

洛氏硬度试验机系列

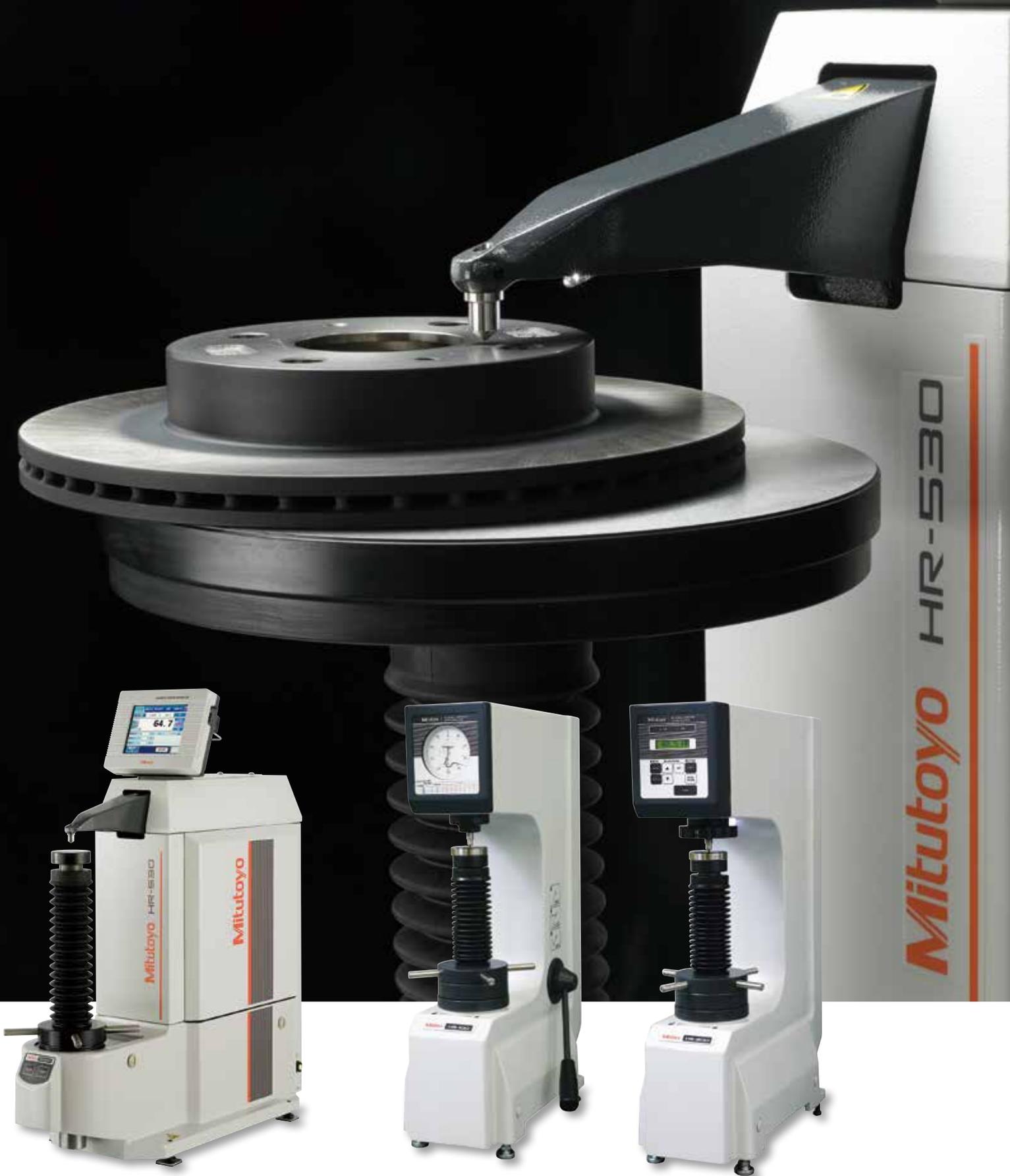
拥有从模拟式的经济型到采用了自主研发的电子控制装置的进阶型，
以及CNC控制的高端型的广泛阵容

HR 



HR-600系列:

19页



HR-530系列: 23页

HR-100/200/300/400系列: 27页

洛氏硬度试验机 HR-600系列

HR-600系列，大型·沉重的工件无需切断就可以直接进行试验。
装配电动X·Y工作台可以实现自动化试验。
通过搬运装置与信号塔配合，可以实现更高规格的自动化。

提高生产效率的全新解决方案



HR-610A/620A

• 试样最大尺寸：
高度250 mm、深度220 mm

- 可对应大型·沉重工件的试验。
- 可以增设电动X轴工作台。
- 配置触摸屏显示器，操作简单。

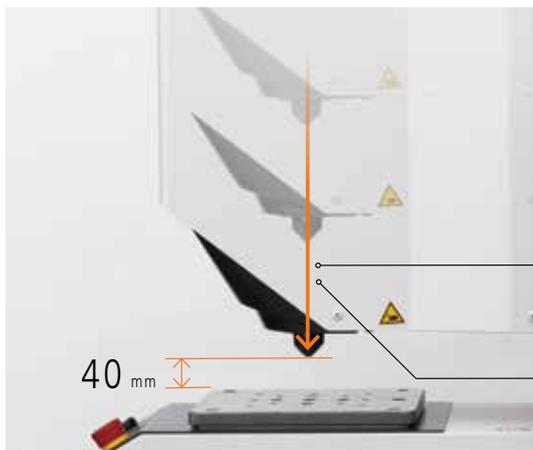


HR-620B

• 试样最大尺寸：
高度250 mm、深度220 mm

- 标准装配电动Y轴工作台。(可以增设电动X轴工作台)
- 实现多处·多工件的自动洛氏多点试验。
- 可以构建包括工件搬运的全自动洛氏硬度试验系统。
(*与PLC配合，需要另外购买FORMEio软件)

三丰首款Z轴移动型



三丰首款Z轴方向移动型，移动范围为210 mm，驱动速度为10 mm/s。

210 mm
Z轴移动型 [驱动部]

10 mm/s
Z轴移动型 [驱动部]

