

硬度测量专家

提供完美的测量解决方案



单机 / 图像 / 半自动 / 全自动系统

闭环传感器加载

洛氏

布氏 努氏

维氏 深度法测量

万能硬度试验机

KB150R

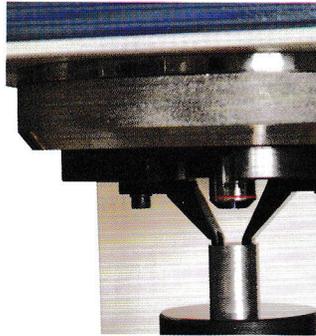
KB250/VIDEO/SA/FA

KB750/VIDEO /SA/FA

KB1000/VIDEO /SA/FA

KB3000/VIDEO /SA/FA

德国 KB 公司生产的新一代布、洛、维万能硬度测量机，以独特的精度和再现性使人信服。使用创新的 KB HardWin XL 硬度测试软件，让用户进入一个新的硬度测试世界。KB 的硬度计可以测试布氏、维氏、努氏、洛氏硬度，还可以使用非标准的深度测量法完成维氏、布氏硬度测量以及标准的洛氏端淬测试。



创新性的发展使用户在自动指引模式下快速得到需要的测试结果成为可能，全系列产品线以传感器加载控制应用为基础，再辅以不同扩展的载物台，图像，半自动和全自动软件，提供不同的载荷范围，衍生出 KB150R、KB250、KB750、KB1000、KB3000 这些带有很多附加选项配套的细分组合，满足更多用户个性的、独特性的测试需求。

传感器加载就是通过一个力值传感器控制载荷的应用

闭环传感器控制系统确保在 KB150R-KB3000 系列的硬度计上完成从 0.2kgf 到 3000kgf 的高精度测试载荷施加

高精度的保证

KB 硬度机通过闭环控制系统应用所有载荷阶段，KB150R,KB250-KB3000 系列可以在 0.2kgf 到 3000kgf 范围内实现高精度载荷应用，不会出现过载或载荷欠缺

依照标准灵活和高精度的控制加载时间

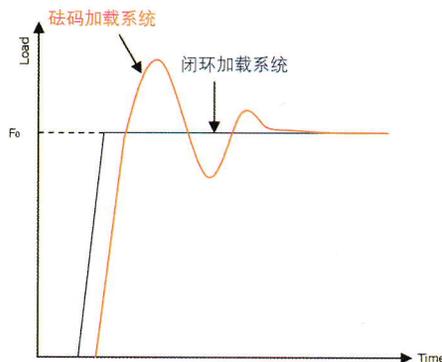
鉴于闭环系统是通过一个力值传感器施加载荷，对加载时间的控制，按照标准要求执行是完全可行的。这只有在闭环实时加载系统中完成（简单的载荷控制是做不到的）

闭环系统相对于砝码加荷系统的优势

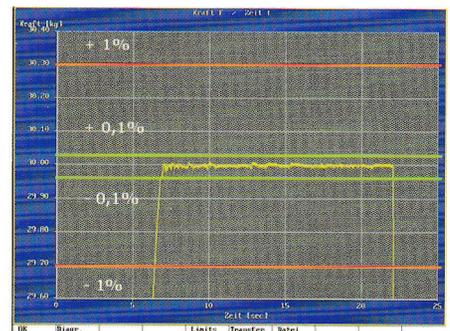
最高精度！在闭环加载系统与砝码加载系统对比，闭环系统的加载力随时被测量和控制。允许宽泛的载荷力和测试方法的选择！

无过载情况出现

从压头接触样品表面到压头离开样品的整个过程中，闭环控制加载系统不会出现载荷溢出的情况！



系统比较（闭环加载 / 砝码加载）



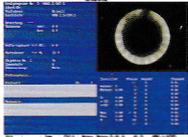
闭环加载系统的 KB 硬度机

直观和容易操作



直观操作

通过数字电位计操控直观、简单



培训时间短

对于硬度机的使用，通过简单的菜单指引，使用户经过短暂的培训就可以开始进行硬度测试



LED 照明

通过眼睛用光学方法求取评判值的工作需要 LED 照明支持。LED 照明是低成本的、长寿命（超过 10 年）。LED 照明的应用可以实现自动亮度控制。

KB 光学变倍



光学变倍器

KB 的硬度机带有一个光学变倍器（10 级，1:7 放大倍数）。这个光学变倍是通过光学放大，而非数字放大，因此就使经过大比率放大后得到高质量的图片成为可能。

时间与成本的节省

KB 的光学变倍器的应用，使得硬度计仅仅需要一个物镜而代替以前的 4 个物镜，这样就必然降低了用户的成本花费。



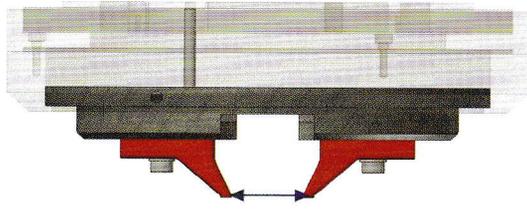
硬度测试遵循的标准（DIN EN ISO, ASTM）

KB 的光学变焦允许测试符合宽泛的测试载荷范围的标准，弃用变换物镜的改变放大倍数的方法，通过使用光学变焦的图片也是能在符合标准的前提下被认可。

宽泛的测试载荷

KB150	0.5kgf-187.5kgf
KB250	0.5kgf-250kgf
KB250+XL 载荷	0.2kgf-187.5kgf
KB250+XL 载荷	0.3kgf-250kgf
KB750	1kgf-750kgf
KB1000	3kgf-1000kgf
KB3000	5kgf-3000kgf

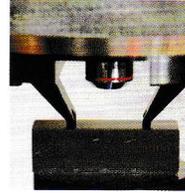
新的夹紧帽



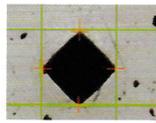
MAX.32mm
Min.10mm

利用滑动夹紧 - 松开装置, KB 公司研发新的夹紧帽, 因此仅仅 10mm 的样品也可以被测量

更换带有环形灯的物镜也不需要移除夹紧帽



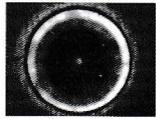
KB 万能硬度机的主要性能



自动测量

自动测量选项

自动测量布氏、维氏、带环形灯的维氏和带环形灯的布氏的硬度值



环形灯

使用 KB 的环形灯, 可以对软材料、污浊的、暗的样品压痕进行正确的修正测量

HB	N/mm ²
HRC	N/mm ²
HV	N/mm ²

转换表

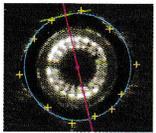
符合 DIN EN ISO 18265 标准的转换表 (不带铜的转换), 作为基础包含在内。



语言选择

可以在不同语言之间自如的切换

包括德语、法语、瑞典语、捷克语、意大利语、英语和西班牙语



布氏压痕的旋转测量标志

不规则的压痕能通过三点形成一个规则的圆, 从而得到正确的测量值



图像控制面板

- 通过一个带有统计概要的图像面板就可以简单快捷进行操作
- 大的 LCD 彩色显示
- 大多数的应用通过电位计的使用来完成

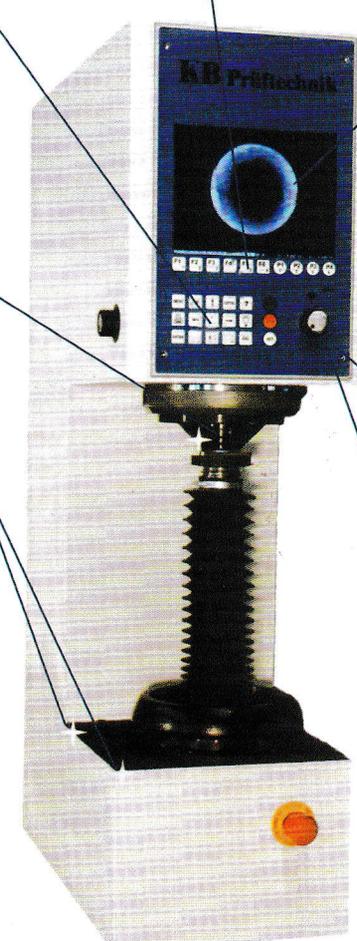


磁性压头固定器

- 不使用工具进行压头更换
- 没有使用者的影响
- 更换压头后没有设定影响
- 更换压头后的第一个洛氏值可用
- 改进是可能的



KB150R/250/750/1000/3000 单机



通过 LCD 显示和自动测量软件（选件）进行测定

耐用的按键式面板更适用于艰苦的环境，好过于触摸屏面板

专利的环形灯适用于暗视场照明

带有磁性压头座使得更换压头更容易

喉深 250mm

通过大电位计进行像素精确测定。摄像头像素和 LCD 像素是相同的

通过一个大电位计实现最便利的操作

单物镜和 10 阶放大倍数的光学自动变焦系统（1:7 倍）更多昂贵的物镜已经不再需要
更换物镜所需的时间被大大节省

测试样品高度：
KB250/750/1000 :320mm
选项：560,700,800mm KB3000:350mm

KB150R/250/750/1000/3000 主要技术规格

条目		型号	KB150R	KB250BVRZ	KB750BVRZ	KB1000BVRZ	KB3000BVRZ
测试载荷 (Kgf)	布氏		/	1-250	5-750	5-1000	31.25-3000
	洛氏		15-150	15-150	15-150	15-150	15-150
	维氏		/	0.5-120	1-120	3-120	5-120
	努氏		/	0.5-10	1-10	5-10	5-10
加载方式		全自动电控闭环传感器加载系统					
加载精度		±0.5% 以内					
试验力选择方式		出厂已设定好, 用户直接在菜单中选取					
加载速度		可调, 用户自定义, 间隔 0.1S					
保载时间		1-99 秒可调, 间隔 1S					
塔台机构 * 可选		/					
		竖向 90 度旋转压头与物镜间变换 *6 孔位旋转塔台 (4 压头 +2 物镜)					
金刚石压头		洛氏压头	洛氏压头、布氏压头、维氏压头、努氏压头可选				
物镜		/	2.5x,4x,10x,20x 可选				
CCD 摄像头		/	2/3 "CCD 750x580 像素				
分辨率		/	<0.1 μm				
变倍器		/	比率 1:7, 共 10 档				
试台		直径 80mm 圆砧台					
		手动 X/Y 台, 50x50mm 的行程, 最大载重 250kgf, 最大样品重量 40kg, 适用 KB250(可选), 最小分度: 0.1 μm					
		手动 X/Y 台, 25x25mm 的行程, 最大载重 250kgf, 最大样品重量 40kg, 适用 KB250 (可选), 最小分度: 0.1 μm					
测试参数		HR	HV/HR/HB/HK				
显示屏		LCD 液晶屏, 显示测量条件, 测量结果, 数理统计等					
样品	最大高度 (mm)		320	320	320	320	350
	最大深度 (mm)		250	250	250	250	250
	最大重量 (Kg)	手动轴	100	100	100	100	250
		电动轴	125	125	125	125	200
光源		/	LED 冷光源 (10 年长寿命)				
符合标准	布氏		/	DIN EN ISO 9506 ASTM E10			
	洛氏		DIN EN ISO 9508 ASTM D 785 and ASTM E10				
	维氏		/	DIN EN ISO 6507, ASTM E-384			
	努氏		/	DIN EN ISO 6505			
电力要求		100-240V,50/60Hz 单项					
安全开关		红色紧急停止按钮保护					
工作温度		10-38°C					
湿度		10%-90% 无凝结					



机器尺寸

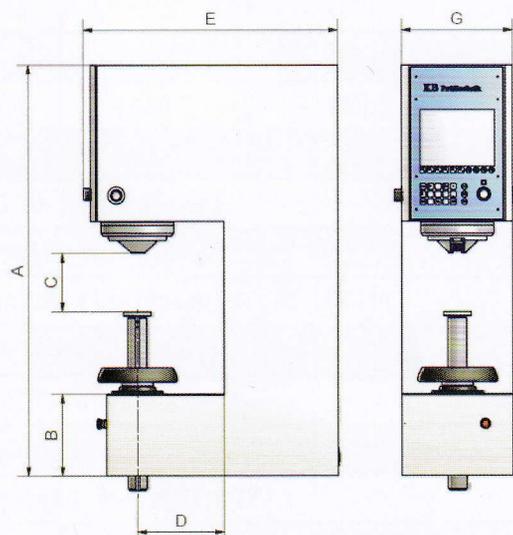
所有尺寸使用 mm

	KB150 标准	KB150 附加 Art, No.: 1228	KB150 附加 Art, No.: 1630	KB150 附加 Art, No.: 1394	KB250 标准	KB250 附加 Art, No.: 1228	KB250 附加 Art, No.: 1630	KB250 附加 Art, No.: 1394
A	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180
B	232	232	232	232	232	232	232	232
C 测试 空间高度	320	560	700	800	320	560	700	800
D	250	250	250	250	250	250	250	250
E	735	735	735	735	735	735	735	735
G	362	362	362	362	362	362	362	362
重量	215	230	240	245	215	230	240	245

