

瑞士 Proceq 成立于 1954 年，是一家为许多不同行业开发高质量便携式检测解决方案的领先制造商。本公司位于瑞士总部的强大研发团队不断创造采用最新技术和设定行业标准的瑞士制造产品。本公司在北美和南美、英国、俄罗斯、中东、中国和新加坡都设有子公司，为其国际客户提供卓越的本地支持。Proceq 在 20 世纪 50 年代发明了 Original Schmidt 并将其引入市场。自那时起，它便成为世界上第一个对混凝土强度属性、沥青、灰浆、岩石和纸张进行无损检测的仪器，且得到了最广泛的应用。Proceq 回弹仪提供不同的冲击体型号，每一种型号专为特定检测应用而设计。SilverSchmidt 是最新一代回弹仪，结合了 OriginalSchmidt 的开创性功能与当今最佳技术。它是第一款具有真实回弹值和无可比拟重复性的回弹仪。

RockSchmidt 是 SilverSchmidt 的另一特定版本，专门适用于岩石检测应用，如 UCS 关联或预测隧道钻孔器和旋转辊式切料机的穿透率。



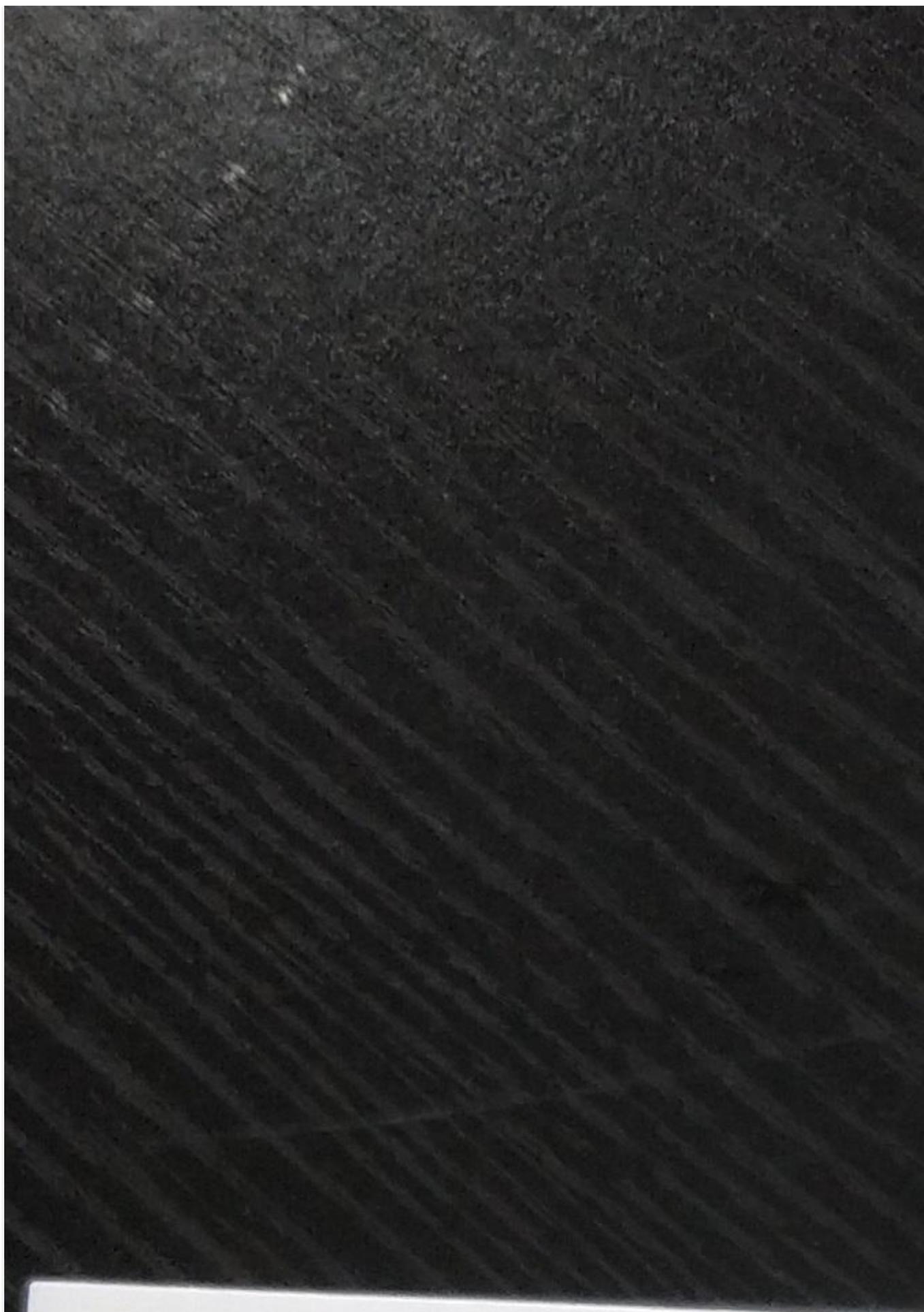
**PROCEQ**

MADE IN SWITZERLAND

DIGITAL SCHMIDT HAMMER

Patents  
Pending





pro

瑞士 proceq RockSchmidt 岩石强度测试回弹仪是通过实验室内或现场测试岩石在外力作用下达到破坏时的极限承受力程度。岩石样品在拉力作用下达到破坏时的极限应力值。岩石的抗拉强度远比抗压强度小，因此在岩石钻进、\*\*等方面，拉伸破坏成为一种值得研究的重要现象。RockSchmidt 岩石强度测试仪是世界上最先进，经过全面改进，专用于极其复杂多变的岩石测试应用的回弹仪。RockSchmidt 融合了基于 ASTM 和 ISRM 建议的统计方法，也让用户能够自由地定义自己的统计过程，用于确定回弹次数。

