

KT-C 多功能便携式硬度测量仪



产品用途:

该仪器是一款小巧的便携式硬度检测设备,用户可根据各自需求选配不同类型的传感器,专门用于测量各种钢材(低合金钢、高合金钢、不锈钢)、铸铁和有色金属的硬度和抗拉强度 σ 。

根据其工作原理,该设备具备以下三种硬度测量方法:

- 1、符合 ASTM A956 标准 (ISO 16859-1) 的动态硬度测量方法 (里氏法);
- 2、符合 ASTM A1038、DIN 50159 标准的超声波接触阻抗 (UCI) 方法;
- 3、符合 DIN 50158 (钢)、ASTM B724 (有色金属) 标准的便携式洛氏 (PR) 方法。

优势特点:

- 1、同时适用于三种硬度测量方法的多功能便携式硬度计;

- 2、可选配多种可更换的探头，用于检测各种形状和尺寸的零件；
- 3、采用多种测量方法进行比较，提高了测量结果的可靠性；
- 4、将测量结果换算成符合 ASTM E140 和 ISO 18265 的标准硬度标尺；
- 5、实验室和生产现场条件下均可灵活应用；
- 6、功能和设置范围广泛：硬度测量上、下限值设定，测量结果的统计处理，测量结果的记录和存储在设备的存储器中，数据传输至计算机；
- 7、2.4 英寸 TFT 彩色液晶屏，内置可充电锂电池；
- 8、符合人体工程学的防震设计，边角带有橡胶保护，耐磨玻璃屏幕；
- 9、宽泛的工作温度范围。

主要技术参数：

硬度标尺		HRC、HB、HV、HRA、HRB、HSD、 σ 、HL
测量精度*	-布氏硬度标尺 (HB)	10
	-洛氏硬度标尺 (HRC)	1.5
	-维氏硬度标尺 (HV)	12
	-肖氏硬度标尺 (HSD)	2
	-抗拉强度 σ ，最大%	5
计算平均值的测量次数		最多 99 次
可存储校准曲线的数量		最多 1000 个（可分组）
电源：锂离子可充电电池		3.7-4.2V，1500-1700mAh
连续工作时间		至少 12 小时
工作温度范围		-30...+40℃
外形尺寸		125×55×20mm
主机重量		120g

*测量精度通过硬度标准块确定，在至少 10 次测量中取平均值。

交付组件：带探头的仪器主机（探头数量和型号由客户选择）、充电器、mini-USB—USB A 型数据线缆（用于连接计算机）、软件光盘（用于传输数据至计算机并处理测量结果）、使用说明书（中英文各一份）、防震仪器箱。

材料、硬度标尺、测量范围:

材料	标尺	硬度测量范围					
		里氏				超声波	便携式洛氏
		D、DC	DL	G	C	U-10N U-50N U-100N	SPR
钢、低合金钢、铸钢	HL	0-1000	0-1000	0-1000	0-1000		
	HB	75-654	81-646	90-646	81-694	75-654	75-450
	HV	75-1000	80-950		81-1012	75-1000	75-1000
	HRC	20-70	21-67		20-70	20-70	20-70
	HRA	60-93				60-93	
	HRB	25-100	37-100	48-100		25-100	
	HSD	20-100	31-97		30-102	20-100	
	σ 、MPA	370-1740	370-1740	370-1740	370-1740	370-1740	
工具钢	HL	0-1000	0-1000	0-1000	0-1000		
	HV	80-900	80-905		98-942		
	HRC	20-70	21-67		20-67		
不锈钢	HL	0-1000	0-1000	0-1000	0-1000		
	HB	85-655					
	HV	85-802					
	HRC	20-62					
灰铸铁	HL	0-1000	0-1000	0-1000	0-1000		
	HB	90-664		92-326			
球墨铸铁	HL	0-1000	0-1000	0-1000	0-1000		
	HB	95-686		127-364			
铝合金	HL	0-1000	0-1000	0-1000	0-1000		
	HB	19-165	20-187	19-168	21-167	19-165	75-450
	HV						75-1000
	HRB	24-85	24-85	28-86	23-85	24-85	

黄铜（铜 锌合金）	HL	0-1000	0-1000	0-1000	0-1000		
	HB	40-173				40-173	75-450
	HV						75-1000
	HRB	14-195					
青铜（铜 铝/铜锡 合金）	HL	0-1000	0-1000	0-1000	0-1000		
	HB	60-300				60-300	75-450
	HV						75-1000
锻 铜 合 金	HL	0-1000	0-1000	0-1000	0-1000		
	HB	45-315					75-450
	HV						75-1000

可选配的动态（里氏）探头

适用范围及主要技术参数：

探头类型	D 型	C 型	DL 型	G 型
适用范围	通用标准探头，适用于大多数场合的硬度测量任务。	适用于测量对压痕尺寸要求较小的工件，具有表面硬化层和电镀层的零部件，也适用于薄壁零件和对冲击敏感产品的硬度测量。	适用于在难以接触位置、狭窄空间或内孔表面的硬度测量。	适用于检测表面粗糙度较大的大型零部件，例如锻造或铸造零件，或表面粗糙的粗晶材料（铸铁）工件。
被测试样最小厚度	10mm	5mm	10mm	70mm
最大表面粗糙度 Ra，μm	3.2	1.6	3.2	12.5
探头外形尺寸	Φ23×139mm	Φ23×139mm	Φ23×255mm	Φ32×248mm

D 型探头:



C 型探头:



DL 型探头:



G 型探头:



可选配的超声波（UCI）探头

适用范围及主要技术参数:

探头型号	U-10N	U-50N	U-100N
适用范围	适用于测量对压痕尺寸要求较小的工件，具有表面硬化层和电镀层的零部件。	通用标准探头，适用于大多数场合的硬度测量任务。	适用于测量表面粗糙度较高的工件，或者是未经处理的粗糙表面。
测试载荷	10N（1kg）	50N（5kg）	100N（10kg）
被测试样最小厚度	2mm		
最大表面粗糙度 Ra, μm	0.8	1.6	3.2
探头外形尺寸	Φ26×140mm（Φ36×140mm 含支撑环）		
特点	其产生的压痕深度和直径明显小于 U-50N 探头。	具有压痕尺寸和探头工作舒适性之间的最佳比例。	受到被测工件表面粗糙度和其它表面参数的影响最小。



可选配的便携式洛氏（SPR）探头

适用范围：该探头指定用于测量有色金属、中低硬度钢材和其它材料的硬度。该设备实现了符合 DIN 50157 和 ASTM B724 标准的直接硬度测量方法。可以测量表面层、对划痕和抛光表面敏感的零件以及壁厚小于 2mm 的薄产品、型材、管道的硬度。被检测工件的材质和尺寸不会影响测量结果。

技术特点：

- 直接测量方法；
- 无需初步校准即可测量各种材料（有色金属及其合金、钢材、塑料）的硬度；
- 被测物体的厚度（自 2mm 起）和重量对测量结果没有影响；
- 可以在设定的限值下进行测量。

压入深度最大测量误差	±0.3 μ m（ASTM E18-03 标准）
测试载荷：	
初载荷	10N（1kg）
主载荷	50N（5kg）
金刚石压头-截锥体：	
角度	100±0.5°

顶面直径	60±5 μ m
探头外形尺寸	Φ 53×105mm
探头重量	340g



可选配的便携式洛氏（SPR-A）自动探头

该探头设计用于测量有色金属及其合金（铝、铜、钛及其合金等）、所有类型的中低硬度钢材及其合金（结构钢、碳钢、合金钢、不锈钢、耐热钢等）和其它材料（玻璃纤维、工程塑料等）的硬度。

SPR-A 探头与 SPR 探头完全相同，并配备了自动负载应用模块。在这种情况下，在进行测量时，操作人员无需用力按压探头进行测量，只需将探头放在要测量硬度的工件表面上即可。

通过按下模块顶盖上的按钮开始测量。通过在测量过程中自动施加测量载荷的过程，消除了人为因素，提高了测量结果的可重复性和再现性。

自动负载应用模块由内置的锂电池供电。

带有自动负载应用模块的 SPR-A，由于几乎完全消除了人为因素，因此显著提高了工作的便利性和测量的可靠性。

自动负载应用模块可以配备在以前制造和在役的 SPR 探头上使用。

压入深度最大测量误差	$\pm 0.3 \mu\text{m}$ (ASTM E18-03 标准)
测试载荷:	
初载荷	10N (1kg)
主载荷	50N (5kg)
金刚石压头-截锥体:	
角度	$100 \pm 0.5^\circ$
顶面直径	$60 \pm 5 \mu\text{m}$
总尺寸	$\Phi 60 \times 225\text{mm}$
模块外形尺寸*	$\Phi 60 \times 130\text{mm}$
总重量	1050g
模块重量*	730g
一次测量时间	5-7s
每个充电周期的测量次数	不少于 100 次

*不带连接探头的单个自动负载应用模块的技术特性

