

无可匹敌的金属硬度检测

Equostat 3 硬度检测仪可连接到便携式 **Equotip 3** 平台, 并可直接连接到 **PC**, 并具有图示用户指引

硬度测量变得容易

固定式硬度检测仪只能检测有限大小的测试件。而且, 通常不能运输测试件。另外, 里氏反弹硬度计检测对样品的最小质量和厚度有限制。Equostat 3 在室外、工厂和实验室环境中均能很好地工作, 对测试件结构的要求很低。Equostat 3 探头可直接连接到笔记本或 PC, 在电脑上将显示实时用户指导对话框和硬度读数。或者, 还可将探头插入到 Equotip 3 指示设备, 结合 Equostat 的洛氏硬度原理与 Equotip 3 的里氏硬度反弹原理, 从而成为用途最广的硬度检测仪。

根据 DIN 50157 和 ASTM B724 进行的稳定测量

与其他的便携式硬度检测方法 (例如: UCI) 相比, Equostat 3 (通过压痕深度测量) 生成真实的硬度读数, 而不是相对值。与固定式检测仪相比, Equostat 3 使用更锐利的压头和更小的负载。依据 DIN 50157 (金属) 和 ASTM B724 (铝) 设计标准化检测方法。可分别遵循 ISO 18265 和 ASTM E140 表格从洛氏硬度转换为许多其它单位。Equostat 3 会实时显示信号曲线以及操作说明。用户可获得在所有市售硬度计中最具可重复性的测量结果。

客户的获益

标准合规性: 真实的硬度读数, 而不是 相对值。该方法符合 DIN 50157 标准, 及 ASTM B724 与 ISO 18265 或 ASTM E140 转换。

独特性: 第一款可直接连接到 PC 和便携式 Equotip 3 检测平台的硬度检测仪。

用户指导: 准确地指导用户何时施加和释放检测负载; 用户通过显示的信号曲线可判断测量质量。

可重复性: 任何同类产品都无法与之匹敌。

坚固性: 最新的 Equostat 3 压头非常耐用; 探头具有橡胶保护套。

应用范围广: 测量夹、磁性脚以及特殊脚可适应满足大多数样品形状。

软件: Equolink 3 包括 PC 软件包, 能满足专业的数据管理需求。

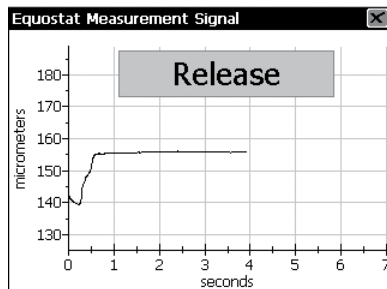
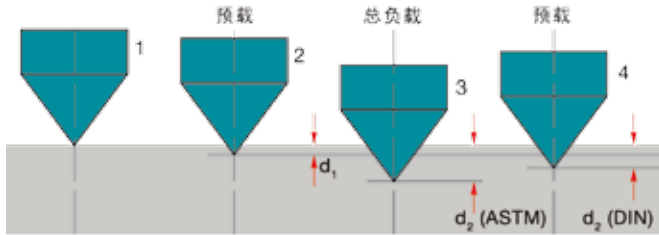
便携式洛氏硬度检测仪原理

Equostat 3 的硬度检测原理遵循洛氏硬度固定式检测。在通过 Equostat 3 探头进行测量的过程中，金刚石压头压入到要测量的测试件中，然后释放并返回材料外部。在施加负载并释放的同时，连续测量金刚石压头的压入深度。通过记录施加两个限定负载时的压入深度 d_1 和 d_2 来计算差异： $\Delta = d_2 - d_1$ 。差异 Δ 是材料硬度的测量值，与检测方向无关。

与传统固定式洛氏硬度检测相比有三个主要差别：

1. 测试负载更低。
2. Equostat 3 压头更锐利。
3. 检测过程中的保持时间更短。

满足您的需求的功能



依据 DIN 50157 测量

在预载时获得深度测量值 d_1 和 d_2 ，第一个在施加过程中测得 (d_1)，第二个在释放总负载之后测得 (d_2)。深度值 d_1 和 d_2 之间的差别源于穿透时材料的变形反应。