	KB750 标准	KB750 附加 Art, No.: 1228	KB750 附加 Art, No.: 1630	KB750 附加 Art, No.: 1394	KB1000 标准	KB1000 附加 Art, No.: 1228	KB1000 附加 Art, No.: 1630	KB3000 标准	KB3000 附加 Art, No.: 1254
A	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1285	1285
B	232	232	232	232	232	232	232	270	
C 测试 空间高度	320	560	700	800	320	560	700	350*	700*
D	250	250	250	250	250	250	250	250	250
E	735	735	735	735	735	735	735	765	765
G	362	362	362	362	362	362	362	376	376
重量	225	240	250	255	280	290	305	418	443

* 测试空间高度 C 没有主轴保护，特殊尺寸需定制

* 测试空间高度 C 包括 80mm 的标准台



图像采集、半自动系统和全自动系统的性能

测试载荷梯级 (通过一个力值传感器控制)

维氏 - 符合 DIN EN ISO 6507 和 ASTM E 384 标准

机型 \ 载荷	0.2	0.3	0.5	1	2	3	5	10	20	30	50	100	120
KB250	标准	标准	扩展	非标准									
KB750	非标准												
KB1000	非标准												
KB3000	非标准												

布氏 - 符合 DIN EN ISO 6506 和 ASTM E 10 标准

机型 \ 载荷	1/1	1/2.5	1/5	1/10	1/30	2.5/6.25	2.5/15.625	2.5/31.25	2.5/62.5	2.5/187.5
KB250	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准
KB750	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准
KB1000	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准
KB3000	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准

机型 \ 载荷	5/25	5/62.5	5/125	5/250	5/750	10/100	10/125	10/250	10/500	10/1000	10/1500	10/3000
KB250	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准
KB750	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准
KB1000	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准
KB3000	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准	非标准

标准 扩展的载荷梯级是可以订制的
包括选加的额外载荷

努普硬度 - 符合 DIN EN ISO6505 标准

机型 \ 载荷	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	2	3	5	10
KB250	标准	标准	扩展	非标准								
KB750	非标准											
KB1000	非标准											
KB3000	非标准											

标准
选配 扩展载荷
非标准

洛氏 – 符合 DIN EN ISO 6508, ASTM D 785 和 ASTM E 18 标准
适用于所有洛氏硬度 – 机型: KB150,250,750,1000,3000

HRA-HRB-HRC-HRD-HRE-HRF-HRG-HRH-HRK-HRL-HRM-HRP-HRR-HRS-HRV	HR15/30/45W
HR15/30/45N	HR15/30/45X
HR15/30/45T	HR15/30/45Y

球压痕硬度 – 符合 DIN ISO 2039 T1 针对塑性材料
适用于所有洛氏硬度 – 机型: KB150,250,750,1000,3000

图像 / 半自动 / 全自动系统的光学测量区域总览

130 万像素 USB1/2” 摄像头—KB3000 图像采集, 半自动, 全自动 1300x1028 像素

	光学测量区域	Min.	Max.	分辨率
2.5x	500HV5-182HB10/3000	138 μm	4463 μm	0.69 μm
4x	604HV3-88HB5/750	96 μm	3124 μm	0.48 μm
10x	642HV0.5-138HB2.5/187.5	38 μm	1268 μm	0.19 μm
20x	927HV0.2-146HV30	20 μm	617 μm	0.10 μm

500 万像素 USB1/2.5” 摄像头—KB250-KB3000 图像采集, 半自动, 全自动 2500x2000 像素

	光学测量区域	Min.	Max.	分辨率
2.5x	590HV5-306HB10/3000	56 μm	3480 μm	0.28 μm
4x	580HV0.5-148HB5/750	40 μm	2470 μm	0.20 μm
10x	580HV0.5-234HB2.5/187.5	16 μm	995 μm	0.08 μm
20x	580HV0.5-237HV30	8 μm	485 μm	0.04 μm

注意:

如果分辨率小于 0.2 μm 甚至对角线小于 40 μm (例如 900HV0.2) 也可以完成硬度测量。