大型工件也可以轻松设置



类似气缸体组件一般大小的工件也可以直接设置在工作台上。而且，可以试验最大100 kg的沉重工件。



最大承重 100 kg
深度(从压头中心起) 220 mm

适用于从金属到塑料等丰富的工件

曲轴



气缸盖



气缸体



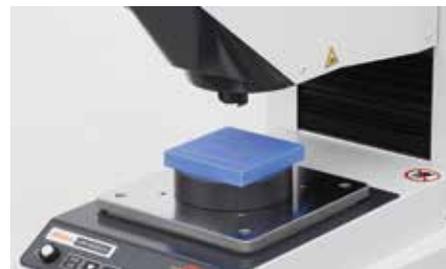
刹车片



齿轮



塑料零件



功能丰富的彩色触摸屏



采用触摸屏的切换显示方式，实现了功能多样性与操作优异性的完美结合。

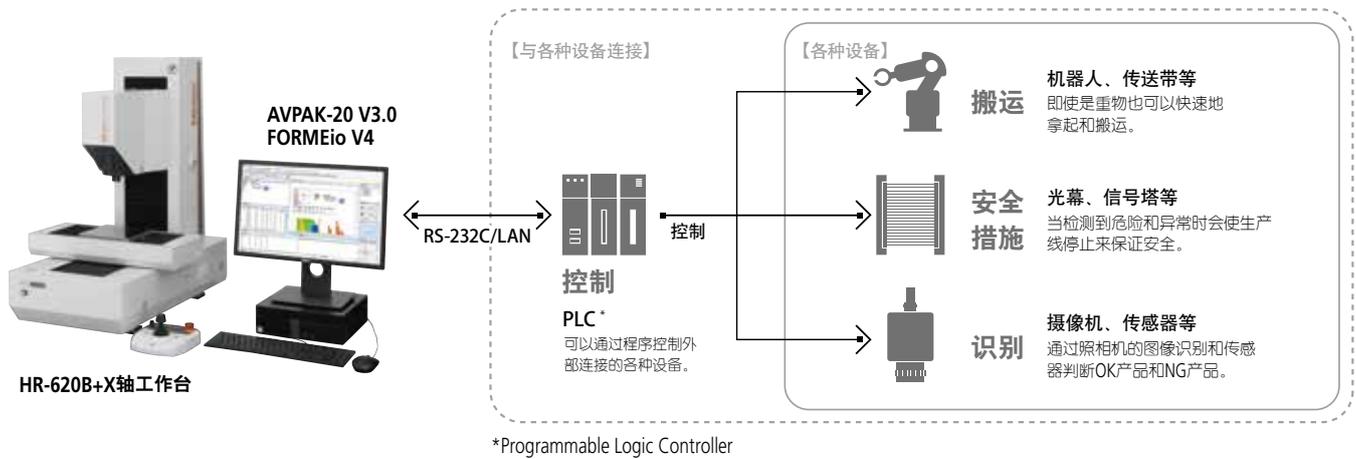
流畅高效率的测量



通过使用AVPAK，可以依据工件测量程序进行自动多点试验。

对应工厂生产线上洛氏硬度试验的自动化

HR-620B装配X轴工作台(选件)，通过构建与机器人相连的系统，可以自动进行工件安装并通过检查结果进行分类。



■ 适用标准和试验力

硬度试验类型	洛氏硬度	JIS B 7726、ISO 6508-2、ASTM E18 *3				
	布氏硬度 *4	JIS B 7724、ISO6506-2、ASTM E10				
	塑料硬度	ISO 2039-1				
初试验力 N(kgf)	压痕布氏硬度	JIS K 7202-2、ISO 2039-2、ASTM D785				
	压痕维氏硬度	VDI / VDE 2616				
	洛氏硬度	29.42(3)	98.07(10)	VDI / VDE 2616		
试验力 N(kgf)	塑料硬度	9.807(1)				
	压痕布氏硬度	98.07(10)				
	压痕维氏硬度	98.07(10) 490.3(50)				
	洛氏硬度布氏硬度	147.1(15)	294.2(30)	441.3(45)	588.4(60)	980.7(100) 1471(150)
	布氏硬度	49.03(5) ~ 1839(187.5)		9.807(1)~2452(250)		
	塑料硬度	49.03(5) 132.4(13.5) 358.0(36.5) 962.1(98.1)				
	压痕布氏硬度	588.4(60) 980.7(100) 1471(150)				
	压痕维氏硬度	612.9(62.5) 1839(187.5) 2452(250)				
		294.2(30) 490.4(50)				

*3 获取ASTM规格请与三丰公司联系。 *4 布氏硬度试验需要布氏压头和测量显微镜等选件。

规格

货号	810-510-11 *1	810-511-11 *2	810-520-11 *1	810-521-11 *2	810-525-11 *1	810-526-11 *2
型号	HR-610A		HR-620A		HR-620B	
硬度试验类型	洛氏硬度/洛氏表面硬度/布氏硬度/ 压痕布氏硬度/塑料硬度				洛氏硬度/ 洛氏表面硬度/ 布氏硬度/压痕布氏硬度/ 塑料硬度/压痕维氏硬度	
试验力范围	29.42 ~ 1839 N(3 ~ 187.5 kgf)		9.807 ~ 2452 N(3 ~ 187.5 kgf)			
试样高度(Z轴行程)	40 ~ 250 mm					
可试验 工件形状	最小表面尺寸	18 × 4 mm以上				
	最小圆柱工件内径	ø400 mm以上				
	最小半径R	R25 mm以上、深度方向20 mm以下				
	最小直径	61.29	98.07	153.2	245.2	294.2 306.5 612.9 980.7 1226 1839
Z轴速度	约10 mm/s					
最大深度(从压头中心)	220 mm					
X轴行程	无(选件: 160 mm或300 mm)					
Y轴行程	无		无		160 mm	
最大承重	100 kg					
画面	标准	显示数据: 1、硬度值、标尺、试验点数、保持时间(初试验力)、保持时间(全试验力)、读取时间、硬度换算、合格判定、修正、单位				
	简易	显示数据: 1、硬度值、标尺、合格判定、修正				
	列表平均值/列表	显示数据: 5、硬度值、硬度平均值、硬度变化、标尺、硬度换算、合格判定、修正				
	多点	试验位置索引、硬度值、标尺、试验点数、合格判定、修正、单位				
演算功能	合格判定功能	根据设定的上限值和下限值判断试验结果				
	换算功能	将试验结果换算成其他硬度标尺				
补偿功能	曲面修正	对圆柱体表面和球面体进行修正				
	用户 切换	对硬度值进行增减修正				
	修正 多点	基于多个硬度块试验结果修正(洛氏硬度/表面洛氏硬度)				
外部输出 设置	串行	打印机用(符合RS-232C标准) 1CH				
	Digimatic	Digimatic接口输出 1CH				
	USB2.0	USB用 1CH(PC通信型用 1CH)				
使用语言	支持以下15种语言 日语、英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、韩语、中文(繁体、简体)、 土耳其语、葡萄牙语、波兰语、捷克语、匈牙利语、荷兰语					
硬度值	数字位数	最多7位(包含小数点和符号)				
	分辨率	0.01(设置可变)				
硬度平均值	有效数据平均值					
硬度极差	有效数据极差(最大-最小)					
标尺	HRC/HR15N/HBW2.5/187.5等					
显示	硬度值、试验条件、合格与否判断结果、统计计算结果、X-R管理图、硬度值换算					
试验点数	单点试验: 1, 2, 3..					
	多点试验: 1/5-1, 2/5-1, 3/5-1, 4/5-1, 5/5-1, 1/5-2, 2/5-2..					
保持时间	初试验力	1 ~ 120s(1s为单位可以设置)				
	总试验力	1 ~ 120s(1s为单位可以设置)				
读取时间	0 ~ 120s(1s为单位可以设置)					
硬度换算	MITUTOYO HARD STEEL, SOFT METAL/SAE J417 T1/ASTM E140 T1, T2, T4 ISO 18265 TA. 1/BS 860 T2, T3, T4					
合格判定	OK、±NG					
修正	修正显示: 圆柱体、球体、用户(多点补偿、位移补偿)					
单位	mm (Z轴、Y轴和X轴)					
电源	AC100 ~ 200 V 50/60 Hz					
质量	176 kg		181 kg		205 kg	

