elcometer®

检测设备



Elcometer 510

自动附着力测试仪

elcometer®

Elcometer 510

自动拉拔式附着力试验仪

标准:
ASTM C1583, ASTM D4541, ASTM D7234-12, AS/NZS 1580.408.5, BS 1881-207, DIN 1048-2, EN 1015-12, EN 12636, EN 13144, EN 1542, EN 24624, ISO 16276-1, ISO 4624, JIS K 5600 5-7, NF T30-606, NF T30-062

Elcometer 510自动拉拔式附着力测试仪精确测量涂层和基体之间的粘合力。

手持式设计,防水耐用
相当于IP64的设计

全自动液压油泵
确保压力应用顺利和连续，以提供连贯，可重复的结果

完全可调的拉力率
0.1-1.4MPa/秒 (15-203psi)
以满足国家和
国际水平



用户可自定义测量范围与准确度
±1%的刻度：
10mm锻模：100MPa/14400psi
14.2mm锻模：50MPa / 7200psi
20mm锻模：25MPa / 3600psi
50mm锻模：4MPa / 580psi

10，14.2，20和50mm
直径锻模选择

用户可自定义限制 与
独特的压力保持和
释放功能

存储多达有个别拉图的60,000个读数，
高达2500 字母数字批次，完整
带属性的故障信息

直观和容易
使用菜单结构，
多国语言

适用于云计算

2年保修*

Made for iPod iPhone iPad

Android™

带以下功能：
Bluetooth® 无线技术

兼容：
ElcoMaster®

Elcometer 510型号T：这是为iPhone 6 Plus，iPhone 6，iPhone 5s，iPhone 5c，iPhone 5，iPhone 4s，iPhone 4，iPad Air 2，iPad mini 3，iPad Air，iPad mini 2，iPad (第3和第4代)，iPad mini，iPad 2，和iPod touch (第4和第5代)制成。“Made for iPod”，“Made for iPhone”及“Made for iPad”的意思是一个电子附件为专门连接到iPod, iPhone或iPad设计，分别和已经由开发者认证符合Apple性能标准。Apple不负责本装置或其符合安全和监管标准的操作。请注意，使用此附件的iPod, iPhone或iPad可能影响无线性能。

自动拉拔式附着力试验仪

Elcometer 510

功能强大

- 适用于金属，木材，混凝土和其他基体
- 平稳施加的负荷，高达100MPa (14400psi)
- USB和Bluetooth®数据输出到iOS†或Android™设备
- 可分2500组存储60000个数据

耐用

- 密封型，重型，耐冲击
- 防尘防水等级，相当于IP64
- 适用于极端环境

高效

- 非常适合实验室和现场使用
- 10，14.2，20和50mm (0.39，0.56，0.76和1.96”) 直径的可重复使用的锻模
- 与ElcoMaster®和ElcoMaster®移动应用程序兼容
- 在小的，弯曲或平面上测量

