

PROCEQ

瑞士 Solutions since 1954

profometer®

钢筋评估和锈蚀分析的一体化解决方案



新功能

双层邻近钢筋修正人工智能

ASTM

DIN

BS

SN

DGZFP

SIA

UNI

JGJ/T

JSCE



互动

全面灵活性

- ✓ 随时可在保护层测量仪和锈蚀分析仪器之间升级
- ✓ 轻松切换组合仪器的探头
- ✓ 将来将增加新技术以进一步扩大应用范围

高工作效率

- ✓ 利用 2D 网格和统计信息视图实现简单和直接的数据解释
- ✓ 它使用双核处理器，支持快速数据采集
- ✓ 采用高效定制报告的专用软件

用户友好性

- ✓ Profometer 触摸屏带有直观的显示和辅助 workflow
- ✓ 现场测量数据后处理
- ✓ 坚固外壳适合恶劣环境



Profometer Corrosion 接口盒
方便将半电池电极连接到 Profometer 装置

profometer®

加快您的测量和报告速度！

Profometer 6 保护层测量仪

- ✓ 采用涡流脉冲感应原理的先进保护层测量仪和钢筋定位器
- ✓ 辅助扫描任何大小和几何形状的表面
- ✓ 通用探头和可拆卸小车，带无线路径测量系统
- ✓ 符合国际标准 BS、DIN、DGZfP、SN、SS、DBV



[了解更多信息](#)

Profometer Corrosion

- ✓ 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
- ✓ 符合国际标准 ASTM、RILEM、DGZfP、SIA、UNI、JGJ/T、JSCE



[了解更多信息](#)

Proceq – 创新历史始于 1954 年





瑞士 Proceq SA 始成立于 1954 年，是一家领先的便携式无损检测仪器制造商。其中让我们感到自豪的发明包括混凝土回弹仪 Original Schmidt，具有发明专利的 Silver Schmidt (Q-值) 回弹仪和碳陶瓷刹车盘检测仪 Carboteq。

革命性 Profometer 触摸屏

作为 Profometer 5+ 和 Canin+ 型号的直系后续产品，Profometer 6 仪器继承了 40 年的优良传统，代表第六代 Profometer。

在当前版本中，Profometer 品牌扩展自身功能以便覆盖其他有关钢筋检测的方法，将钢筋评估和锈蚀分析功能结合在一起，在锈蚀检测方面取代了世界闻名的 Canin。

- ✓ 外壳经过特殊设计，可用于严苛的现场环境，包括背带、集成支架和遮阳盖
- ✓ 高分辨率彩色触摸屏，可全天对数据执行尽可能最佳的测量和分析（电池使用时长 > 8h）
- ✓ 双核处理器，支持各种通信接口和外围接口
- ✓ 兼顾未来，可直接升级至即将推出的 Profometer 产品

	Profometer 6 保护层测量仪			Profometer Corrosion
	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			用于锈蚀分析
钢筋定位				
保护层测量				①
直径预估				
单层 NRC				
双层 AI				
保护层校准				
单线扫描	③			
多线扫描				① + ③
面积扫描				
十字线扫描	③	③		① + ③
锈蚀电位	②	②	②	

功能

- ① ② 提供升级套件（可连接的硬件）
- ③ 提供软件升级（激活密钥）

 看看升级仪器有多容易

人工智能 (AI) 保护层预估



Profometer 630/650 AI 型号为测量保护层精度设定了新基准。新的人工智能保护层预估功能基于自学习算法，能够预估两层钢筋配置的保护层。Profometer AI 型号可为常规正交双层钢筋配置实现最准确的保护层读数，第一层保护层测量的精度有九成的概率在 2 毫米内。

保护层校准

利用此功能，可在现场校准新的 Profometer AI 型号。只需测量裸露钢筋的实际保护层并将此值输入 Profometer AI，其数据将用于优化整个测量区域的保护层测量。测试中只需要输入一个参考保护层值，这个极为灵活的功能也不会受钢筋几何形状和保护层深度的影响。

- ✓ 两项功能均包括在 Profometer 630/650 AI 型号
- ✓ 现有 Profometer 630/650 用户只需购买升级套件即可启用这些功能：