注意: 取决于塑料材质, 有些塑料可能不能在此设备上进行试验。布氏硬度, 压痕布氏硬度, 塑料硬度的试验, 需要另外的特殊配件。

*1 1/16" 钢球压头为标配 *2 1/16" 硬质合金球压头为标配

标准配件

货号	产品名称	规格	数量
11PAA366	附件箱		1
11AAD665	升降台	ø120 mm	1
19BAA073	金刚石压头	洛氏硬度/表面洛氏硬度试验	1
11AAD461	1/16" 钢球压头		1 (仅钢球压头规格)
19BAA082	备用球	滚珠轴承钢球 1/16"	10 (仅钢球压头规格)
11AAD465	1/16" 硬质合金球压头		1 (仅硬质合金球形压头规格)
19BAA507	备用球	硬质合金球 1/16"	1 (仅硬质合金球形压头规格)
02ZAA040	电源线	220 V	
11BAC135	电线夹 CKN-13		3 (仅HR-610A/620A)
			1 (仅HR-620B)
538615	内六角扳手	对边2.5 mm	1

洛氏硬度试验机 HR-530系列

HR-530系列采用创新的电子控制装置，不仅可以进行洛氏硬度试验和表面洛氏硬度试验，还具备布氏硬度试验、压痕布氏试验、塑料试验的加载顺序，是一台可以进行多用途硬度试验的新型硬度试验机。



HR-530

· 试样最大尺寸：
高度250 mm、深度150 mm



HR-530L

· 试样最大尺寸：
高度395 mm、深度150 mm



内壁硬度试验



无需切断试样也能实现内壁的硬度试验。(所有型号)
可以进行试验的标准为最小直径34mm，使用另售的5mm金刚石压头(货号**19BAA292**)，内径可小至22mm。

图表显示 \bar{X} -R管理图、各种统计计算结果

可以显示硬度评价所需要的最大值、最小值、平均值，也可以显示统计计算的数值、 \bar{X} -R管理图、直方图。



连续测量功能

对高度相同的工件进行试验时，从第二个工件开始就不需要进行手动操作。只需按下脚踏开关或主机上的STRAT按钮就可以连续快速地进行试验。

功能丰富的彩色触摸屏显示器



5.7英寸彩色LCD

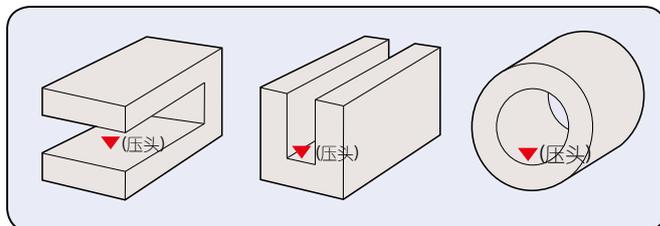
与HM、HV系列共通的用户界面通过整理已被用于洛氏试验。配备统计计算功能、图形功能和丰富多彩的显示画面。