读数准确

- 测量范围高达100MPa (14400 psi)，精度为全部刻度范围的±1%
- 可依照多项国家和国际标准使用





* Elcometer 510有提供针对制造缺陷一年保修。
仪器保修可以通过www.elcometer.com延长至两年

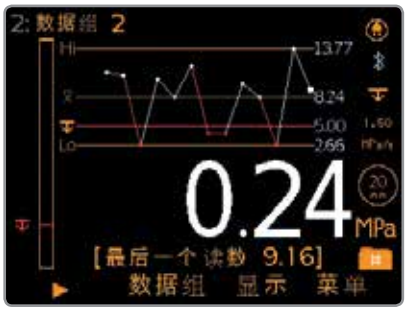
† 兼容iPod, iPhone和iPad。

Elcometer 510　　自动拉拔式附着力试验仪

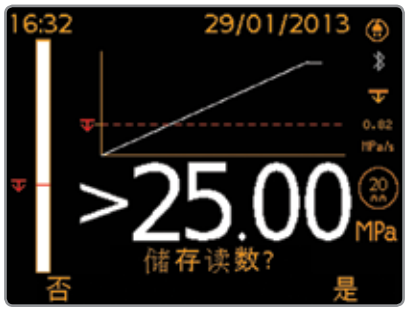
解释主要功能



自动附着力测试仪可选择的拔率10，14.2，20＆50mm直径锻模。



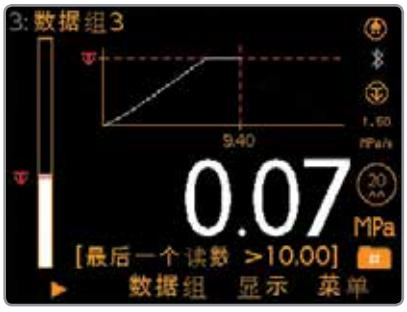
查看趋势图或旁边的阅读值统计数据。



个人用户可定义的 拔率图可以保存 每个读数。



存储个别读数和拔率图，高达2500 字母数字批次，与日期，时间和属性 信息一起。



要么拉到最大或拉到预设限制。独特的时间保持 功能允许用户在压力恢复到为零之前设置一个 延迟。



按照国家和国际标准的附着力拉数据一起与粘力脱落/内聚脱落属性 保存。



在低粘结度的基材测试涂料

在低粘结度的基材测试涂料如混凝土，木材或其它纤维材料,需要较大表面积的锻模(50毫米)，提供准确，可重复和可重复性的结果。

易高510可作为混凝土附着力测试仪套件,或50毫米附件(裙套，锻模，切割器)可以被添加到现有的易高附着力510套件。

自动拉拔式附着力试验仪

Elcometer 510



通过标准充电电池或AC电源来供电.每个充电电池执行多达200拉。电池 充电时间<300分钟。



通过USB或Bluetooth®传输数据到您的电脑与ElcoMaster®软件进行进一步的分析或在ElcoMaster®查看现场测试的拔率图。



使用无线蓝牙® 通信链接测试仪到 一个Android™或iPhone‡手机设备，从您手机设备的GPS坐标可以添加到报告并通过电子邮件瞬间发送。



一系列标准和薄基板制动器裙套允许仪器与10，14.2，20或可重复使用50mm直径的锻模使用.非常适合在厚，薄，平或凸的基板测试涂层。



可选的磁锚钳确保执行器在测试垂直表面或测试高度不掉下。



提供在一个坚固的塑料手提箱，便于携带到 工作现场。



附着力验证装置为在现场验证

易高510的内置附着力验证功能可以让用户在实地连接仪器到易高AVU来验证仪器的精确度。



* 只有型号 T

‡ iPod，iPhone和iPad的兼容

Elcometer 510 自动拉拔式附着力试验仪

评估结果 - 失败属性

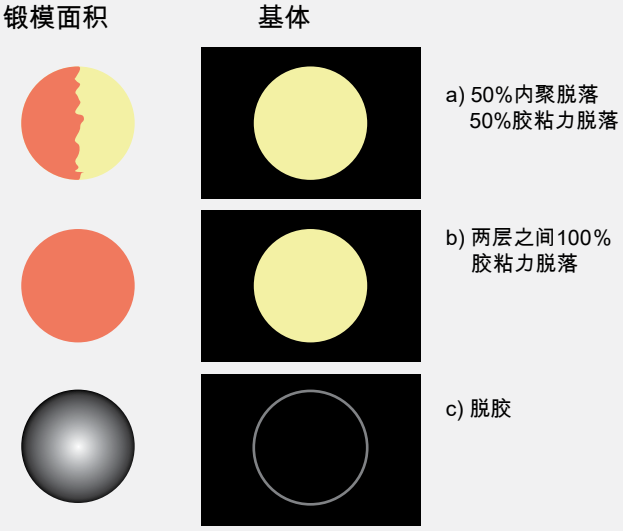
许多国家和国际标准，包括ISO4624和ASTM D4541，要求用户不仅记录拉拔力，而且通过检查锻模的底部和评估胶粘力脱落/内聚脱落，记录断裂的性质。在“高级”模式“的'属性'功能（菜单/设置/仪器模式/高级）允许断裂的性质针对每个读数记录和存储。

