

# MICROHARDNESS TESTER

**FM-100**  
**FM-300**  
**FM-800**



**HV**  
**HK**  
**HBS**  
**HBW**  
**Kc**

**FM-800**  
<Option : Digital microhead>

## 显微硬度计

# FM-100/FM-300/FM-800 系列

## 用于材料实验室理想的 FM 系列显微硬度计

FM-800e 和 FM-800 能够快速、简单的精确测量维氏(HV) / 努氏(HK) / 布氏(HB) / 断裂韧性(Kc)

— 在触摸屏上一触即定 —

### 杰出的特点:

#### ◆先进的彩色液晶触摸屏操作和显示

具有高集成度 PC 板的清晰的彩色液晶触摸屏。

清晰地显示所有的操作步骤、测量条件和测量数据 (FM-800 系列)

#### ◆新型经济的发光二极管数字显示

具有数字显示的高品质 FM-300 系列。

宽的单元: 模拟型 / 发光二极管数字型 / 液晶触摸屏面板型。(FM-300 系列)

#### ◆布氏硬度测试

作为标准功能的小载荷精确布氏硬度测试。

仅需附加选项“直径 1 毫米的钢球压头”。 (FM-800 系列)

#### ◆断裂韧性测定 Kc

作为标准功能符合 JIS R1607 / IF 方法的 Kc 值测定

同显微维氏和/或努氏一起, 该方法对新材料的判定非常有效。(FM-800 系列)

#### ◆清晰的观查和简捷的测量

具有新型光源机构的可替换孔径光阑和视场光阑在高、低的放大倍数下都可提供更高的分辨率。

易于更换的彩色滤光片提供更高的分辨率。 (所有系列)

#### ◆细而清晰的测量线

最新设计 0.04 毫米宽度的测量线提供清晰而精确的测量。(所有系列)

#### ◆自动转塔台

自动转塔台提供快速简捷的操作序列而不需要手动旋转塔台。

手动旋转塔台也是允许的。

(所有系列)

#### ◆测试载荷的宽范围选择

测试载荷的类型是可选的。

可以从大量的载荷中选择一种, 也可按照自己的要求来组合。(任选或协商)

#### ◆X-Y 坐标显示

带有数字微分头的工作台可以将带有联系的操作的坐标显示出来。(选件)

#### ◆4 物镜 (选件)

新型塔台机构可使观察试样的范围扩大到 4 个物镜。

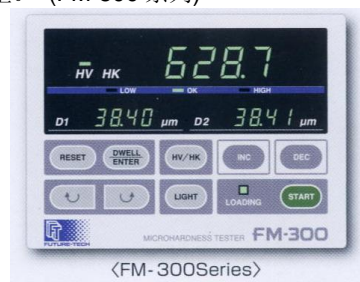
通过旋转物镜可非常简便地使用不同的放大倍率。

通过选择适当的物镜可使压痕的放置和读数更加精确和可重复(FM-800 系列)

#### ◆为 HV/HK 测量的双压头结构 (选件)

新型塔台机构可以同时安装 2 个压头。

允许不用更换压头来完成维氏和努氏硬度的测量。(FM-800 系列)



