，可調光圈，固定視野光圈，計測顯微鏡/顯示用光路切換方式															
物鏡	10X:計測用，50X:計測用 最多可裝4組						10X:計測用，50X:計測用，100X:計測用 最多可裝4組									
最大計測長	物鏡 10X:700 μ m / 50X:140 μ m						物鏡 10X:700 μ m / 50X:140 μ m / 100X:70 μ m									
拒塔切換	馬達驅動(可以手動操作)															
微動載物台	數位微小測微計/試料台寸法100x100mm/移動範圍25(X)x25(Y)mm/最小表示量1 μ m LCD彩色液晶觸控面板顯示															
資料表示機能	壓痕對角線長 最大5行，最小0.01 μ m(物鏡50X 以上的場合)/硬度值 最大4行，最小0.1硬度 負荷，保持，除荷時間，合格判定(OK/NG)，硬度換算，頂針(HV/HK)，微動台位置															
補正機能	圓筒補正，球面補正，讀取補正															
硬度換算機能	SAE/ASTM/BS i860/DIN/三豐 可選擇															
測定條件計算機能	假設壓入深度(試料的厚度)或者是由假設硬度來計算所需的試驗力															
統計演算機能	資料數，最大值，最小值，平均值，範圍，上公差，下公差，合格數，+NG及-NG的數 標準偏差(n-1)，標準偏差(n)															
輸出	數位訊號埠:1CH，單一訊號埠:1CH，RS232C:1CH															
外觀尺寸	外觀尺寸:約400(W)x625(D)x600(H)mm，梱包外箱:約600(W)x780(D)x1000(H)mm以上															
重量	約43kg															
電源	AC100~120V 50/60Hz 90VA															

標準附屬品

型號	品名	仕樣	數量	備註
19BAA407	計測顯微鏡	數位型種類，接眼物鏡10X	1	★
810-817	物鏡	10X計測用WD.5.8mm，付環座211/221標準	1	☆
19BAA439	物鏡	50X計測用WD.1.1mm，付環座211/221標準	1	☆
19BAA440	物鏡	100X計測用WD.1.1mm，付環座221標準	1	☆
19BAA058	天然鑽石頂針	維克氏 付保護套:HM-211用	1	●
19BAA059	天然鑽石頂針	維克氏(低試驗力用)付保護套:HM-211用	1	●
11BAA578	延長軸	上下軸用 38mm 付螺絲2支	1	
02DEA204	延長軸	上下軸用 76mm 付螺絲2支	1	★
810-074	微動台(數位型種類)	100X100mm 25(X)X25(Y)mm(可動距離)	1	★
19BAA133	墊塊(試料台)	材質:合成樹脂H(X)X13(H)X42(D)mm	1	
810-016	標準夾具	開口幅51mm	1	
—	夾具固定螺絲	M5x8mm	4	
938905	光學濾光片	綠色	1	★
11BAA961	塑膠防塵蓋	接眼物鏡用	1	★
19BAA522	連結器		1	
—	水平調整螺絲		2	★
02ZAA000	電源線組-PSE	分類:無印/AC 125V/7A/1.8M	1	◇
02DEA471	塑膠防塵套		1	
—	硬度試驗片	700HMV0.3 直徑25mmx厚度6mm	1	
—	一字/十字螺絲起子	No.1300 十字2X100	1	
—	精密一字螺絲起子	No.205 一字1.2	1	
—	六角螺絲起子	對邊1.5mm	1	
—	六角螺絲起子	對邊2.5mm	2	
—	六角板手	對邊2.5mm	1	
—	六角板手	對邊3.0mm	1	
—	六角板手	對邊4.0mm	1	
510434	搬運用把手	直徑 20X100	4	
512926	孔蓋	No.2搬運用把手的孔蓋	4	★
938882	酸化銀電池	SR44 1.5V 06-06	2	
—	附屬品收納箱		1	
99MBG068	使用說明書		—	◇
—	硬度試驗片成績書		1	
—	試驗成績書		—	◇
—	鹵素燈泡光源組		1	★
19BAA207	鹵素燈泡	12V 50W NA57901 KLV製	1	★
11BAB908	保險絲	AC100~120V用，AC250V 2A(內附1個)	2	★◇

★印為出貨時已安裝在本體 ☆印為工廠出貨時已將最適當的環座安裝在本體
◇印為工廠出貨時應仕樣而搭配 ●印為依機種而不同搭配，已安裝在本體

特別附屬品

硬度試驗機本體用

符號	品名	仕樣
19BAA061	天然鑽石頂針	帆布(HM-211用)付保護套
19BAA062	天然鑽石頂針	帆布 低試驗力(HM-211用)付保護套
19BAA001	硬度基準片	100HMV(試驗力9.807N/98.7mN/98.07mN)
19BAA002	硬度基準片	200HMV(試驗力19.607N/196.07mN/196.07mN)
19BAA003	硬度基準片	300HMV(試驗力29.407N/294.07mN/294.07mN)
19BAA004	硬度基準片	400HMV(試驗力39.207N/392.07mN/392.07mN)
19BAA005	硬度基準片	500HMV(試驗力49.007N/490.07mN/490.07mN)
19BAA006	硬度基準片	600HMV(試驗力58.807N/588.07mN/588.07mN)
19BAA007	硬度基準片	700HMV(試驗力68.607N/686.07mN/686.07mN)
19BAA008	硬度基準片	800HMV(試驗力78.407N/784.07mN/784.07mN)
19BAA009	硬度基準片	900HMV(試驗力88.207N/882.07mN/882.07mN)
19BAA010	硬度基準片	40HMV(試驗力3.9207N/39.207mN/39.207mN)
810-017	特製夾具	開口幅100mm
810-013	薄板取付台	厚度5mm以內
810-014	細物用取付台(橢形)	寬徑0.4~3mm
810-015	細物用取付台(圓形)	寬徑0.4~4mm
810-019	試料傾斜台	開口幅37mm 傾斜角度±15° 旋轉角度=25°
810-020	自在傾斜台	厚度30mm以內
810-018	旋轉載物台	最小表示量1°
810-084	旋轉自在試料台	高度32mm以內 幅寬38mm以內
810-085	薄板試料台	厚度3mm以內 幅寬6mm以內
810-095	旋轉傾斜試料台	高度20mm以上 幅寬15~55mm以內
19BAA523	微動台(數位型種類)	50mm
810-616	物鏡	50XWD.13.5mm
810-618	物鏡	20XWD.1.8mm
19BAA440	物鏡	100XWD.2.5mm
02DEA052	物鏡固定架	
11AAB250	物鏡用水平調整環(單費用)	0.8~2.0mm 共13枚(單位為0.1mm)
11AAB355	頂針輔助器	HM-211用
11AAB356	頂針輔助器	HM-221用

其他續列印用機器

符號	品名	仕樣
810-092	影像列表機	VP-1200
19BAA242	接續線	RS-232C用(9P-9P)2m
810-622	列表機	DPU-414
19BAA266	接續線	DPU-414用 2m
19BAA157	熱感紙	DPU-414用 10捲
264-504	數據處理機	DP-1VR
937387	接續線	DP-1VR用 1m
09EAA082	記錄紙	DP-1VR用 10捲
—	校正證明書	溫度補償表，檢查成績表，校正證明書