触摸屏显示器也可以安装在试验机上部，在安装空间有限制非常方便。
(所有型号)
使用标配产品的显示器安装板进行安装。

可以测量各种形状试样 (采用凸鼻型压头轴装置)

因采用凸鼻型压头结构，不仅可以测量平坦试样表面，还可以测量管状试样。



主体背面带外部输出接口



■ 触摸屏显示

切换显示方式采用触摸屏，即可满足丰富的多功能性，
同时也可保持出色的操作便捷性。



HR-530

● 标准操作画面



显示器上装配有USB2.0 A型，
可以在USB存储器中用文本数
据保存试验结果、统计计算结
果和测试条件，用图像数据保
存图表。

● 硬度标尺的直接选择功能

由试验力和压头组合决定硬度标尺，可以直接在触摸屏上选择。初试验力和主试验力，可以根据已选择的标尺进行自动设置，非常方便。



● 试样的曲面补偿测量功能

由于具有对圆棒或圆球等曲面形状的试样进行曲面补偿的功能，不仅可以测量平面形状的试样，还可以进行各种形状的硬度试验。



● 统计计算功能

通过工业材料的硬度试验进行品质管理，采用多个试验结果来进行判断。并有助于多点试验结果的分析，具有最大、最小、平均值和标准偏差等统计计算功能。



规格

货号	810-231/810-236						810-331/810-336					
型号	HR-530						HR-530L					
硬度试验类型	洛氏硬度/洛氏表面硬度/布氏硬度/压痕布氏硬度/塑料硬度											
初试验力(N)	29.42						98.07					
试验力(N)	表面洛氏		147.1		294.2		441.3					
	洛氏硬度		588.4		980.7		1471					
	布氏硬度		61.29		98.07		153.2		245.2		294.2 306.5 612.9 980.7 1226 1839	
试验力控制	自动(加载·保持·卸载)											
工作台升降装置	手动(自动导向制动器和自动加载功能)											
操作部	自动导向制动器彩色触摸屏											
试验力切换	通过显示器操作											
试验力保持时间	1~120 s (1s为单位可以进行任意设定)											
试样最大尺寸	高度: 250 mm 深度: 150 mm						高度: 395 mm 深度: 150 mm					
管状试样容许内径	最小孔直径: 35 mm (使用特殊压头时: 22 mm)											
最大承重	20 kg											
显示	硬度值、试验条件、合格与否判断结果、统计计算结果、 \bar{X} -R管理图、硬度值换算											
	换算功能 [HV.HK.HR(洛氏硬度 A.B.C.D.F.G./洛氏表面硬度15T.30T.45T.15N.30N.45N)、HS、HB、拉伸强度]											
	合格判定功能											
	连续试验功能(试件厚度相同)											
	圆柱补偿、球形补偿、偏移补偿、多点补偿功能											
	统计计算功能(最大值、最小值、平均值、标准偏差、上限值、下限值、合格数、范围、不合格数)											
	图表建立功能、(X-R管理图)											
支持语言	支持15种语言: 日语、英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、韩语、中文(繁体、简体)、土耳其语、葡萄牙语、波兰语、捷克语、匈牙利语、荷兰语											
外部输出	RS-232C, Digimatic输出, USB A型(USB存储器用、安装在显示器上)、USB B型(PC通信用)											
电源	AC100 V, 120 V, 220 V, 240 V 自动选择											
外部尺寸	主机		250(W)×667(D)×621(H)mm						300(W)×667(D)×766(H) mm			
	触摸屏控制面板						191(W)×147(D)×71(H)mm					
质量	约60 kg						约69 kg					

注: 取决于塑料材质, 有些塑料可能不能在此设备上进行了试验。

标准配件

货号	项目	规格	货号	项目	规格	—	项目	规格
19BAA073	金刚石压头	表面洛氏兼用	11AAD185	显示器安装板		—	标准硬度块	30~35HRC
11AAD461	球形压头	1/16"钢球压头(φ1.5875)	02ZAA040	电源线	AC220 V用	—	标准硬度块	60~65HRC
19BAA082	备用球	1/16"钢球(φ1.5875) 10个	383876	防尘罩	HR-530用	—	标准硬度块	90~95HRB
810-039	平面测砧	φ64 mm	383228	防尘罩	HR-530L用	—	标准硬度块	64~69HR30N
810-040	V型测砧	φ40 mm槽宽30 mm				—	标准硬度块	70~79HR30T
						—	附件箱	

选件

布氏硬度试验中的压头和试验力的关系如下所示。
在布氏硬度试验中, 需要另外购买布氏试验用压头。

试验力(N)	布氏硬度试验									
	61.29	98.07	153.2	245.2	294.2	306.5	612.9	980.7	1226	1839
货号11AAD469 φ1布氏试验压头		HBW1/10			HBW1/30					
货号11AAD470 φ2.5布氏试验压头	HBW2.5/6.25		HBW2.5/15.625			HBW2.5/31.25	HBW2.5/62.5			HBW2.5/187.5
货号11AAD471 φ5布氏试验压头				HBW5/25			HBW5/62.5		HBW5/125	
货号11AAD472 φ10布氏试验压头								HBW10/100		

洛氏硬度试验机

HR-100/200/300/400系列

本系列是经济型洛氏硬度试验机。
提供5种机型，包括数显型和模拟显示型。

洛氏硬度试验机(模拟) HR-110MR、HR-210MR



HR-110MR
洛氏硬度试验机

环保节能型。基本操作为全手动，包括更换砝码(全试验力选择)。

HR-210MR
洛氏硬度试验机

手动操作更换砝码(全试验力选择)以及加载初试验力。电动控制连续加载。

洛氏硬度试验机(数显) HR-320MS、HR-430MR、HR-430MS



HR-320MS
双模式(洛氏硬度/表面洛氏硬度兼用)硬度试验机

手动操作更换砝码和加载初试验力。全试验力的加载顺序是马达驱动。

HR-430MR
洛氏硬度试验机

作为一款经济机型，刻度盘支持手动切换全试验力&具有自动开始功能的自动制动手柄作为标准配置。全试验力的加载顺序是马达驱动。

HR-430MS
双模式(洛氏硬度/表面洛氏硬度兼用)硬度试验机

作为一款经济机型，刻度盘支持手动切换全试验力&具有自动开始功能的自动制动手柄作为标准配置。全试验力的加载顺序是马达驱动。

特点

- 全新设计的框架结构，试样升降装置(方螺纹丝杠)不会突出于主机的底部。因此可以使用平台架安装试验机。
- 模拟机型(**HR-110MR, HR-210MR**)采用无需调零的硬度表盘，初试验力位置易于对准。
- **HR-110MR**为环保机型，无需电源。
- 数显型(**HR-430MR/HR-430MS**)，采用自动导向制动器&自动加载顺序，只需简单手柄操作即可进行试验。
- 数显型(**HR-320MS, HR-430MR**和**HR-430MS**)具有数字输出和Digimatic微型处理器(**DP-1VA LOGGER**)打印功能，以及用于数据传输的连接PC的输入工具(**USB-ITN-E**)。