392 00 201



从 Profometer 630 至 630 AI 的升级套件

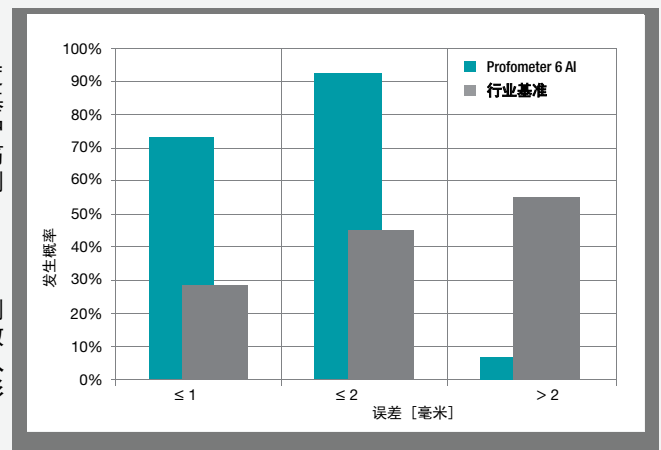
包括软件升级（激活密钥）和 Profometer 6 通用探头的加固小推车

392 00 202



从 Profometer 650 至 650 AI 的升级套件

包括软件升级（激活密钥）和 Profometer 6 通用探头的加固小推车



新的加固扫描小推车



Profometer® 600 高级保护层测量仪

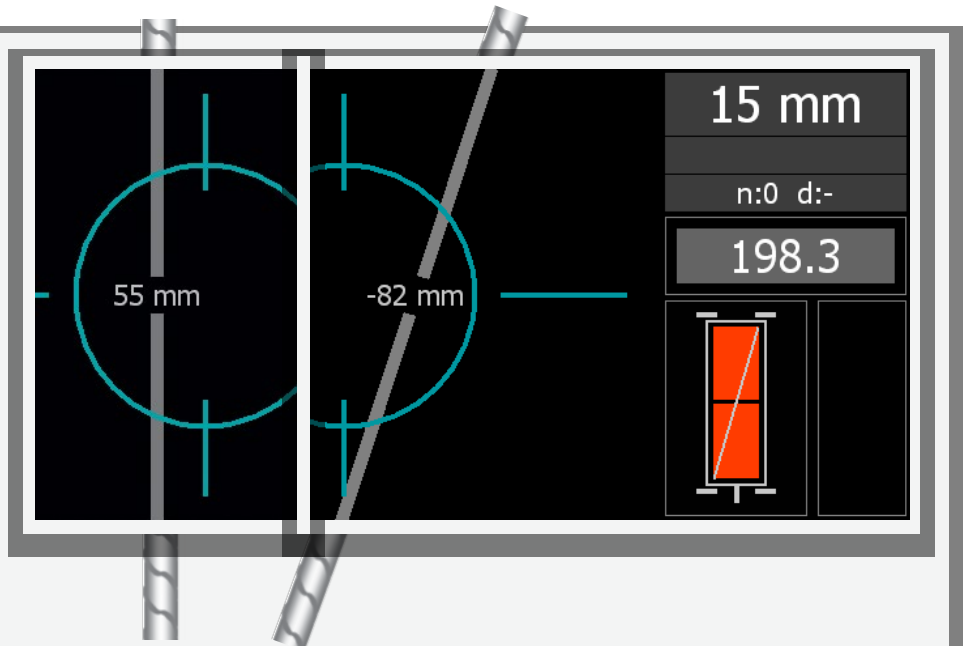
Profometer 600 概述

对于需要在钻探、取芯和切割时避免损坏钢筋的承包商来说，Profometer 600 是其理想仪器。它还可满足检测工程师定位钢筋、评估混凝土保护层值和抽检钢筋尺寸的需求。

定位模式

在定位模式中，您可精确探测钢筋位置和方向以及测量保护层和钢筋直径。

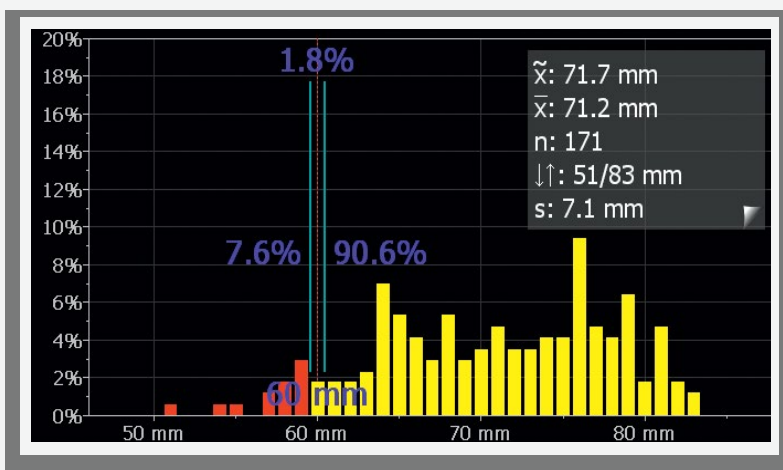
- ✓ 控制速度和信号强度的可视化
- ✓ 可在测量屏幕上直接访问设置
- ✓ 点检探头专为稠密钢筋布局区域设计
- ✓ 自动检测倾斜钢筋



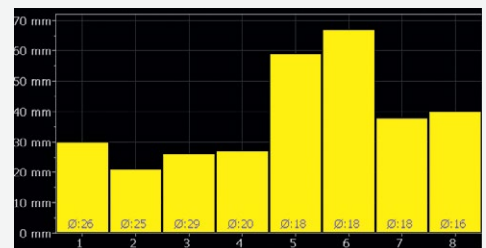
统计信息和快照视图

借助统计信息和快照视图，可直接在屏幕上全面审核测量数据。

统计信息视图展示了保护层测量结果分布的图形概览。快照视图显示了每个钢筋的保护层厚度，将直径显示为数字。



快照视图



- ✓ 测量值和最小保护层厚度设定的图形显示
- ✓ 直接在屏幕上轻松地检查测量值
- ✓ 存储之前和之后均可更改设置
- ✓ 重新打开已存储的文件以继续测量
- ✓ 通过 Profometer-Link 软件将数据导出至 PC

Profometer® 630 AI

高级扫描保护层测量仪

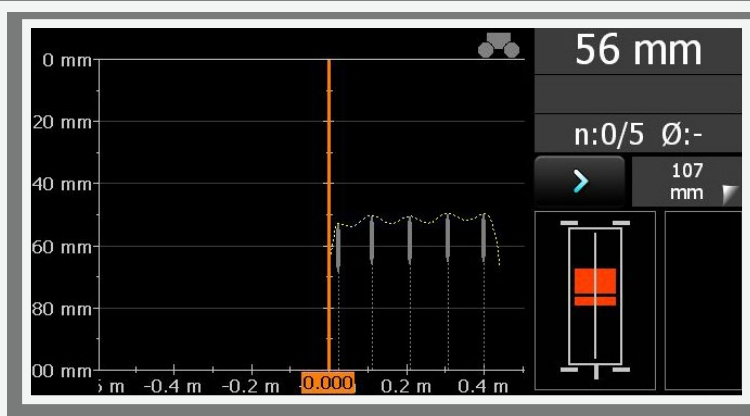
Profometer 630 AI 概述

精密的 Profometer 630 AI 利用单线、多线和面积扫描模式以及大量的统计信息视图，进一步扩大了 Profometer 600 的应用范围，提高了负责评估新结构混凝土保护层均匀性（质量检查和耐火性能评估）或处理大构件的锈蚀分析的土木工程师和检测公司的工作效率。