## ◆ 技术规格:

FM-100/300 系列

FM-800 系列

型号		FM-100e	FM-100	FM-300 e	FM-300	FM-800e	FM-800						
测试载荷	A 型	mN: 49.03	98.07	245.2	490.3	980.7	1,961	2,942	4,903	9,807	19,614		
		gf: 5	10	25	50	100	200	300	500	1,000	2,000		
	B 型	mN: 9.807	29.42	49.03	98.07	245.2	490.3	980.7	1,961	2,942	4,903	9,807	
		gf: 1	3	5	10	25	50	100	200	300	500	1000	
	C 型	mN: 9.807		49.03	98.07	245.2	490.3	980.7	1,961	2,942	4,903	9,807	19,614
	gf: 1		5	10	25	50	100	200	300	500	1,000	2,000	
	D 型	mN: 9.807		49.03	98.07	245.2	490.3	980.7		2,942	4,903	9,807	19,647
	gf: 1		5	10	25	50	100		300	500	1,000	2,000	
	E 型	mN: 9.807	29.42	49.03	98.07	245.2	490.3	980.7		2,942	4,903	9,807	
	gf: 1	3	5	10	25	50	100		300	500	1,000		
加载机构	自动加载和卸载												
加载速度	50μm/sec												
保压时间	5 ~ 99 秒												
转塔台机构	手动	自动	手动	自动	手动	自动	手动	自动	手动	自动	自动		
金刚石压头	标准	维氏压头 (HV)											
	选配件	努氏压头 (HV) / 在同一塔台上同时安装两个压头 (HV + HK)											
物镜	标准	标准: 2 物镜 (50 倍和 10 倍)											
	选件	最多 3 个物镜 (在 50 倍和 10 倍物镜外再加 1 个)				最多 4 个物镜 (在 50 倍和 10 倍物镜外再加 2 个)							
目镜	10 倍												
测量显微镜	类型	机械型				电子型							
	最大测量长度	在 100 倍下: 850 微米 / 在 500 倍下: 170 微米											
	最小分度	微米尺: 0.5 微米				数字式: 0.01 微米 (在 500 倍下)							
	最小测量单位	眼睛判断: 0.1 微米				数字式: 0.01 微米 (在 500 倍下)							
X-Y 物台	类型	手动											
	尺寸	100 × 100 毫米											
	最大移动量	(X) 25 × (Y) 25 毫米											
	最小分度	1/100 毫米											
	选项	数字微分头					数字微米尺 (面板显示)						
精密台钳	最大开口	50 毫米											
样品最大高度	95 毫米												
样品最大深度	115 毫米												
可测试参数	—				HV / HK			HV / HK / HBS / HBW / Kc					
断裂韧性 (Kc)	—				符合 JIS R1607 / IF 方法								
硬度值转换	—				符合 SAE(J-417b)和 ASTM(E-140) 标准								
操作面板 (对 100 / 300 系列为薄膜按键, 对 700 系列为触摸屏)	开始 / 灯光增强-减弱 / 塔台旋转 (自动转塔台)				开始 / 重新设定 / 保载时间 / 灯光增强-减弱 / 塔台旋转 (自动转塔台)			开始 / 重新设定 / 保载时间 / 灯光增强-减弱 / 测试载荷 / 转换标度 / 塔台旋转 (自动转塔台) / 数据清除					
数值显示 (对 100 / 300 系列为发光二极管显示器, 对 700 系列为液晶显示器)	电源 / 加载				D1 值 / D2 值 / HV-HK 指示 / 硬度值 / 载荷值 / OK-NG 判断			D1 值 / D2 值 / HV-HK 指示 / 硬度值 / 转换值 / OK-NG 判断 / 开始 (加载时闪烁) / 测试次数 / 等					
数据输出和打印输出	—				RS232C / Centronics 接口 (D1 值 / D2 值 / HV-HK 指示 / 载荷值 / OK-NG 判断)			RS232C / Centronics 接口 (D1 值 / D2 值 / HV-HK 指示 / 载荷值 / OK-NG 判断 / 转换标度 / 转换值 / 统计数据 / 等)					
OK / NG 判断	高限和低限设定以及 HI / OK / LO 显示												
故障自诊断	—				显示马达和按键故障								
光源	6 伏 / 18 瓦(自动瞳孔机构)												
光学功能	可换用: 孔径光栏 / 视场光栏 / 彩色滤色片												
精度	符合 JIS B-7734 / B-725, ASTM E-384 和 ISO /DIS 6507-2												
照相装置	随时可以安装在仪器的顶部 (相机: 选配件)												
尺寸	宽 186 × 深 450 × 高 504 毫米												
重量	约 40 公斤 (包括标准附件)												
电源提供	日本: 单相 AC 100V 50 / 60 Hz 海外: 单相 AC 100 ~ 240V 50/60 Hz (在装运前应说明)												

◆ 任选附件:

代码号	项目		内容/型号	
M-014	努氏压头		菱形金刚石压头用于测定努普硬度	
M-063	布氏测试	钢球压头	直径 1 毫米	
M-039	硬度计算表	维氏	对于 FM-100e、FM-100 为标准件；对数字型为选配件	
M-040		努氏	对所有型号均为选配件	
M-015	物镜		100 倍	
M-016			50 倍	
M-017			20 倍	
M-019			5 倍	
M-062	目镜		15 倍	
M-022	滤色片		直径 20mm: 黄色和蓝色 (标准件: 绿色)	
M-023	彩色色温转换滤色片		用于彩色 TV 测量系统	
M-024	孔径光栏		直径 1 ~ 6 毫米 (六种)	
M-025	视场光栏		直径 1 ~ 7 毫米 (七种)	
M-054	照相接筒		用于连接照相机和 CCD 摄像头	
M-010	照相装置	宝丽来	微型相机 SLR	自动曝光
M-011		35 mm	PM-10M	带 NFK3.3 倍中继透镜
M-008	TV 测量装置	黑/白	黑/白 CCD 摄像头 + 9 英寸监视器	
M-009		彩色	彩色 CCD 摄像头 + 14 英寸监视器	
M-003	自动读数系统<AR> (适用于所有型号)		调焦后, 压痕对角线长度可自动测量和显示。 测量时间: 约 0.3 秒/点 组成: CCD 摄像头+ PC+ 打印机 + 用于 Windows 95/98 的软件 ★ 可升级到 ARS	
M-002	自动 X-Y 物台和控制单元<AS> (适用于 FM-300/700 系列)		X-Y 载物台: 最大移动量 50mm 或 100mm, 精度: 1μm, 尺寸: 110 x 110mm 或 160 x 160mm 控制单元: PC + 马达驱动单元 + 打印机 + 用于 Windows 95/98 的软件。 ★ 可升级到 ASV 和 ARS	
M-000	带有自动载物台的半自动测量系统 <ASV> (适用于 FM-300/700 系列)		该系统由 AS 和 CCD 组成。 操作者通过屏幕上的两条测量线手动定位测量。 组成: 自动载物台 + 马达驱动单元 + CCD 摄像头 + PC + 打印机 + 用于 Windows 95/98 的软件。 ★ 可升级到 ARS	
M-001	带有自动载物台的自动测量系统 <ARS> (适用于 FM-300/700 系列)		该系统由 AR 和 AS 组成。 组成: 自动载物台 + 马达驱动单元 + CCD 摄像头 + PC + 打印机 + 用于 Windows 95/98 的软件。	
M-028	精密台钳		最大开口: 100mm	
M-029	旋转台		台面直径: 128mm, 旋转角度的分度: 5 度	
M-030	薄样品测量装置		样品厚度: 最大 5mm	
M-031	细样品测量装置	垂直形	样品直径: 最大 5mm (用于测量截面)	
M-032		水平形	样品直径: 最大 5mm (用于测量柱形表面)	
M-033	倾斜样品装置		样品高度: 5 ~ 20mm (用于固定试样)	
M-034	万能倾斜台钳		倾斜装置 + 台钳 最大开口: 45mm	
M-035	砧台	V 型 (大)	样品直径: 13 ~ 40mm (用于测量柱形表面)	
M-036		V 型 (小)	样品直径: 2 ~ 6mm (用于测量柱形表面)	
M-004	数字打印机		Centronics 型 (适用于硬度计)	
			Bubble Jet 型 (适用于自动系统)	
M-006	激光打印机		佳能或其他类似的型号 (适用于自动系统)	
M-007	视频打印机		SONY 或 MISUBISHI (适用于 TV 测量系统)	
M-043	减振台		MAGMATE-FT (磁浮型) / AIRMATE-FT (气垫和橡胶型)	
M-057	为安装附加物镜用的机械部件		装在塔台上, 以便安装第三或第四个物镜。 订货时请指明附加物镜。 附加物镜只能在工厂安装。	
M-065	特殊塔台		特殊设计的塔台可同时安装两个压头 (HV + HK)。 第二个压头只能在工厂安装。	