N 型使用标准冲击能量，最适合实地测试。

L 型使用由 ASTM 指定的低冲击能量，用于测试地核。

**瑞士 proceq RockSchmidt 岩石强度测试回弹仪主要特点：**

1. 冲击角度独立性：回弹值与冲击方向无关。
2. 为实地测量而优化：严格密封，防止脏物与灰尘进入，确保更长的使用寿命。明显比传统 Schmidt 回弹仪更轻且更符合人体工学。可保存大量读数并在以后\*\*到 PC。
4. 预置统计信息：ISRM 和 ASTM 推荐的统计方法应用到回弹仪中，自动计算回弹次数。该选项也适用于定义用户特定的统计方法。
5. 无侧限抗压强度：ISRM 根据公式建议 UCS 和回弹值之间的相关系数  $UCS = aebR$  (其中 R 是回弹值)。此格式的相关系数可在 PC 软件中定义并\*\*到 RockSchmidt。
6. 杨氏 E-模量：ISRM 根据公式  $E_t = cedR$  (其中 R 是回弹值) 建议弹性模量和回弹值之间的相关系数。此格式的相关系数可在 PC 软件中定义并\*\*到 RockSchmidt。
7. 风化度：对同一位置冲击两次，可用于使风化度相互关联。ISRM 建议的方法已包括在该设备中。

**瑞士 proceq RockSchmidt 岩石强度测试回弹仪技术数据：**

机械数据	
冲击能量	(N) 2.207 Nm, (L) 0.735 Nm
弹簧拉伸长度	75 mm (2.95")
冲击棒半径	25 mm (0.98")
外壳尺寸	55x55x250mm(2.16"x2.16"x9.84")
重量	570g
内存数据	
冲击序列号	最大 99
内存容量取决于测试序列的长度	
例如	每个序列 10 个值，可存 400 个序列
例如	每个序列 20 个值，可存 200 个序列
电气参数	
显示屏	17 x 71 像素，图形
电池寿命	每次充电可承受 5000 多次冲击
充电器	USB (5V, 100 mA)
环境条件	
操作温度	0 至 50° C
存储温度	-10 至 70° C

**保修**

电子部件的保修期统一为 2 年

最多可\*\*续保 3 年时间

**各种岩石抗压参数：**

岩石名称	单轴抗压强度 (kg f/cm)		岩石名称	单轴抗压强度 (kgf/cm)	
	干的	湿的		干的	湿的
	细粒花岗岩	2650		2410	泥质细砂岩

花岗斑岩	1530	1316	粘土质砂岩	1573	620
安山岩	2563	2181	细粒硅质砂岩	1186	763
安山凝灰集块岩	1220	736	中粒石英砂岩	620	437
凝灰岩	1785	1535	砂质粘土岩	370	245
玄武岩	2661	1885	粘土岩	240	119
闪长岩	1 300	1 000	石灰岩	2067	1892
黑云母花岗闪长岩	1800	1200	白云质灰岩	1266	634
辉绿岩	2725	2458	泥质灰岩	751	602
流纹斑岩	2815	2800	结晶灰岩	1351	1086
红砂砾岩	181	92	泥灰岩	450	210
石英砂岩	1 749	1658	石英岩	1451	1391
泥质砂岩	654	523	角闪片岩	2 189	1 631
细砂岩	1566	1152	砂质板岩	1966	1496

注：1 千克力=9. 80665 牛顿。

**瑞士 proceq RockSchmidt 岩石强硬度测试回弹仪用途：**

适用于地貌应用，大块岩石的硬度检测

预测风化度

无侧限（或单轴）抗压强度（UCS）的相关系数

杨氏模量的相关系数

预测隧道钻孔机器和旋转辊式切料机的穿透率

测试地核和地块

**瑞士 proceq RockSchmidt 岩石强硬度测试回弹仪产品型号：**

N 型： 标准冲击能量，2.207 牛米。建议用于实地测量。对于地核测试，ISRM 建议地核应至少处于中等强度 (>80 MPa) 且至少为 T2 尺寸 (≥ 84mm)。

L 型： 低冲击能量，0.735 牛米。ASTM D 5873 标准中建议的冲击能量，用于测试地核。ISRM 建议用于测试中等或以上强度且至少为 NX 尺寸的地核 (≥ 54mm)。

**瑞士 proceq RockSchmidt 岩石强硬度测试回弹仪符合标准及配置：**

ASTM D 5873 - 使用回弹仪方法确定岩石硬度的标准测试方法。（适用于 1 MPa 至 100 MPa 之间的 UCS。）

ISRM - Aydin A., 用于确定 Schmidt 回弹仪回弹硬度的 ISRM 建议方法：修订版。Int J Rock Mech Mining Sci (2008), DOI:10.1016/j.ijrjms.2008.01.020。

**标准配置：**

RockSchmidt 主机、USB 线、电池充电器、带软件的数据载体、背带、打磨石、说明书和手提包。