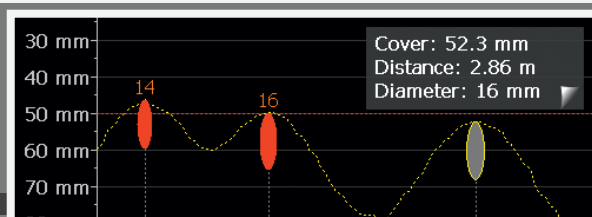
单线扫描

对第一层钢筋的保护层进行长距离线性扫描，不一定要测量直径。

- ✓ 长距离测量
- ✓ 用户通过信号曲线可手动验证和确认钢筋位置，提高了分辨率
- ✓ 可根据您的需求放大比例
- ✓ 显示保护层曲线或信号强度曲线



红色便于识别最小保护层厚度冲突



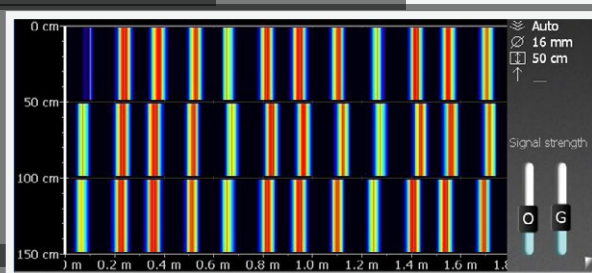
多线扫描

对第一层钢筋的矩形区域进行多线扫描。保护层、直径和信号强度频谱在一个视图中显示。可在单线视图中单独查看每个线条。

- ✓ 取决于保护层和钢筋直径设置的颜色分类
- ✓ 使用信号强度频谱进一步评估



信号强度频谱



Profometer® 630 AI

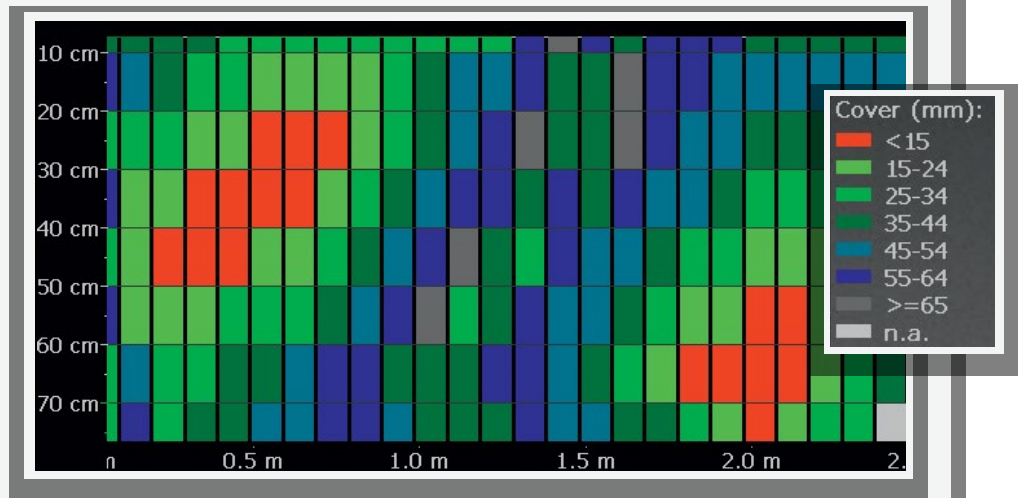
高级扫描保护层测量仪

面积扫描

面积扫描模式的网格显示简化了保护层测量数据的视图。

它最适合与电位现场测量综合使用。

- ✓ 可选择单一网格尺寸
- ✓ 与 Profometer Corrosion 半电池电位测量结合用于锈蚀分析



多线和面积扫描可用于：

- » 挡土墙
- » 混凝土预制板底面
- » 桥板
- » 钢筋混凝土墙和平板



基于 DBV 的特殊统计信息视图*



*德国混凝土和结构协会

Profometer® 650 AI 高级十字线扫描保护层测量仪

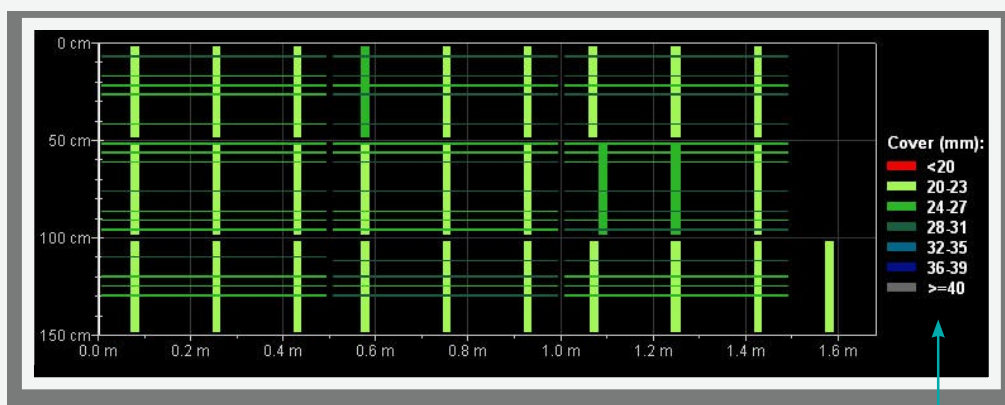
Profometer 650 AI 概述

Profometer 650 AI 进一步扩充了 Profometer 630 AI 的功能，而仍具备独特的十字线扫描测量模式和分析功能。根据需要在大型测量活动时提供完整报告功能，向客户交付全面的报告。

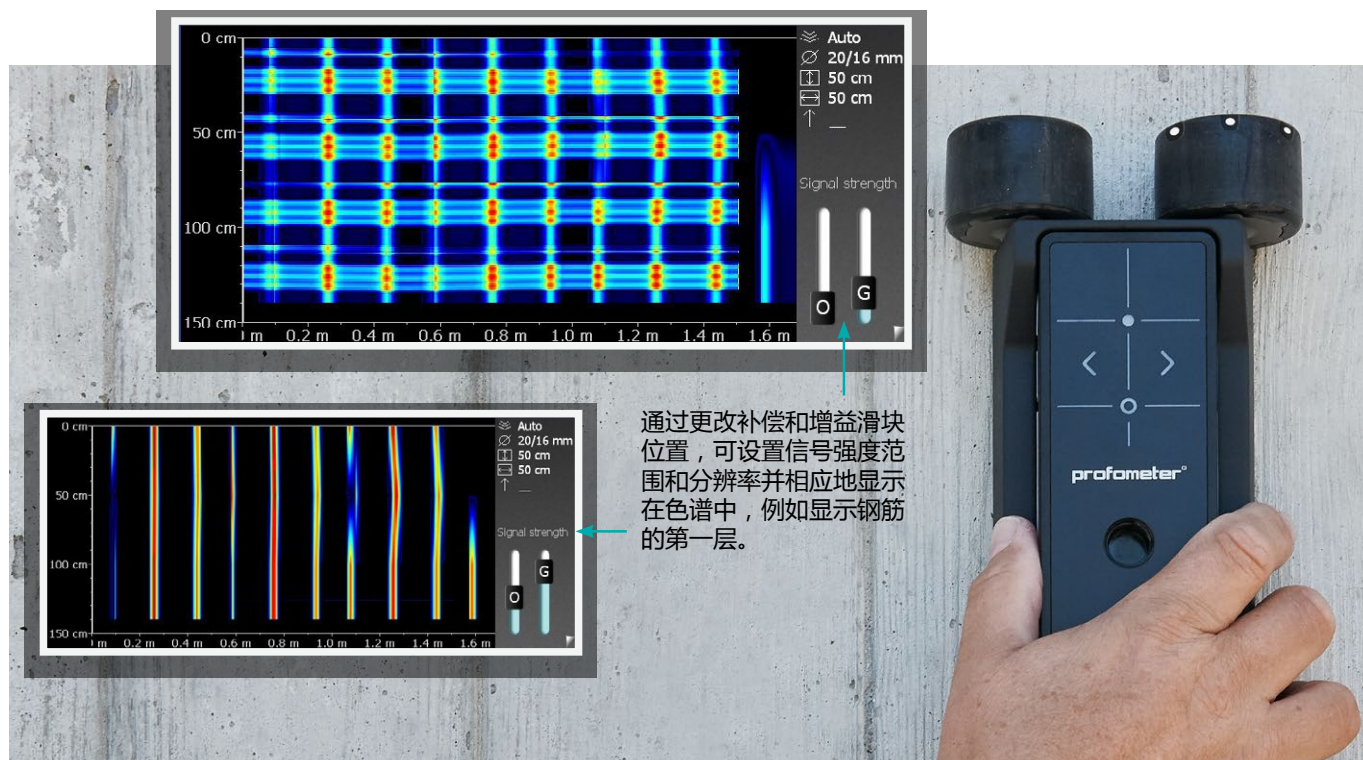
十字线扫描

2D 十字线扫描扩展了多线扫描的功能，具备在 X 和 Y 方向合并扫描的特殊功能。

- ✓ 第一和第二层钢筋的测量通常安排在矩形网格内
- ✓ 除了保护层和直径，还可看到信号强度频谱



轻触屏幕可在保护层、直径和信号强度视图之间切换



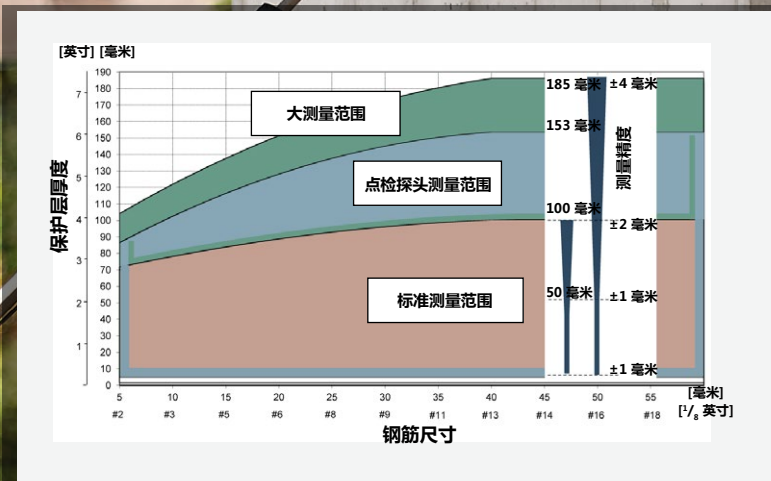
通过更改补偿和增益滑块位置，可设置信号强度范围和分辨率并相应地显示在色谱中，例如显示钢筋的第一层。

Profometer® 保护层测量仪

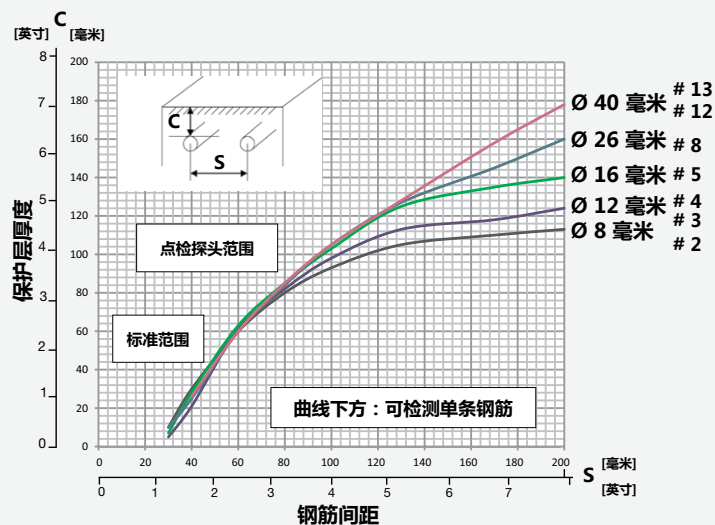
测量范围



带 3 米 (10 英尺) 探头
电缆的伸缩式延长杆特别
适合于天花板、高柱子和
舒适地板扫描



无可比拟的分辨率



技术

Profometer 6 仪器使用**涡流脉冲感应技术**检测钢筋。探头中的多线圈布局由电流脉冲定时充电，因而产生一个磁场。

导电材料进入该磁场后，其表面产生涡流，它们会诱发一个反向磁场。仪器将利用随之出现的电压变化进行测量。

高级信号处理允许定位钢筋、确定保护层并预估钢筋直径。此方法不受所有非导电材料影响，比如，混凝土、木头、塑料和砖块等。

然而，磁场内任何类型的导电材料均可能影响测量结果。

Profometer® Corrosion 锈蚀分析仪器

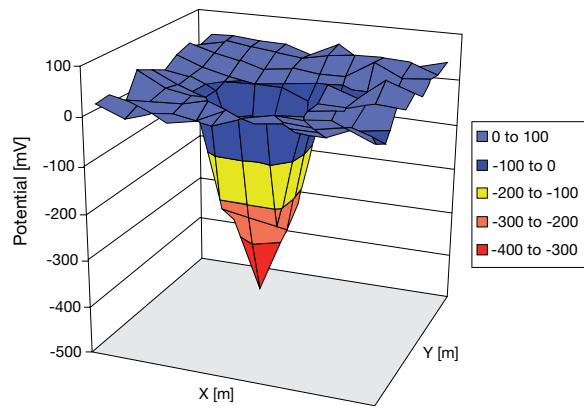
技术

使用半电池方法根据钢筋混凝土的电化学属性来识别活跃的钢筋锈蚀。所有 Proceq 电极（棒式或轮式）均采用铜/硫酸铜 (Cu/CuSO₄) 半电池。然而，有时候在特定应用中或根据客户的偏好，可能需要用到其他电极做参考。所以 Profometer Corrosion 电压输入范围设计也允许连接银/氯化银 (Ag/AgCl) 或饱和甘汞 (Hg/Hg₂Cl₂) 参考电极。随 Proceq 棒式电极的标准电缆可轻松连接到大部分第三方棒式电极，让该系统具备全兼容性。



活跃锈蚀开始的热点区域检测涉及测量半电池电位（即锈蚀电位）的局部负值。在使用棒式电极时，用户必须定义一个足够细小且不会错过任何局部最大负值的网格，而在新 Profometer Corrosion 上使用轮式电极可确保获得更高的精度。轮式系统足

够快，可沿着其线性路径连续测量电位，确保测量的最大负值将始终被识别且存储在其关联位置。



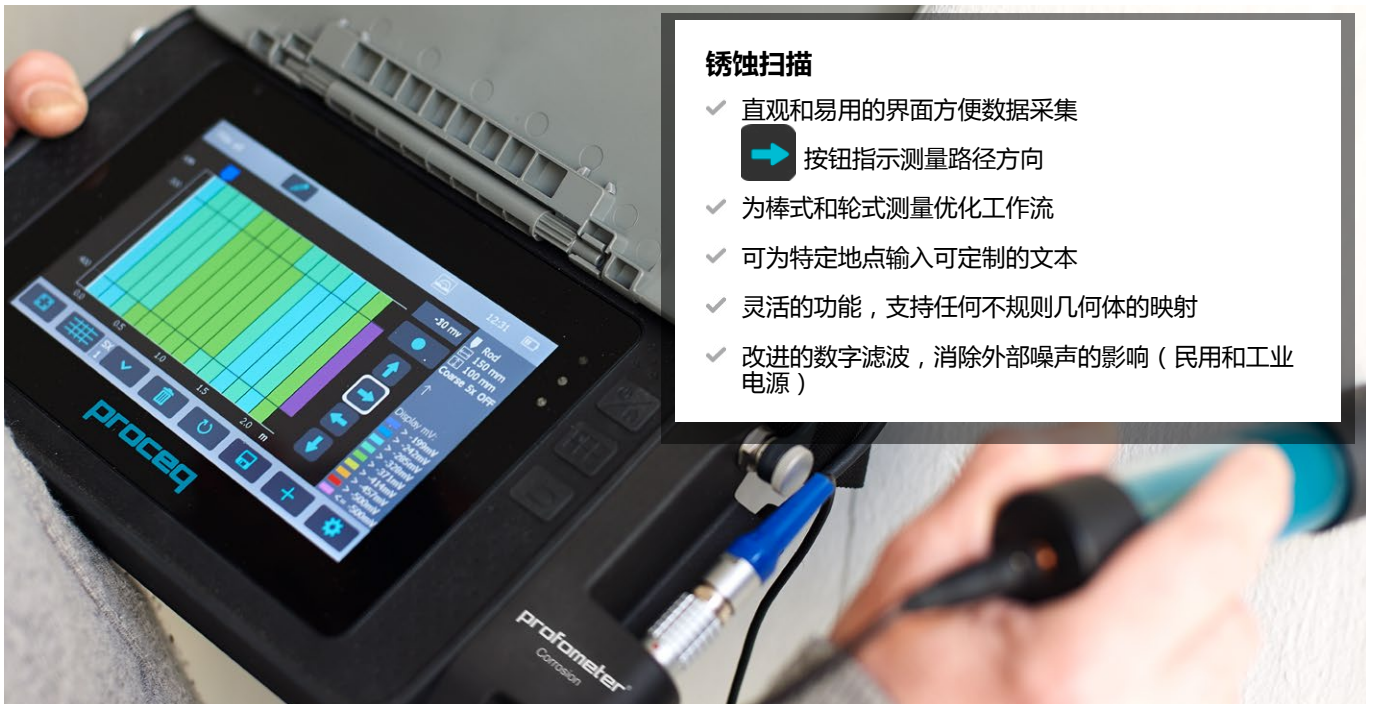
锈蚀区域上的电位分布可被视为集中在阳极的“漏斗”，其形状和范围按不断发展中的实际锈蚀情况以及混凝土电阻率来定义



Profometer® Corrosion 锈蚀分析仪器

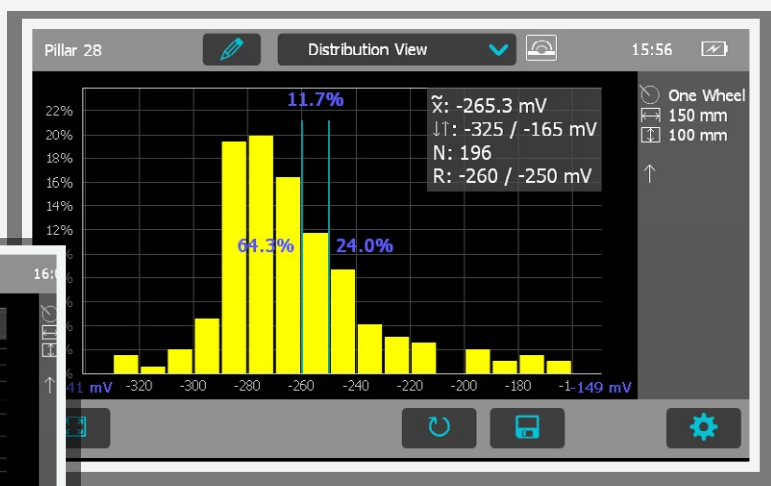
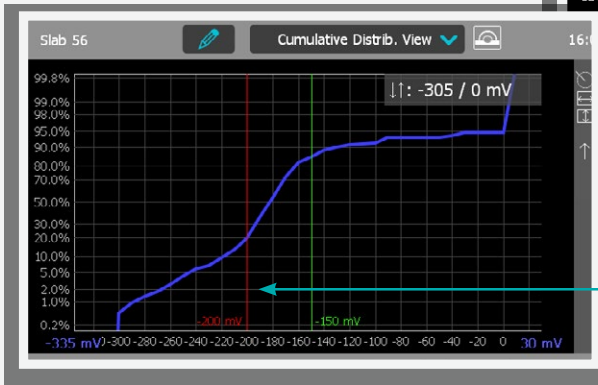
Profometer Corrosion 概述

作为 Canin 的直系后续产品，Profometer Corrosion 是市场上采用半电池方法的最先进锈蚀分析仪器。除了基本的棒式电极，使用 Proceq 独特的单轮和四轮电极可在大面积范围内实现最高的工作效率。



统计视图

- ✓ 直接的现场数据解释
- ✓ 可定制的分佈、累积分佈、编织图视图
- ✓ 预定义的 ASTM 兼容布局



可调节的光标定义锈蚀阈值

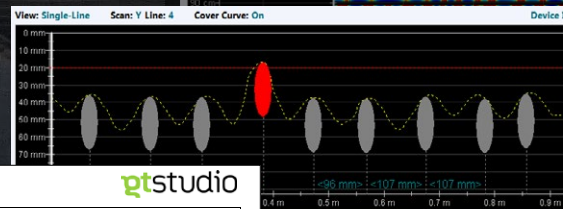
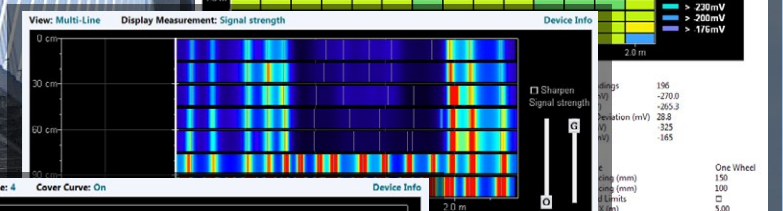
Profometer® Link

PC 工具

Profometer Link - 组合 PC 工具

所有 Profometer 6 Cover Meter 和 Profometer Corrosion 装置均随附了 Proceq Profometer Link PC 工具。它采用一个集成套装, 让用户能够处理来自钢筋检测/混凝土保护层以及锈蚀电位测量的数据。Profometer 装置可通过 USB 连接到 PC, 该软件与 Windows 7、8 和 10 (32 和 64 位) 完全兼容。

- ✓ 触摸屏上的所有可用功能也可在 PC 上实现
- ✓ 利用导出的图形和图表制作定制报告
- ✓ 支持将几个锈蚀扫描合并到单个图形中
- ✓ 图片和表格导出 (csv 文件) 用于进一步处理, 将任何第三方软件的数据评估和报告结合在一起



ET051/13 - All. **gtstudio**

LOCATION: UG Slab H12

Pic / Graph

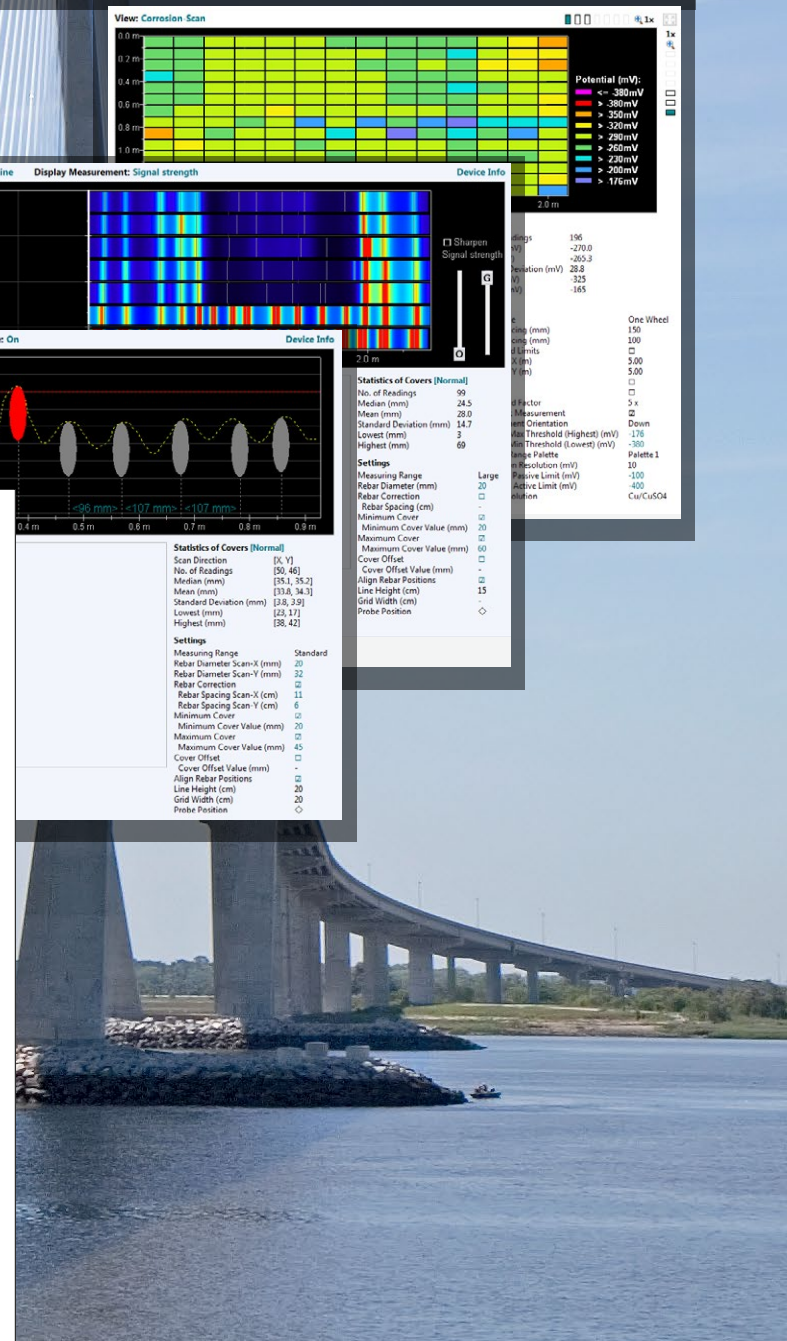
Pic / Graph

additional bars in the slabting
#4 @ 8 in. top mat reinforcement
#4 @ 8 in. bottom mat reinforcement
#4 @ 8 in. bottom mat reinforcement
#4 @ 8 in. bottom mat reinforcement

Pic / Graph

Pic / Graph

Snagshots (mm mm mm)	[Distance] Cover(mm)	Statistics of Covers [IRV]
	LX1 (2,341 45,11) (3,714 39,71) (5,462 35,91) (8,030 24,81) (10,463 37,61)	Scan Direction [X, Y]
	(0,151 25,21) (2,278 41,91) (3,838 48,51) (5,531 38,81) (8,195 24,71)	No. of Readings [30, 298]
	(9,195 39,61) (2,328 43,71) (3,615 41,51) (5,452 45,11) (8,327 11,21)	Median (mm) [66,7, 57,8]
	(0,374 38,01) (2,409 36,51) (3,989 42,41) (5,817 47,81) (8,305 20,41)	Mean (mm) [67,0, 36,89]
	(0,581 40,51) (2,444 35,01) (4,095 40,81) (5,941 52,51) (8,623 28,41)	Standard Deviation (mm) [10,2, 9,0]
	(0,764 40,01) (2,557 38,41) (4,091 41,11) (6,108 30,01) (8,758 29,61)	COV (%) [10,5, 20,1]
	(0,874 40,81) (2,656 44,01) (4,136 37,81) (6,268 37,81) (8,901 29,91)	Lowest (mm) [16,8, 11,1]
	(0,982 26,41) (2,725 46,41) (4,329 25,71) (6,411 29,61) (9,093 21,21)	Highest (mm) [38, 42]
	(1,028 41,31) (2,782 45,41) (4,401 32,81) (6,478 28,21) (9,162 34,21)	Settings
	(1,068 41,51) (2,826 43,61) (4,521 34,01) (6,520 41,51) (9,270 29,21)	Measuring Range Standard
	(1,212 36,01) (2,962 42,21) (4,628 39,21) (6,752 63,01) (9,382 34,91)	Rebar Diameter Scan-X (mm) 20
	(1,389 38,91) (3,000 44,91) (4,699 33,81) (6,866 36,21) (9,454 28,41)	Rebar Diameter Scan-Y (mm) 20
	(1,451 38,31) (3,111 44,51) (4,802 34,21) (7,139 52,51) (9,572 16,71)	Rebar Spacing Scan-X (cm) 10
	(1,540 41,41) (3,181 44,41) (4,879 33,11) (7,204 50,11) (9,723 36,01)	Rebar Spacing Scan-Y (cm) 10
	(1,644 42,01) (3,280 42,01) (4,961 34,41) (7,259 48,51) (9,836 39,91)	Rebar Correction 0
	(1,740 42,01) (3,313 42,91) (5,020 33,61) (7,571 40,81) (9,968 37,31)	Align Rebar Positions 0
	(1,844 42,71) (3,455 39,91) (5,110 31,51) (7,700 35,21) (10,094 41,31)	Minimum Cover 20
	(1,897 39,31) (3,554 42,71) (5,209 30,71) (7,807 47,81) (10,218 38,51)	Maximum Cover Value (mm) 20
	(2,007 42,61) (3,670 40,81) (5,378 29,31) (7,993 22,81) (10,330 37,41)	Maximum Cover Value (mm) 45
		Cover Offset 0



Profometer 6 保护层测量仪

保护层测量范围	高达 185 毫米 (7.3 英寸)
保护层测量精度	± 1 至 ± 4 毫米 (0.04 至 0.16 英寸)
测量分辨率	取决于直径和保护层
光滑表面上路径测量精度	测量长度的 ± 3 毫米 (0.12 英寸) + 0.5% 至 1.0%
直径测量范围	保护层厚度 63 毫米 (2.50 英寸), 直径长达 40 毫米 (# 12)
直径测量精度	在单条钢筋上为 ± 1 毫米 (± # 1)
标准和准则	BS 1881-204、DIN 1045、DGZfp B2、SN 505262、SS 78-B4、DBV 指引、CE 认证

Profometer Corrosion

电压测量范围	-1000 至 + 1000 mV
电压分辨率	1 mV
阻抗	100 MΩ
采样率	900 Hz
标准和准则	ASTM C876、RILEM TC 154-EMC、DGZfp B3、SIA 2006、UNI 10174、JGJ/T 152、JSCE E 601、CE 认证

Profometer 触摸屏通用

显示屏	7" 彩色显示屏 800 x 480 像素
内存	内置 8 GB 闪存
区域设置	公制和英制单位, 支持多种语言和时区
电源输入	12 V +/- 25 % / 1.5 A
尺寸	250 x 162 x 62 mm
重量 (显示装置)	大约 1525 g (含电池)
电池	3.6 V, 14 Ah
电池使用时长	> 8h (标准操作模式下)
湿度	< 95 % RH, 非冷凝
操作温度	-10°C 至 +50°C
IP 等级	触摸屏 IP54, 通用探头 IP67

NDT 有关钢筋评估和锈蚀分析的培训

Proceq 的培训模块特别注重贯彻使用 Profometer 产品在混凝土质量检测中的实用方法以及用户特定的应用。访问我们的网站或联系 Proceq 代表。



升级套件

保护层测量仪

锈蚀

保护层测量仪

392 10 001 Profometer 600



包括 Profometer 触摸屏、带探头小推车的通用探头、1.5 米 (5 英尺) 探头电缆、电源、USB 数据线、粉笔、带软件的 DVD、产品说明书、背带和手提箱

392 50 001 Profometer Corrosion



包括 Profometer 触摸屏、接口盒、电池充电器、带夹子的电缆盘 l=25 米 (82 英尺)、USB 数据线、带软件的 DVD、产品说明书、背带和手提箱

392 001 15 软件升级 (激活密钥)

392 20 001 Profometer 630 AI



包括 Profometer 触摸屏、带探头小推车的通用探头、1.5 米 (5 英尺) 探头电缆、电源、USB 数据线、粉笔、带软件的 DVD、产品说明书、背带和手提箱

抽检

非常适合线性扫描和面积扫描

以 4 倍速度扫描区域

392 50 010

Profometer Corrosion 棒式电极

备有配件, 电缆包括扇形接头转接器和硫酸铜 (250 g)



330 01 001

Profometer Corrosion 单轮电极

带伸缩式杆 1.7 米 (5.6 英尺)、编码器、电缆、备件、工具箱、硫酸铜 (250 g)、柠檬酸



330 01 004

Profometer Corrosion 四轮电极

带伸缩式杆 1.7 米 (5.6 英尺)、编码器、电缆、备件、工具箱、硫酸铜 (250 g)、柠檬酸 (250 g)、手提箱



扫描保护层测量仪

392 001 16 软件升级 (激活密钥)

392 30 001 Profometer 650 AI



包括 Profometer 触摸屏、带探头小推车的通用探头、1.5 米 (5 英尺) 探头电缆、电源、USB 数据线、粉笔、带软件的 DVD、产品说明书、背带和手提箱

十字线扫描保护层测量仪

②

392 50 002 Profometer Corrosion 的升级套件



包括接口盒、带夹子的电缆盘 l=25 米 (82 英尺)、带软件的 DVD、产品说明书和手提箱

①

392 50 003 Profometer 600 保护层测量仪的升级套件



包括带加固小推车的通用探头、探头电缆 1.5 米 (5 英尺)、保护层测量仪的软件升级

升级套件

配件

392 40 040 Profometer 6 伸缩式延长杆 1.7 米 (5.6 英尺), 带探头线缆 3 米 (10 英尺)

330 00 322 Profometer Corrosion 用于棒式电极的伸缩式延长杆 1.7 米 (5.6 英尺), 带 3 米 (10 英尺) 电缆

327 01 053 适合触屏装置的快速充电器 (外置)

356 00 082 触屏装置的显示器遮光保护膜

327 01 033 备用电池

服务和支持

Proceq 致力于通过 Proceq 认证的全球服务中心提供业界最佳支持和服务。这样, 就可借助于我们的全球服务和支持设施完全支持 Profometer。

保修信息

所有仪器都可享受标准 Proceq 保修或可选择延长保修期。

- » 仪器的电子部分: 24 个月
- » 仪器的机械部分: 6 个月

如有更改, 恕不另行通知。Proceq SA 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 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。