- 通过使用选件可以进行布氏硬度试验：布氏硬度计压头、砝码组和测量显微镜。

规格

货号 型号	963-210-20 HR-110MR	963-220DC HR-210MR	963-231DC HR-320MS	963-240DC HR-430MR	963-241DC HR-430MS
硬度试验类型	洛氏硬度				
初试验力(N)	98.07	—	表面洛氏硬度 29.42 98.07	—	表面洛氏硬度 29.42 98.07
试验力(N) 表面洛氏 洛氏硬度	—	—	147.1 294.2 441.3	—	147.1 294.2 441.3
规格	588.4 980.7 1471 JIS B 7726 ISO6508-2(ASTM E18)				
硬度显示	模拟		数显		
分辨率	0.5 HR刻度		0.1 HR显示		
初试验力 (手动支持)	自动预设表头		加载导航指示	自动导向轮制动	
初试验力切换	—	—	刻度盘切换	—	刻度盘切换
总试验力切换	更换砝码				
总试验力加载操作	手动 操作手柄	电动(马达驱动) 按钮启动		电动(马达驱动) 按钮启动	
试验力保持时间	手动	3-5.5 s 可以设置 可以手动操作		3-60 s 可以设置 可以手动操作	
试样最大尺寸	高度180 mm (100 mm: 附带罩子时) 深度165 mm (从压头轴到试验机机身)				
功能	—		合否判定功能		
	—		偏移补偿功能		
	—		硬度转换功能		
数据输出	Digimatic输出、RS-232C				
电源	无需电源		AC100-240V120W (适配器DC12V 350 W)		
外部尺寸	约296(W)×512(D)×780(H) mm	约235(W)×512(D)×780(H) mm	约235(W)×516(D)×780(H) mm		
质量	约49 kg	约47 kg	约47 kg	约50 kg	

注：取决于塑料材质，有些塑料可能不能在此设备上进行了试验。

* 使用布氏砝码组、布氏压头和测量显微镜，可以进行布氏硬度试验。

标准配件

货号	名称	描述	货号	名称	描述
19BAA072 ^{*1}	金刚石压头	R用(HR-***MR用)	—	标准硬度块	65HR30N (HR-***MS的附件)
19BAA073 ^{*1}	金刚石压头	R/S用(HR-***MS用)	—	标准硬度块	70HR30T (HR-***MS的附件)
19BAA082	备用钢球	1/16钢球压头(ø1.5875 mm)	357651	AC适配器	AC100-240V1.2A DC12V3.5A
810-039	平面测砧	ø64 mm	02ZAA040	AC电源线	
810-040	V型测砧(大)	ø40 mm、120° V槽宽30 mm	—	使用说明书	(取决于型号)
—	标准硬度块	60~65 HRC	56AAK312	塑料罩	
—	标准硬度块	30~35 HRC	—	附件箱	
—	标准硬度块	90~95 HRB	—	水平仪	

1：取决于所选型号

选件: 布氏试验用砝码组、压头和备用球

硬度试验类型	砝码组		布氏用硬质合金球压头			
	货号	名称	11AAD469 ø1 mm布氏硬度用压头	11AAD470 ø2.5 mm布氏硬度用压头	11AAD471 ø5 mm布氏硬度用压头	11AAD472 ø10 mm布氏硬度用压头
HR-110MR HR-210MR	56AAK286	布氏砝码组套件(100 MR) 62.5 125 187.5	—	HBW2.5/62.5 HBW2.5/187.5	HBW5/62.5 HBW5/125	(HBW10/100 ^{*1})
HR-320MS	56AAK287	布氏砝码组套件(300MS) 31.25 62.5 125 187.5	(HBW1/30 ^{*1})	HBW2.5/31.25 HBW2.5/62.5 HBW2.5/187.5	HBW5/62.5 HBW5/125	(HBW10/100 ^{*1})
HR-430MR	56AAK288	布氏砝码组套件(400MR) 62.5 125 187.5	—	HBW2.5/62.5 HBW2.5/187.5	HBW5/62.5 HBW5/125	(HBW10/100 ^{*1})
HR-430MS	56AAK289	布氏砝码组套件(400MS) 31.25 62.5 125 187.5	(HBW1/30 ^{*1})	HBW2.5/31.25 HBW2.5/62.5 HBW2.5/187.5	HBW5/62.5 HBW5/125	(HBW10/100 ^{*1})
备用硬质合金球						
	货号	19BAA281	19BAA283	19BAA162	19BAA163	
	项目	备用硬质合金球 1 mm	备用硬质合金球 2.5 mm	备用硬质合金球 5 mm	备用硬质合金球 10 mm	
	尺寸(数量)	ø1 mm(1个)	ø2.5 mm(1个)	ø5 mm(1个)	ø10 mm(1个)	

*1：可以使用标准规格的内置砝码进行试验。仅需要选择压头。
请准备一台可以测量长度的显微镜。

外部控制软件FORMEio

AUTOMATION 依据现场情况构建自动化系统

HR-620B装配X轴工作台(选件)，通过构建与机器人联动的系统，自动进行工件安装并通过检查结果进行分类。



工厂生产线上的洛氏硬度试验机自动化示例