• Microsoft Windows 是微软公司在美国和其它国家的注册商标。

◆ 标准附件:

代码号	项目	FM-100e	FM-100	FM-300e	FM-300	FM-800e	FM-800
M-026	X-Y 载物台	1	1	1	1	1	1
M-027	精密台钳	1	1	1	1	1	1
M-037	标准测试块 (HV700)	1	1	1	1	1	1
M-013	金刚石压头 金字塔型(内装)	1	1	1	1	1	1
M-041	测量显微镜 (带 10 倍目镜)	机械型	1	1	—	—	—
M-042		电子型	—	—	1	1	1
M-061	物镜 (内装)	50 倍	1	1	1	1	1
M-018		10 倍	1	1	1	1	1
M-052	水平调整脚	4	4	4	4	4	4
M-066	水平仪	1	1	1	1	1	1
M-053	压头罩 (内装)	1	1	1	1	1	1
M-055	仪器罩	1	1	1	1	1	1
M-044	备用光源灯泡 (6V 18W)	2	1	1	2	2	2
M-045	备用保险	100-120V 2A	—	—	—	—	—
		200-240V 1A	—	—	—	—	—
		200-240V 2A	—	—	—	—	—
M-051	电源线路	1			1	1	1
	辅助工具 (螺丝刀: 十字, 一字各一把和 L 型扳手 2 把)	1	1	1	1	1	1
M-039	硬度计算表 维氏	1	1	—	—	—	—
	硬度转换表	1	1	1	1	—	—
	使用和维护手册	1	1	1	1	1	1
M-056	附件箱	1	1	1	1	1	1



<FM-300>  
Digital Microhardness Tester



<FM-100>  
Analog Microhardness Tester

Appearance and specifications are subject to change without prior notice.



**FUTURE-TECH CORP.**

HEAD OFFICE: TALK PIER KAWASAKI BLDG. NO. 5-1, 3-CHOME, FUJISAKI, KAWASAKI-KU, KAWASAKI, KANAGAWA, 310-0804, JAPAN  
TEL: +81-44-273-5733 FAX: +81-44-266-8779  
E-mail: info@ft-hardness.com  
URL: http://www.ft-hardness.com



EUROPEAN REPRESENTATIVE OFFICE:  
VIA BERNINI 5/7, 20094 CORBICO, MILAN, ITALY  
TEL: +39 02 3764 6640 FAX: +39 02 3764 6939  
E-mail: cantoni@ft@gmail.com

USA OFFICE: 46590 RYAN COURT, N.W., MI 46377, USA  
TEL: +1 248 689 3100 FAX: +1 248 689 1199  
E-mail: mantorik@seuntec.com



ASIA PRODUCTS SUPPORT CENTRE:  
SINGAPORE: 27 MANDAI ESTATE, INNOVATION PLACE TOWER 2  
#06-13, SINGAPORE 729931  
TEL: +65 6762 7211 FAX: +65 6762 7798  
E-mail: future-tech@hotmail.com

Agent: