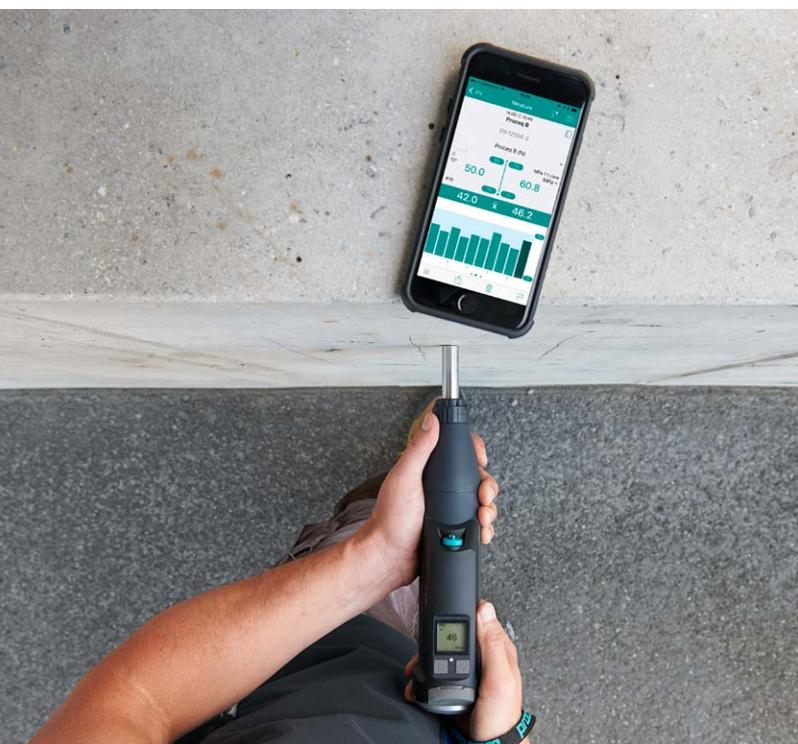


## 便携无损 混凝土检测仪



# 兼顾未来的解决方案 把创新放在第一位

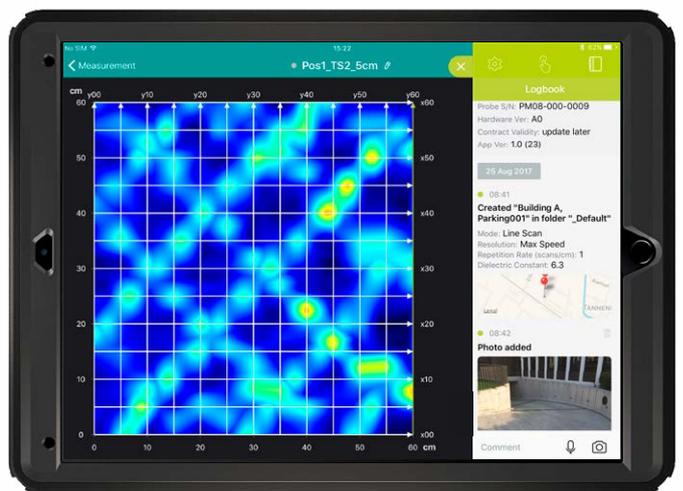
Proceq 是便携式无损混凝土检测解决方案开发方面的全球领袖, 让用户能够提高工作效率和可靠性, 同时降低混凝土结构现场调查的成本。

Proceq 持续开发产品组合以应对各种需求, 例如在现场确定混凝土强度和均匀性、评估钢筋的状态以及能够为混凝土构件的内部结构创建完整的图像 (最新的功能)。最近的技术进步

包括引入人工智能 (A.I.)、增强现实 (AR) 和物联网 (IoT), 以便在现场评估和快速报告生成等方面为用户提供支持。

客户受益于各种各样的现场和基于 Web 的培训, 帮助解决检测难题。培训课程和研讨会在 Proceq 的全球培训设施中进行, 也可在客户的设施内进行, 包括教室培训和亲身实践的课程。这有利于帮助用户了解技术原理以及从他们对高品质设备的投资中获得最大好处。

## Proceq Live 使用方便、精细的移动应用



iPhone (左) 和 iPad (右) 上显示的记录表功能

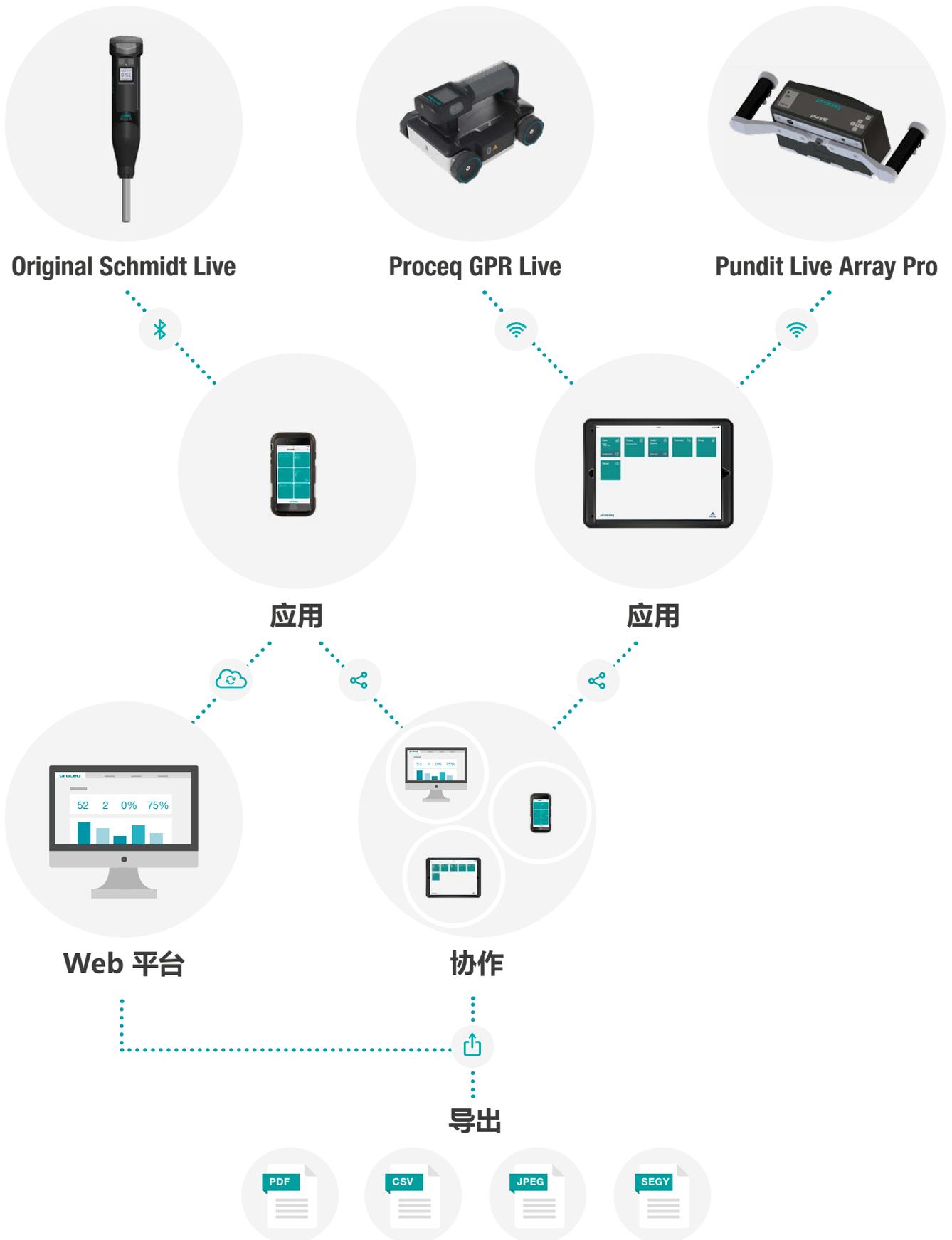
新款的瑞士制造 Proceq Live 设备兼容任何 iPad 或 iPhone, 并可使用 Wi-Fi 或蓝牙与它们以无线方式连接。使用该应用可实现数字报告、数据分享和备份, 所有这些都通过非常安全的云服务进行。独特的记录表功能记录与每个测试相关的关键参数, 包括设置、时间、照片、站点注释和地理位置。报告可直接从现场或办公室的设备发送。

Proceq GPR Live / Pundit Live Array Pro: 兼容 iPad  
Original Schmidt Live: 兼容 iPhone



# Proceq Live

基于云概念的安全存储系统



# 产品应用

## 从单条钢筋检测到 3D 混凝土成像

		Profoscope	Profometer 6 AI	Proceq GPR Live	Pundit Live Array Pro
					
最大检测深度		15 cm	15 cm	70 cm (干混凝土)	150 cm
钢筋结构的评估	检测第一层钢筋	●	●	●	
	检测第二层钢筋			●	
	测量钢筋直径	●	●		
	钢筋保护层测量	●	●	●	
	钢筋保护层统计信息评估		●		
	发生腐蚀的可能性		●		
	2D 成像		●	●	●
	3D 成像			●	●
非钢筋物体的检测和定量	非金属			●	●
	金属管道			●	●
	管道			●	●
缺陷的检测和定量	空隙(水)			●	
	空隙(空气)			●	●
	分层				●
	蜂窝				●
	灌浆缺陷				●
	质量变化				●
水泥板厚度的测量				●	●

# Proceq GPR Live 结构成像



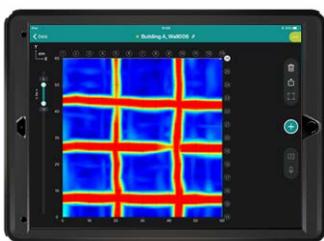
Proceq GPR Live 探头与设备平板电脑支架结合

## 灵活的产品设置

Proceq GPR Live 提供范围广泛的附件以适合每个用户的需求，例如设备上的平板电脑支架便于单手操作，伸缩式杆便于接近难以接近的区域。与其他 GPR 产品不一样，它可灵活设置，让用户能够始终在最佳观看位置有一个大屏幕，且所有控制装置都可轻松使用。

Proceq GPR Live 应用界面直观且简单易用。用户界面提供许多不同的实时视图，帮助优化现场数据采集和评估。人工智能功能、激光导引和回滚光标辅助实现物体标记。实时视图设置包括：

- 面积扫描、线性扫描
- 非迁移/迁移 B-scan
- 实时时间片段视图
- 3D 视图



Proceq GPR Live 时间片段视图



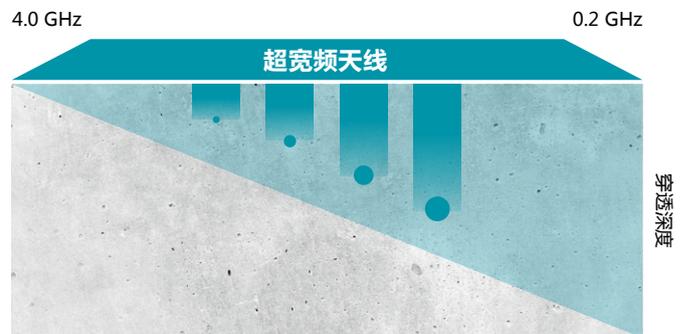
Proceq GPR Live Pro 3D 视图

## 技术规格

测量原理	步进频率连续波 GPR
频率范围	0.2 至 4.0 GHz
中心频率	2.4 GHz
最大深度范围	在干混凝土上为 70 cm/28 in
尺寸	220 x 180 x 143 mm / 8.7 x 7.1 x 5.6 in

Proceq GPR Live 是无损检测新时代的开始。结构建筑评估中的独特超宽频技术与紧凑的无线探头结合，实现超强的性能。Proceq GPR Live 的独特步进频率连续波 (SFCW) 技术实现混凝土评估市场上最宽广的频率。通常使用 0.9 至 3.5 GHz 范围的多根独立天线来应对各种应用的客户现在只需要使用一台具有所有频率的设备来应对。

适用标准和规范：AASHTO R 37-04、ACI 228.2R.98、ASTM D4748-10、ASTM D6087-08、ASTM D6432-11、EN 302066 - ETSI。



Proceq GPR Live 使用一台设备覆盖从 0.2 至 4.0 GHz 的所有频率。较低的频率允许更大的穿透深度，而高频允许探测小物体。

## 产品型号

	基础版	专业版	无限制版
可供购买	●	●	
可供租赁		●	●
超宽频 GPR 天线	●	●	●
基础版时间片段视图	●	●	●
专业版时间片段视图		●	●
3D 视图		●	●
数据分享和报告		●	●
安全云功能		●	●
终身保修			●

重量	2 kg / 4.4 lb
电池	8 x AA (碱性或可充电)
电池使用时长	3.5 小时连续使用
显示屏	任何 iPad
IP 等级	IP54

# Profometer® & Profoscope

## 钢筋检测和保护层测量



Profometer 650 AI

Profometer 6 AI 系列中的 Proceq 产品是高级保护层测量仪,用于混凝土保护层和钢筋直径的精确和无损测量,以及使用涡流脉冲感应作为测量方法来检测钢筋位置。新的人工智能功能极大地提高了检测精度。Profometer 6 AI 基于新一代 Profometer 触摸屏装置,直接在现场对测量程序进行实时控制。高分辨率彩色显示屏,可全天对数据执行收集、评估和分析。使用 Profometer 6 AI 的灵活概念,用户随时可在保护层测量仪和腐蚀分析仪器之间升级。

Profoscope 是世界上最准确和使用方便的手持式钢筋定位器,与 Profometer 产品使用相同的测量原理。

适用标准和规范: BS 1881-204、DIN 1045、DGZfP B2、SN 505 262、SS 78-B4、DBV 指引(混凝土保护层和钢筋)、CE 认证。

### 产品组合和应用程序概述

	Profometer 6 保护层测量仪				Profometer Corrosion
	Profoscope(+)	Profometer 600	Profometer 630 AI	Profometer 650 AI	
					
	用于安全钻探、取芯和切割、混凝土保护层的均匀性检查、耐火性能评估以及未知结构上的钢筋评估				用于混凝土中钢筋的腐蚀分析
钢筋定位	●	●	●	●	
保护层测量	●	●	●	●	①
直径预估	●	●	●	●	
单层 NRC*	●	●	●	●	
双层 NRC*,带 A.I.			●	●	
保护层校准			●	●	
单线扫描		③	●	●	① + ③
多线扫描			●	●	
面积扫描			●	●	
十字线扫描		③	③	●	① + ③
锈蚀电位		②	②	②	●
基于文件的报告	●	●	●	●	●

① 提供升级套件(可连接的硬件) ② 提供软件升级(激活密钥)\*NRC: 邻近钢筋修正

# Pundit®

## 抗压强度和均匀性



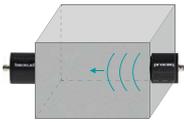
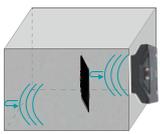
Pundit Live Array Pro

利用超声波混凝土检测,可检测出空隙、管道和裂纹,还可提供有关混凝土均匀性、空腔、裂纹、缺陷、水泥板厚度的信息。此外,测量脉冲速度还可揭示有关混凝土质量的信息。

Pundit Live Array Pro 是 Proceq 的革命性无线断层扫描仪,兼容并以无线方式连接到任何 iPad 上的 Pundit Live 应用。得益于其人工智能和 3D 显像功能,它让用户能够比以前更快和更轻松地评估混凝土结构和检测缺陷。

**适用标准和规范:** EN12504-4、ASTM C 597-02、BS 1881 第 203 部分、ISO1920-7:2004、IS13311、CECS 21、CE 认证。

### 产品组合和应用程序概述

技术	产品	测量模式	混凝土质量评估	
<b>超声波脉冲速度</b> 透射传输: 双面接触 	<b>Pundit Lab(+)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>A-scan</li> <li>数据记录</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 SONREB 测量的抗压强度</li> <li>裂纹深度的确定</li> <li>弹性模量</li> </ul>	
	<b>Pundit 200</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>A-scan</li> <li>线性扫描</li> <li>数据记录</li> <li>面积扫描</li> </ul>		
<b>超声脉冲回波</b> 单面接触 	<b>单通道</b> 	<b>Pundit 200 脉冲回波</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>单面水泥板厚度</li> <li>空隙、管道、裂纹(与表面平行)和蜂窝检测及位置确定</li> <li>超出钢筋层的管道和金属管道的定位</li> <li><b>Pundit 250 Array:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>具有实时 B-scan 和全景 B-Scan 能力</li> <li>升级到 16 通道</li> </ul> </li> <li><b>Pundit Live Array Pro:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>具有最佳现场成像功能的最快解决方案</li> <li>支持无线和物联网的报告功能和人工智能用户支持</li> </ul> </li> </ul>	
	<b>多通道</b> 8 个干点接触通道 	<b>Pundit 250 Array</b> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>A-scan</li> <li>实时 B-Scan</li> <li>全景 B-Scan</li> </ul>
	<b>Pundit Live Array</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>A-scan</li> <li>线性扫描</li> <li>3D 扫描</li> </ul>		

### 超声波脉冲速度传感器

							
	24 kHz	54 kHz	150 kHz	250 kHz	500 kHz	54 kHz	40 kHz (横波)
<b>最大颗粒</b>	≈77 mm	≈34 mm	≈12 mm	≈7 mm	≈3 mm	≈34 mm	≈34 mm
<b>最小侧面尺寸</b>	154 mm	69 mm	25 mm	15 mm	7 mm	69 mm	55 mm
<b>应用</b>	大块混凝土	大部分为混凝土应用	小混凝土物体	细粒岩石, 耐火砖岩石	细粒岩石, 陶瓷	粗糙/圆形混凝土表面	弹性模量的测定

# Original Schmidt®

## 抗压强度和均匀性



Original Schmidt Live

Proceq 的回弹仪几十年来一直用于可靠的混凝土抗压强度现场预估,以及均匀性变化的快速评估。Proceq 每个系列的回弹仪都设计用于不同的用途,以满足客户应用的特殊需求。

Original Schmidt Live 是世界上最先进的 R 值回弹仪,在连接到 iPhone 时可单独作为模拟或数字回弹仪来使用。他还可连接到蓝牙打印机以直接打印出结果。回弹仪的全部生产潜力通过 Schmidt Live 应用释放出来,极大地缩短依照所有主要标准进行检测和报告所需的时间。

**适用标准和规范:** SilverSchmidt: ASTM C805, EN 12504-2, EN 13791, Original Schmidt / Original Schmidt Live / Schmidt OS-120: ISO/DIS 8045, EN 12 504-2, ENV 206, DIN 1048 第2部分, BS 1881 第202部分, ASTM C805, ASTM D5873 (岩石), NFP 18-417, B 15-225, JGJ/T 23, JGJ 817-199, CE 认证。

### 产品组合和应用程序概述

	混凝土抗压强度范围					
	1 – 5 MPa 145 – 725 psi	5 – 10 MPa 725 – 1450 psi	10 – 30 MPa 1450 – 4351 psi	30 – 70 MPa 4351 – 10153 psi	70 – 100 MPa 10153 – 14504 psi	>100 MPa >14504 psi
	新浇混凝土 强度极低的混凝土		常规混凝土		高强度混凝土	超高性能混凝土
<b>SilverSchmidt</b> 			SilverSchmidt ST/PC N 型			
			SilverSchmidt ST/PC L 型			
		带有蘑菇式冲击棒的 SilverSchmidt PC L 型				
<b>Original Schmidt</b> 			Original Schmidt N/ND/NR 型			
			Original Schmidt L/LD/LR 型			
<b>Original Schmidt Live</b> 			Original Schmidt Live N			
			Original Schmidt Live L			
<b>Schmidt OS-120</b> 	Schmidt OS-120PT					

<b>N 型</b>	标准冲击能量。检测对象的最低厚度: 100 mm (3.9" ), 应牢固地固定在结构中。
<b>L 型</b>	低冲击能量。适用于厚度小于 100 mm (3.9" ) 的易碎物体或构件。
	仅带有用户自定义的自定义曲线。

### 技术规格 – Original Schmidt Live

冲击能量 N 型	2.207 Nm (1.63 ft lbf)	内存容量	2' 000 测量序列
冲击能量 L 型	0.735 Nm (0.54 ft lbf)	显示屏	100 x 100 像素, 图形
外壳尺寸	61 x 84 x 275 mm / 2.4 x 3.3 x 10.8 in	充电器	Micro USB
重量 (N 型锤具)	1090 g / 2.4 lb	IP 等级	IP54
重量 (L 型锤具)	850 g / 1.9 lb		

# Profometer® Corrosion

## 腐蚀分析



带 4 轮电极的 Profometer Corrosion

钢筋的腐蚀是加固构件退化的主要原因。在混凝土表面上测量到的电位映射可用于检测腐蚀可能性增大的点。它因而也是对混凝土结构进行维护和结构化评估的主要工具。

作为 Proceq Canin+ 的停产后的后续产品, Profometer Corrosion 是市场上最先进的锈蚀分析仪器。得益于其灵活的概念, 用户可随时升级为 Profometer 6 AI 保护层测量仪的功能。

**适用标准和规范:** ASTM C876、RILEM TC 154-EMC、DGZfP B3、SIA 2006、UNI 10174、JGJ/T 152、JSCE E 601、CE 认证。



- ✓ 提供功能最齐全的半电池电位解决方案
- ✓ 使用 Proceq 独特的轮式电极可实现最快和最高效的现场检测
- ✓ 与现有的 Canin 和大部分第三方电极兼容
- ✓ 改进的数字滤波, 消除外部噪声 (例如, 来自民用和工业电源) 的影响
- ✓ Profometer 触摸屏带有高分辨彩色显示屏、使用方便的界面和辅助检测 workflow



### 技术规格 – Profometer 触摸屏

显示屏	7"彩色显示屏, 800 x 480 像素, 133.28 PPI
内存	内置 8 GB 闪存
区域设置	公制和英制单位, 支持多种语言
电源输入	12 V ±25% / 1.5 A
尺寸	250 x 162 x 62 mm / 9.8 x 6.4 x 2.4 in
重量	1525 g / 3.4 lb (含电池)

电池	3.6V, 14 Ah
电池使用时长	在标准工作模式下超过 8 小时
湿度	<95% RH, 非冷凝
操作温度	-10 至 50 °C / 14 至 122 °F
IP 等级	触摸屏 IP54, 通用探头 IP67

# Resipod 和 Torrent

## 腐蚀分析、耐用性和透气性



**Resipod** : 建筑行业越来越注重新建筑物混凝土耐久性的规范;同时,实际钢筋混凝土的使用寿命评估也日益增长。多年来,不管是在新结构还是现有结构中,混凝土电阻率一直被当作确定混凝土品质的关键参数。Resipod 是世界上功能最齐全的混凝土表面电阻率检测仪,用于实验室和现场检测,以便评估耐用性、均匀性和腐蚀。

**适用标准和规范** : Resipod 符合有关表面电阻率的 AASHTO 标准 T 358。

### Resipod 产品组合和应用概述

	Resipod	Resipod 几何体	Resipod 体积电阻率测试仪
在标准圆柱上进行表面电阻率检测	●	●	●
在直径长达 100 mm (4") 的圆柱上进行体积电阻率检测			●
在骨料粒径大于 1.5" (38 mm) 的非标准圆柱上进行表面电阻率检测	●	●	●
探头间距和样品几何形状的校正系数		●	
可变探头间距		●	
现场的表面电阻率映射,用于评估腐蚀的可能性、腐蚀速率以及阴极保护系统的实施	●	●	



**Torrent** : “混凝土保护层”是用于保护钢筋免受会引起腐蚀的侵蚀性成分影响的混凝土分层。Proceq 的透气性检测仪 Torrent 提供一种快速、可靠和无损的混凝土结构透气性测量方法。Torrent 可依照瑞士标准 SIA 262/1 在现场对“混凝土保护层”的质量进行完全无损的检测。利用 Torrent 来测量混凝土透气性只需 2 至 12 分钟。由于 Torrent 采用独特的显示屏,在测量之后可轻松分析透气性数据。

**适用标准和规范** : SN 505 252/1 附件 E。

### 技术规格 – Torrent

连接	RS-232 或带 USB 转接器
电池	6x LR6 (1.5 V) 电池,可使用 60 小时
操作温度	-10 至 60 °C/14 至 140 °F
手提箱	325 x 295 x 105 mm / 12.8 x 11.6 x 4.1 in
总重量	2.1 kg / 4.6 lb
内存容量	200 个测量值

### 技术规格 – Resipod

分辨率 (标称电流 200 $\mu$ A)	$\pm$ 0.2 k $\Omega$ cm 或 $\pm$ 1%
分辨率 (标称电流 50 $\mu$ A)	$\pm$ 0.3 k $\Omega$ cm 或 $\pm$ 2%
分辨率 (标称电流小于 50 $\mu$ A)	$\pm$ 2 k $\Omega$ cm 或 $\pm$ 5%
Frequency (频率)	40 Hz
内存容量	非易失,约 500 个测量值
电源	超过 50 小时续航时间
充电器	USB B 型, 5 V, 100 mA
操作温度	0 至 50 °C/32 至 122 °F

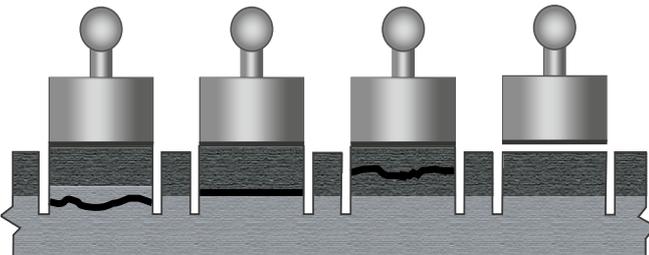
# Proceq DY-2 强度



在建筑行业中，拉拔或附着力（粘合）测试是应用最广的一种测试方法。但是，众所周知，操作员在检测过程中应用负载造成的影响对于检测结果的可重复性和可靠性有着重大影响。Proceq DY-2 由于使用集成的反馈控制电机，确保采用能证实的一致负载率，使拉拔测试仪自动化，完成消除操作员影响。此外，Proceq DY-2 系列涵盖了整个拉拔应用范围，它拥有无可比拟的操作便利性和存储所有检测程序记录的能力。

**适用标准和规范：**EN 1542, EN 1015-12, EN 1348, ISO 4624, BS 1881 第 207 部分, ASTM D4541, ASTM C1583, ASTM D7234-05, ASTM D7522, ZTV-SIB 90.

基质失效      混凝土/  
叠层接触面粘合失效      叠层或维修材料失效      环氧胶/  
叠层接触面粘合失效

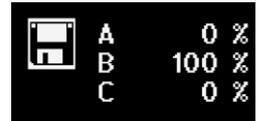


## 失效模式报告

大多数拉拔测试标准需要操作人员记录失效模式。Proceq DY-2 可以自动识别此信息并和测试结果一起保存，这是独一无二的。例如，“B 100%”表示表层或维修材料完全失效。

## 常用的粘合剂有：

- Devcon 2 Ton Epoxy (得复康超强环氧胶 2 Ton)
- Loctite 907 (乐泰 907)、Loctite 3430 (乐泰 3430)
- Sikadur 30 (西卡 30)、Sikadur 31 (西卡 31)
- Araldite Regular/Rapid (爱牢达普通型/快固型)



## 产品组合和应用程序概述

		工作范围		最大拉拔速度
		拉力	测试盘 Ø 50 mm	
	Proceq DY-206	0.6 – 6 kN	0.3 – 3.1 MPa	4.65 mm/min 0.183 inch/min
		135 – 1349 lbf	44 – 443 psi	
	Proceq DY-216	1.6 – 16 kN	0.81 – 8.1 MPa	2.2 mm/min 0.086 inch/min
		360 – 3597 lbf	118 – 1182 psi	
	Proceq DY-225	2.5 – 25 kN	1.3 – 12.7 MPa	
		562 – 5620 lbf	185 – 1847 psi	

Ø 50 mm 测试盘的示例。注意：低于工作范围时，精度无法保证。

## 技术规格

最大行程	5 mm	重量	4.5 kg / 9.9 lb
校准精度	DY-216, 225 EN ISO 7500-1 级别 1 DY-206 EN ISO 7500-1 级别 2	外壳尺寸	109 x 240 x 205.5 mm / 4.3 x 9.4 x 8.1 in
内存容量	100 个测量值	操作温度	-10 至 50 °C/14 至 122 °F
电池	1500 mAh, 3.7 V (最少 80 个测试值)	IP 等级	IP54
充电器	USB A 型, 5 V, 500mA		

# 订购信息

## Proceq GPR Live

393 10 100	Proceq GPR Live Basic
393 10 200	Proceq GPR Live Pro
393 99 200	Proceq GPR Live Pro – 初始租赁费
393 99 300	Proceq GPR Live Unlimited – 初始租赁费

## Profometer

392 10 001	Profometer 600
392 20 001	Profometer 630 AI
392 30 001	Profometer 650 AI
392 50 001	Profometer Corrosion

## Profoscope

391 10 000	Profoscope
391 20 000	Profoscope+

## Pundit

326 10 001	Pundit Lab
326 20 001	Pundit Lab+
327 10 001	Pundit PL-200
327 20 001	Pundit PL-200PE
327 30 110	Pundit 250 Array
327 10 002	Pundit 触摸屏
327 30 150	Pundit Live Array Pro
327 30 160	Pundit Live Array Pro – 初始租赁费

## Resipod

381 10 000	Resipod, 50 mm 探头间距
381 20 000	Resipod, 38 mm 探头间距
381 30 000	Resipod 体积电阻率测试仪
381 50 000	Resipod 几何体

## Torrent

380 02 200	Torrent 透气性检测仪
------------	----------------

## Proceq AG

Ringstrasse 2  
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



## Schmidt

310 01 001	Original Schmidt N 型
310 01 002	Original Schmidt N 型 (PSI)
310 03 002	Original Schmidt L 型
310 06 001	Schmidt OS-120PT
310 06 002	Schmidt OS-120PM
341 30 000	SilverSchmidt ST N 型
341 40 000	SilverSchmidt ST L 型
341 31 000	SilverSchmidt PC N 型
341 41 000	SilverSchmidt PC L 型
340 10 000	Original Schmidt Live N
340 20 000	Original Schmidt Live L
340 10 001	Original Schmidt Live Print N
340 20 001	Original Schmidt Live Print L

## Proceq DY-2

346 10 000	Proceq DY-206
346 20 000	Proceq DY-216
346 30 000	Proceq DY-225

## 服务和保修信息

Proceq 致力于通过我们的全球服务和分支机构为每一台测试仪器提供完整的服务支持。此外,所有仪器都可享受标准 Proceq 2 年保修,电子组件也可选择延长保修期。

### 标准保修

- 仪器的电子组件: 24 个月
- 仪器的机械组件: 6 个月

### 延长保修

购买新仪器时,可获得最多 3 年的延长保修(针对仪器的电子部分)。必须在购买时或购买后 90 天内申请额外保修。

如有更改,恕不另行通知。Proceq AG 出于善意提供本文档的所有信息,并相信这些信息正确无误。对于信息的完整性和准确性,Proceq AG 不做任何担保,也不承担任何责任。对于 Proceq AG 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。Apple、Apple 徽标、iPad 和 iPhone 是 Apple Inc. 在美国及其他国家/地区注册的商标。App Store 是 Apple Inc. 在美国及其他国家/地区注册的服务标记。

81030002C ver 02 2018 © Proceq AG, Switzerland.保留所有权利。

