

equotip[®] 3



便携式硬度检测仪

- 大屏幕背光显示，轻松读数
- 高精度 ± 4 HL
- 根据冲击方向自动修正
- 转换至所有通用的硬度标度 (HV, HB, HRA, HRC, HS, Rm)
- 质轻、易使用
- 快速检测，应用范围广
- 大容量记忆体，随屏检视数据
- 经 USB、以太网或 RS-232 直接下载至电脑或打印机
- 用户配置文件可供快速更改所有设定
- 牢固的密封薄膜键板
- 内部可充电电池或标准“C”号电池
- 可定制改用非标准的合金材料



符合 ASTM A956 - DIN 50156 (制定中) 标准，
EQUOTIP3，来自瑞士的高品质产品

proceq

应用范围

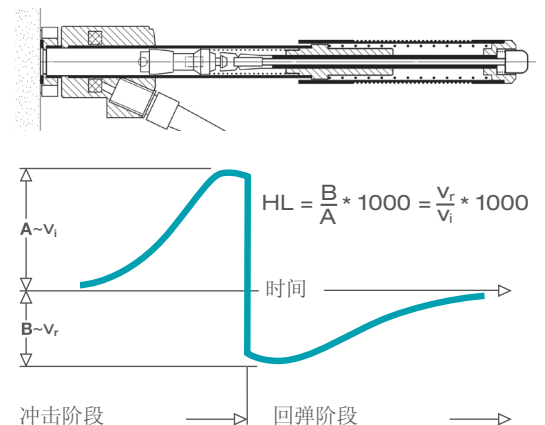
- 适用于所有金属
- 是生产环节检测的理想之选
- 适合重型、大型或已安装部件的现场检测
- 方便用于难进入或空间有限的检测场地
- 根据冲击方向自动补偿
- 卓越应用于材料挑选和验收检测
- 操作简单，可对曲面（半径大于10mm）作精确检测

主要应用领域

- 金属生产及处理
- 汽车及运输
- 机械及发电厂
- 石油化工及炼油厂
- 航天及造船厂
- 金属建筑
- 检测服务及实验室

EQUOTIP 测量原理

EQUOTIP 测量是基于一种相当简单的物理动态硬度检测原理进行的。通过弹簧力将带有硬金属压头的冲击体推向试样表面。当冲击体撞击检测表面时会使表面产生变形，这将导致动能的损耗。通过距表面某一准确距离处测得的冲击和回弹速度计算出能量损耗。冲击体内部的永久磁铁在冲击装置的单线圈中产生一个感应电压。信号的电压与冲击体的速度成比例，经过电子技术处理的信号提供硬度读数供显示和储存。



硬度检测的步骤

易操作 - 简单的操作原理，即便是初次使用者也能进行精确测量。



1 加载

向前滑动加载管简单地给冲击装置加载。



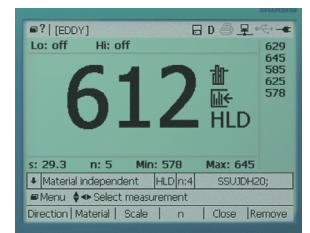
2 放置

然后将冲击装置放在试样表面的目标检测点上并扶稳。



3 测量

按下触发按钮触发冲击。硬度值将于瞬间内显示。



所有信息显示在清晰的大显示屏上。

现代电子技术以及省电特点为它带来更长的使用寿命。宽大的 LCD 显示屏始终显示EQUOTIP的检测设置。可调功能键允许快速更改普通检测参数，触屏提示行会显示其它活动中的控制键。只需按下一个键，上下文感应帮助文件即可让您快速使用操作指引。

不存在主观测量错误的可能性，为您带来高度可复现性的结果。内部进行错误信息的自我诊断，确保检测结果的可靠性。读数可自动存储于内部记忆体或被直接发送至打印机。可通过电脑评估软件进行数据分析。

冲击装置



冲击装置 D
零件编号: 353 00 100
 EQUOTIP[®] 3 基本冲击装置 D，带冲击体、支撑环、清洁刷、电缆 (4 芯)
应用
 适用于您的大多数硬度检测需要。
 测头重量: 75g



冲击装置 G
零件编号: 353 00 300
 EQUOTIP[®] 3 基本冲击装置 G，带冲击体、支撑环、清洁刷、电缆 (4 芯)
应用
 实心元件，例如重型铸件和锻件。
 测头重量: 250 g



冲击装置 DL
零件编号: 353 00 120
 EQUOTIP[®] 3 基本冲击装置 DL，带冲击体、支撑环、清洁刷、电缆 (4 芯)
应用
 用于极有限的空间或凹槽底部的测量。
 测头重量: 100g



冲击装置 E
零件编号: 353 00 400
 EQUOTIP[®] 3 基本冲击装置 E，带冲击体、支撑环、清洁刷、电缆 (4 芯)
应用
 适用于极高硬度范围 (通常超过 50HRC/650HV) 的测量: 含有高碳化物的工具钢。
 测头重量: 80 g



冲击装置 S
零件编号: 353 00 200
 EQUOTIP[®] 3 基本冲击装置 S，带冲击体、支撑环、清洁刷、电缆 (4 芯)
应用
 用于极高硬度范围 (通常超过 50HRC/650HV) 的测量: 含有高碳化物的工具钢。
 测头重量: 80 g



冲击装置 C
零件编号: 353 00 500
 EQUOTIP[®] 3 基本冲击装置 C，带冲击体、支撑环、清洁刷、电缆 (4 芯)
应用
 表面硬化元件、涂层、薄壁或易撞击元件 (小测量凹痕)。
 测头重量: 75 g



冲击装置 DC
零件编号: 353 00 110
 EQUOTIP[®] 3 基本冲击装置 DC，带冲击体、支撑环、清洁刷、电缆 (4 芯)
应用
 用于极有限的空间内，例如孔和圆柱体内，或者用于已组装机器的内部测量。
 测头重量: 50 g

EQUOTIP3 测量范围

应用领域			D/DC	DL	S	E	G	C
1 钢和铸钢	维氏硬度 布氏硬度 洛氏硬度 肖氏硬度 Rm N/mm ²	HV HB HRB HRC HRA HS σ 1 σ 2 σ 3	81-955 81-654 38-100 20-68 30-99 275-2194 616-1480 449-847	80-950 81-646 37-100 21-68 31-97 275-2297 614-1485 449-849	101-964 101-640 22-70 61-88 28-104 340-2194 615-1480 450-846	84-1211 83-686 20-72 61-88 29-103 283-2195 616-1479 448-849	90-646 48-100 305-2194 618-1478 450-847	81-1012 81-694 20-70 30-102 275-2194 615-1479 450-846
2 冷作工具钢	维氏硬度 洛氏C硬度	HV HRC	80-900 21-67	80-905 21-67	104-924 22-68	82-1009 23-70		98-942 20-67
3 不锈钢	维氏硬度 布氏硬度 洛氏硬度	HV HB HRB HRC	85-802 85-655 46-102 20-62		119-934 105-656 70-104 21-64	88-668 87-661 49-102 20-64		
4 铸铁, 片状石墨 GG	布氏硬度 维氏硬度 洛氏硬度	HB HV HRC	90-664 90-698 21-59				92-326	
5 铸铁, 球状石墨 GG	布氏硬度 维氏硬度 洛氏硬度	HB HV HRC	95-686 96-724 21-60				127-364	
6 铸造铝合金	布氏硬度 维氏硬度 洛氏硬度	HB HV HRB	19-164 22-193 24-85	20-187 21-191	20-184 22-196	23-176 22-198	19-168 24-86	21-167 23-85
7 铜锌合金 (黄铜)	布氏硬度 洛氏硬度	HB HRB	40-173 14-95					
8 铜铝/铜锡合金 (青铜)	布氏硬度	HB	60-290					
9 锻铜合金, 低合金	布氏硬度	HB	45-315					

试样要求

	冲击装置 D、DC、DL、E、S	C	G
表面准备			
粗糙度等级 ISO	N7	N5	N9
最大粗糙高度 Rt	10 μm	2.5 μm	30 μm
中线平均 CLA、AA、Ra	2 μm	0.4 μm	7 μm
样品最小重量			
紧凑型	5 kg	1.5 kg	15 kg
位于牢固的支撑上	2 kg	0.5 kg	5 kg
耦合在板上	0.05 kg	0.02 kg	0.5 kg
样品最小厚度			
未分开的耦合表面层厚度	25 mm	15 mm	70 mm
	3 mm	1 mm	10 mm
	0.8 mm	0.2 mm	
	冲击装置 D、DC、DL、E、S	C	G
检测表面的压痕尺寸			
300 HV, 30 HRC			
直径	0.54 mm	0.38 mm	1.03 mm
深度	24 μm	12 μm	53 μm
600 HV, 55 HRC			
直径	0.45 mm	0.32 mm	0.9 mm
深度	17 μm	8 μm	41 μm
800 HV, 63 HRC			
直径	0.35 mm	0.30 mm	
深度	10 μm	7 μm	

测试块

EQUOTIP[®] 测试块，带 MPA 证书

测试块 D/MPA、G/MPA、E/MPA 和 S/MPA 的动态硬度值及其静态的洛氏硬度 (HRC) 或布氏硬度 (HB) 分别由 Proceq SA 和一家独立的溯源实验室进行校准。这些测试块带有 2 张单独的证书 - 1 张是 EQUOTIP-L 值 (Proceq SA) 的证书，另1张是布氏硬度或洛氏C硬度 (MPA) 的证书。其型号、识别和参考值等都刻在测试块上，请见下例。