依据 ASTM B724 测量

深度测量值分别在预载时 (d_1) 和总负载时 (d_2) 测得。

用户指导对话框

测量信号实时地显示在 PC 屏幕或 Equotip 3 指示装置上。用户可以通过评估信号曲线来判断正在进行的测量的质量。

测量不具有破坏性

由于检测负载低，Equostat 3 只会穿透测试件几微米，使得检测尤其适合：

- 对刮擦敏感的表面或抛光表面
- 壁厚小于等于 2 毫米的细小部件、剖面 and 管道
- 焊接受热区域的硬度剖面



Equostat 3 探头连接到 PC

与其它硬度检测方法相比较的主要优势

与其它硬度检测技术相比，Equostat 3 具有许多优势：

比较对象：	Equostat 3 的主要优势如下所示：
固定式洛氏硬度检测仪	Equostat 3 具有更低的负载，可检测镀层硬度
固定式布氏硬度检测仪	Equostat 3 压痕更小
波尔迪锤	Equostat 3 是一种直接测量方法，不同于比较检测
固定式维氏硬度检测仪	在 Equostat 3 中不需要光学读数器
微型维氏硬度检测仪	Equostat 3 还可用于脏乱环境
里氏反弹硬度检测仪	Equostat 3 对样品重量没有要求
肖氏硬度计	Equostat 3 测量值与检测方向无关
UCI	Equostat 3 能获得更加可重复的检测，对用户的依赖更低
TIV	Equostat 3 具有非常坚硬的金刚石压头
电子穿透深度	Equostat 3 还可检测不导电样品

测试件要求

探头设置	测试件最小厚度	测试件最大厚度	测试件表面状况	表面曲率	测试件最大硬度	最小间距
50 N 探头带夹子	~20 HB 时为 1 mm ~70 HRC 时为 130 μm	40 mm	建议的表面平均粗糙度 $R_a < 2 \mu\text{m}$ 以最小化数据离散		70 HRC	检测压痕直径的三倍
50 N 探头, 带圆形标准脚 ($\phi = 42 \text{ mm}$)		N/A		用于平面的探头脚		
50 N 探头带三脚架				非常小的曲率可接受		
50 N 探头带长脚				可接受非常小的曲率	建议 < 60 HRC	
50 N 探头, 带特殊脚				半径为 18 - 70 mm 的曲率或 70 mm - ∞	70 HRC	

应用中正确的测量设置

为了用于各种检测位置并满足用户需求，Equostat 3 提供了一系列适配件。

- 除了适用螺栓、线材和细管件硬度检测，还适用于不同形状样件硬度检测。
- 通过第三方远程单轴检测装置和 Equotip 3 自动化套件，可实现 Equostat 3 自动化检测。



适用于不同应用条件的适配件




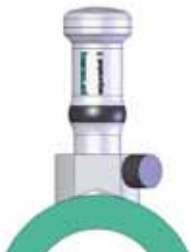
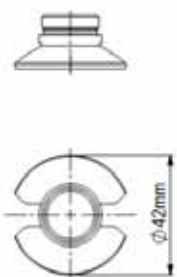
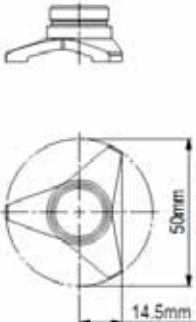
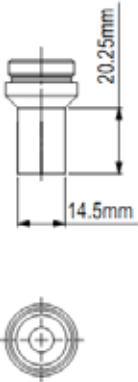
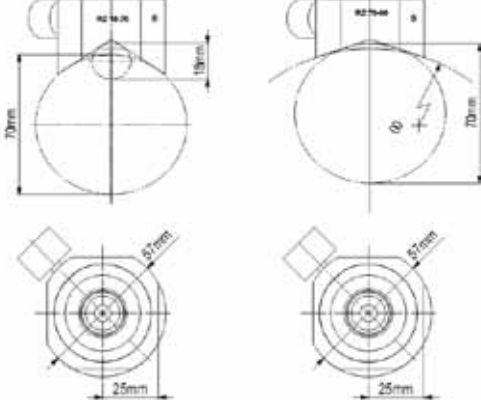


测试钳



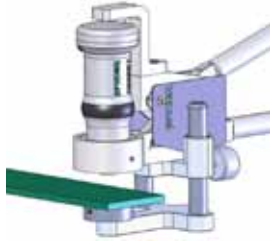



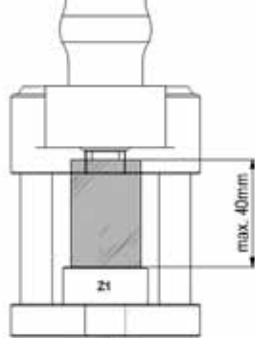
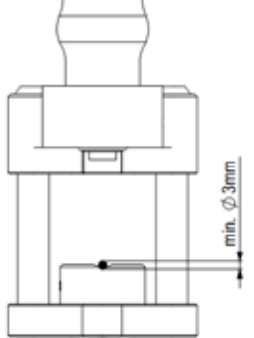
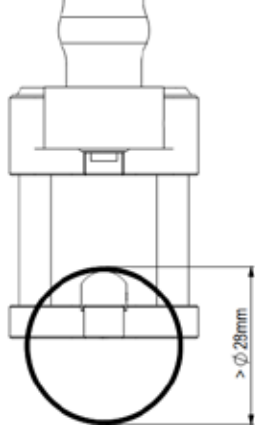
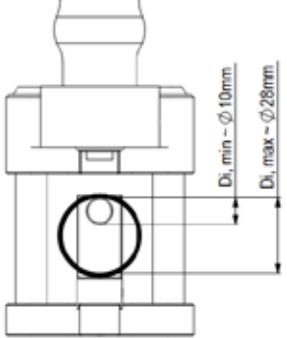
带磁性支脚

Equostat 3 徒手探测脚：

				
				
标准圆形脚 适用于扁平部件和边缘距离大于 10 mm 的检测位置。	三角架的脚 专为要求精确定位的检测件（焊接、受热区域）而设计	长探测脚 用于需要较高的瞄准精度的受限制和狭窄结构（焊接、受热区域）的最佳方案	特殊脚 RZ 18-70 和 RZ 70-∞ 专为弯曲的测试件（例如圆柱形部件、管子、导管）而设计	
件号 354 01 127 （ 附带在内）	件号 354 01 130 （ 配件）	件号 354 01 141 （ 配件）	件号 354 01 250 （ 配件）	354 01 253 （ 配件）

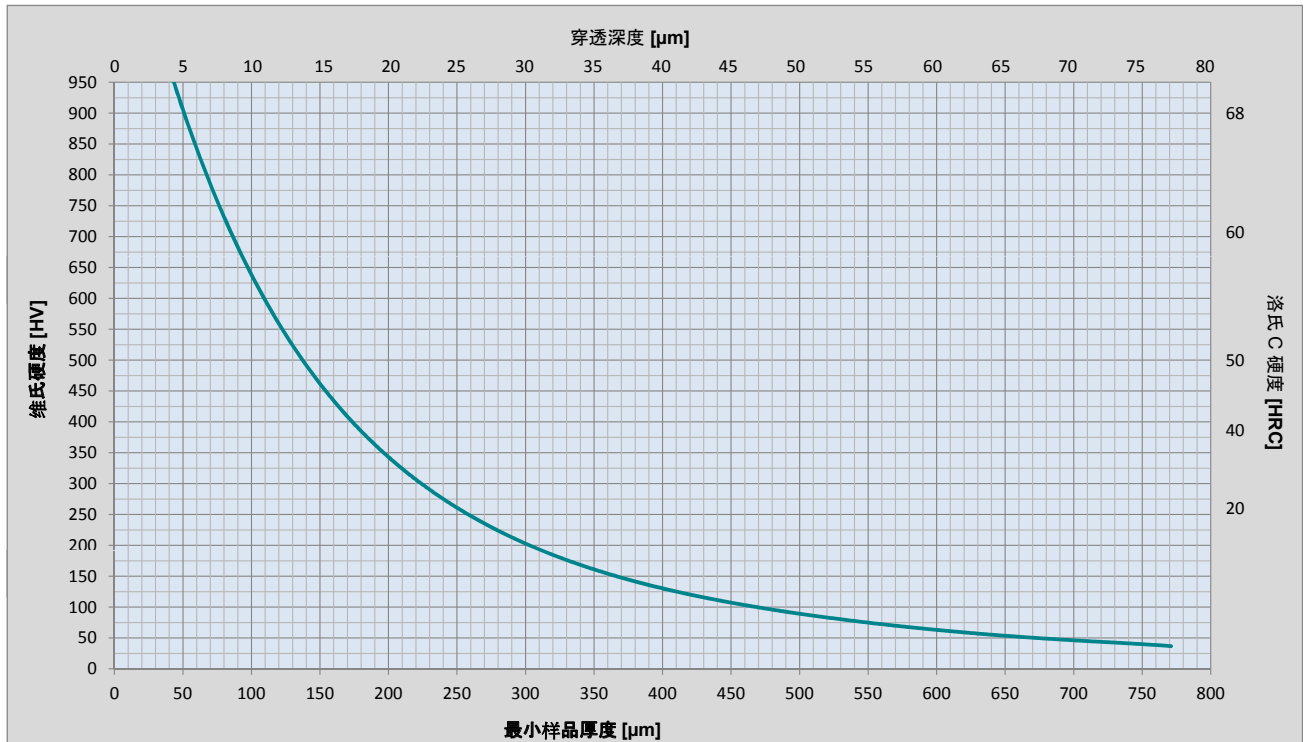
Equostat 3 测试钳适配件 适配器：

测量夹（ 部件号 354 01 200）专为小部件、管件和复杂几何外形构件而设计。

			
			
标准扁平支架 Z1 （ 附带在内）	V 形切口支架 Z2	管形支架 Z4+28	管形支架 Z4
部件号 354 01 200 （ 配件）	部件号 354 01 243 （ 配件）	部件号 354 01 229 （ 配件）	部件号 354 01 228 （ 配件）

测量薄样品和镀层

DIN 50157 与其他硬度检测标准一样，指定在测量期间要检测的样品或 镀层 的厚度至少为压头 压痕 深度的十倍。 由于其独特的设计，Equostat 3 的 压痕深度非常浅 因此对于薄样件或镀层硬度检测具有得天独厚的优势 下图提供了 关 压痕深度和 则。 最小样品厚度的准则。



Equostat 3 技术数据

Equostat 3 探头	
• 测量范围	19-70 HRC; 19-70 HMMRC; 67-638 HB; 35-950 HV; 60-86 HRA; 29-107 HRB; 225-2250 MPa; 69-94 HR15N; 88-96 HR15T
分辨率	0.1 μm ; 0.1 HRA; 0.1 HRB; 0.1 HRC; 0.1 HRE; 0.1 HRH; 0.1 HR15N; 0.1 HR15T; 1 HB; 1 HV; 0.1 HS; 1 MPa
测量精度	$\sim \pm 1.5$ HRC
最大检测硬度	70 HRC
• 检测方向	任意方向（不需要校正）
检测负载	预载 10 N / 总负载 50 N
金刚石压头	角度 $100.0^\circ \pm 0.5^\circ$
Equotip 3 指示装置	
尺寸	170 x 200 x 45 毫米 (6.7 x 7.9 x 1.8 英寸)
重量	780 克 加电池组 120 克
显示	4.7" QVGA LCD, 可调节对比度, 带背光灯
内部数据存储	100,000 - 1,000,000 个值 (视数据类型而定)
接口	以太网、USB 1.1、RS 232
电池类型	可充电锂电池或 3 节标准 C 号电池
电池最大充电电压	4.2 V
电池工作时间	一般 10 小时
操作温度	0 °C 到 50 °C
湿度	无冷凝, 最高 90%

订购信息

部件号	描述	图片
354 01 000	Equostat 3 硬度检测仪 - 钳式配置 包含: 带有支架的指示装置、交流电源适配器、Equostat 3 探头 50 N (带有 2 米 4 极/USB 线缆、压头、圆形标准脚、橡胶保护套)、测量夹、Equostat 3 测试块 (~62 HRC)、USB 线缆、包含 Equolink 3 软件和产品文件的 Equotip CD、操作说明、产品证书、手提箱	
354 01 001	Equostat 3 硬度检测仪 - 手动配置 包含: 带有支架的指示装置、交流电源适配器、Equostat 3 探头 50 N (带有 2 米 4 极/USB 线缆、压头、圆形标准脚、橡胶保护套)、测量夹、Equostat 3 测试块 (~62 HRC)、USB 线缆、包含 Equolink 3 软件和产品文件的 Equotip CD、操作说明、产品证书、手提箱	
354 01 002	Equostat 3 硬度检测仪 - PC型配置 包含: Equostat 3 探头 50 N (带有 2 米 4 极/USB 线缆、压头、圆形标准脚、橡胶保护套)、Equostat 3 测试块 (~62 HRC)、包含 Equolink 3 软件和产品文件的 Equotip CD、操作说明、产品证书、手提箱	
353 10 050	Equotip 3 硬度检测仪 - 基本配置 包含: 带有支架的指示装置、交流电源适配器、USB 线缆、包含 Equolink 3 软件和产品文档的 Equotip CD、操作说明、产品证书、手提箱	
353 00 091	Equotip 3 自动化套件 包含: 激活代码、带自动分支接头的 2 米 4 极电缆、包含自动化库、Equolink 3 软件和产品文档的 Equotip CD、操作说明	

配件

部件号	描述	部件号	描述
354 00 110	Equostat 3 探头 50 N	357 41 100	Equostat 3 测试块
354 01 200	Equostat 3 测量夹	357 42 100	经过 Proceq 校准的 Equostat 3 测试块 (~20 HRC)
354 01 127	Equostat 3 圆形标准脚	357 43 100	经过 Proceq 校准的 Equostat 3 测试块 (~45 HRC)
354 01 130	Equostat 3 三脚架	357 44 100	经过 Proceq 校准的 Equostat 3 测试块 (~62 HRC)
354 01 141	Equostat 3 长脚		公认机构校准的测试块
354 01 250	Equostat 3 特殊脚 RZ 18 - 70	357 90 918	HB 单位的额外校准 (ISO 6506-3)
354 01 253	Equostat 3 特殊脚 RZ 70 - ∞	357 90 928	HV 单位的额外校准 (ISO 6507-3)
354 01 137	Equostat 3 橡胶保护套	357 90 938	HR 单位的额外校准 (ISO 6508-3)

适用标准

- DIN 50157 (2007)
- ISO 18265 (2003)
- ASTM B724
- ASTM E140 (2007)
- DGZfP 准则 MC 1 (2008)
- VDI / VDE 准则 2616 文件 1 (2010)

服务和保修信息

Proceq 致力于通过我们的全球服务和支持设施为 Equostat 3 提供全方位的支持。此外, 所有仪器都可享受标准 Proceq 保修, 并可选择延长保修期。

如有更改, 恕不另行通知。本手册包含的所有信息都是真实表述, 可以被视为是正确的。对于信息的完整性和/或准确性, Proceq SA 不做任何担保, 也不承担任何责任。对于 Proceq SA 所生产和(或)销售的任何产品的使用和应用, 我们已对特定的适用操作给予了明确的参考指引。

总部

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

授权代理商



深圳市奇翎贸易有限公司
SHENZHEN KYLIN TRADING LTD.

深圳市福田区益田路皇都广场C座(会展时代中心)1909室
Tel: 0755-88252913 88252923 Fax: 0755-88252923
E-mail: richardwan@szkylin.com Http://www.szkylin.com
销售热线: 13902993380 销售QQ: 1004081794



proceq