测试块	一同校准的冲击装置	同样适用的冲击装置	测试块上的其它标度
D 经MPA校准 ca.765 LD/55 HRC 零件编号: 350 01 139	D/ DC	DL C E S	HRC
G 经 MPA 校准 ca.572 LG/340 HB 零件编号: 350 08 009	G	D	HBW 5/750 (F=30D ²)
E 只有经 MPA 校准才有效 ca.813 LE/64 HRC 零件编号: 350 01 135	E	不适用	HRC
S 只有经 MPA 校准才有效 ca.876 LS/64 HRC 零件编号: 350 01 125	S	不适用	HRC



EQUOTIP[®] 测试块，经 Proceq 校准

测试块	一同校准的冲击装置	同样适用的冲击装置	测试块上的其它标度
D 经MPA校准 ca.765 LD/55 HRC 零件编号: 350 01 139	D/ DC	DL C E S	HRC
G 经 MPA 校准 ca.572 LG/340 HB 零件编号: 350 08 009	G	D	HBW 5/750 (F=30D ²)



技术信息 显示装置

尺寸: 170 x 200 x 45 mm (6.7 x 7.9 x 1.8 inches)

重量: 780 g + 约 120 g 的电池包

材质: 抗冲击 ABS 塑料

显示屏: QVGA LCD 大显示屏, 可调对比度, 背光

分辨率: 1 HL; 1 HV; 1 HB; 0.1 HRC; 0.1 HRB; 0.1 HS; 1 N/mm²; Rm

内部数据存储: 10 万个测量值

电池类型: 可充电锂离子电池 (零件编号: 35300029), 或 3 节标准的 “C” 号电池

工作温度: 0 到 +50°C (32 到 122°F)

储存温度: -10 到 +60°C (14 到 140°F)

湿度: 最大 90%

冲击装置输入接口: 20 芯

通讯: 以太网、USB和RS232。与电脑双向通讯

应用程序: EQUOLINK 3

精度: ±4HL (800 HL 时为 0.5%)

proceq

订购信息

组合

353 10 100 EQUOTIP 3 硬度检测仪, D型标配

包含 EQUOTIP3 指示装置、交流适配器、EQUOTIP3 冲击装置 D 及电缆、测试块 D、USB 电缆、USB 记忆棒、清洁刷、耦合剂、提箱、支撑环 D6和D6a、操作说明书、快速参考指南、校准证书

353 10 300 EQUOTIP 3 硬度检测仪, G型标配

包含 EQUOTIP3 指示装置、交流适配器、EQUOTIP3 冲击装置 G 及电缆、测试块 G、支撑环 G6 和 G6a、提箱、USB 电缆、USB 记忆棒、清洁刷、操作说明书、快速参考指南、校准证书

353 10 050 EQUOTIP 3 硬度检测仪 基本配置

包含 EQUOTIP3 指示装置、交流适配器、提箱、USB 电缆、USB 记忆棒、操作说明书、快速参考指南。除 EQUOTIP3 基本组合之外, 客户还需要购买 匹配的冲击装置和测试块

Equotip3 (零件编号: 353 10 050) 基本组合由冲击装置和测试块相结合, 组成一个满足特定测量要求的 Equotip3 硬度检测仪组合。



353 10 100 D型标配



353 10 300 G型标配



353 10 100 基本配置

附件

353 00 080 EQUOTIP3 冲击装置电缆,(1.5 米, 4 芯)

353 00 086 EQUOTIP3 冲击装置延长电缆,(5 米, 4 芯)

353 00 083 冲击装置电缆, 现有的 EQUOTIP2 冲击装置配新的 EQUOTIP3 显示装置

353 00 084 冲击装置电缆, 新的 EQUOTIP3 冲击装置配现有的 EQUOTIP2 显示装置

351 90 018 USB 电缆, 1.8 米

350 00 082 供连接打印机的 EQUOTIP3 RS232 适配器电缆

353 00 029 可充电 EQUOTIP3 电池 A

353 00 085 交流适配器

353 99 011 带保险开关的 Equotip3 提箱, 用来放测试块 (G 除外) 和附件

353 00 037 Equotip3 颈/腕绳

350 01 009 支撑环 D6

350 01 010 支撑环 D6a

350 08 004 支撑环 G6

350 08 005 支撑环 G6a

350 03 000 整套支撑环 (12个)

350 01 015 耦合剂

350 01 008 清洁刷 D

350 01 006 清洁刷 G

如有更改, 恕不另行通知。

本文档中所包含的信息都是真实正确的。Proceq SA 对此信息的完整性和/或精确性不做任何形式的担保, 并排除所有责任。Proceq SA 针对其制造和/或销售的任何产品的使用和应用明确指出了应参考的具体操作说明。

总部

Proceq SA
Ringstrasse 2
CH-8603 Schwerzenbach
瑞士
电话: +41 (0)43 355 38 00
传真: +41 (0)43 355 38 12
info@proceq.com
www.proceq.com