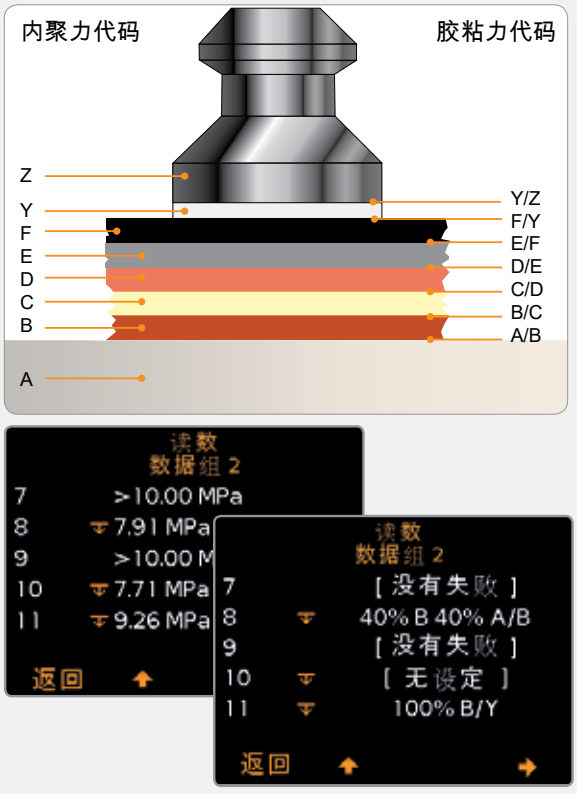
检查锻模

a) 内聚脱落：即涂层从涂层层次主体内部脱落下来，留一些在表面，一些在锻模面。

b) 胶粘力脱落：是各层(涂层间)之间接口的失败，其中一个拉远离其他层。在锻模上的“涂层”将不会同测试面积相同。

c) 脱胶：如果锻模上没有涂层，则必须要记录为“脱胶”。这通常都是源于胶成分的不正确或不充分混合，胶与涂层或锻模的不相容和/或测试前没有正确处理好测试表面。





内聚脱落层[d]		胶粘力脱落层	
代码	描述	代码	描述
A	基体	A/B	基体/第一层
B	第一层	B/C	第一层/第二层
C	第二层	C/D	第二层/第三层
D	第三层	D/E	第三层/第四层
E	第四层	E/F	第四层/第五层
F	第五层	F/Y	第五层& 胶
Y	胶	Y/Z	胶 &锻模

数据被保存在数据组，可以在任何时候查看显示为

##.## MPa[e] **N% A M% A/B,** 其中;

##.## MPa[e] = 拉力单位为MPa或其他测量单位 (psi, Newtons 或 Nmm^{-2})

N% = 内聚脱落百分比[f]
A = 内聚脱落层
M% = 胶粘力脱落层百分比[f]
A/B = 涂层间胶粘力脱落层

[d] 层数可以是用户经由数据组/新建数据组/层数限定为每批次。这将影响可从属性录制过程中选择层数。可用层数的最大数目是5，但不包括在基板和胶水。

[e] 或等值单位 [f] 最接近的10%，以符合国际标准

自动拉拔式附着力试验仪

Elcometer 510

使用ElcoMaster®创建即时报告

用收集到的数据做什么跟采取读数本身一样重要。



ElcoMaster®是快速，易于使用的软件解决方案，为您的所有数据管理和质量保证的需要，在一个按钮的点击准备专业的检验报告。

无论你是在现场或在工厂，使用ElcoMaster®移动应用程序用户可以;

- 存储现场读数直接到移动设备上，并将它们保存到批次。
- 在进行测试的时间中，实时查看拔率图。
- 添加属性数据到每个数据组的读数。
- 在点击按钮，可以加入锻模和测试表面的照片到每个单独的 数据组读数。
- 绘制单个读数到一个地图的位置，照片或图表。
- 检测数据可从手机传送到电脑进行进一步的分析和报告。
- 即时生成 .pdf[1]文件提交。

结合不同的检测参数(如干膜厚度，表面粗糙度，盐污染，气候或附着力)，连同图像，注释和其他项目特定的信息做成定制的报告。

从仪器 传输到ElcoMaster®的数据包括；

- 附着力测量
- 日期和时间
- 粘力脱落/内聚脱落属性
- 锻模尺寸
- 拔率图
- 拔到限制/最高
- 限制值
- 保持时间限制
- 切割装置
- 层数
- 裙套类型/支撑环尺寸
- 数据组信息&统计
- 校准信息
- 校准验证日期/时间



[1] 只有在iOS设备可供

elcometer®

Elcometer 510　　自动拉拔式附着力试验仪

产品特点	■ 标配	□ 可选
	标准型 (S)	高级型 (T)
可重复再现测量数据	■	■
菜单结构方便易懂；多国语言	■	■
坚固，抗击，防水，防尘；相当于IP64	■	■
明亮的LCD彩色屏幕；与环境光传感器	■	■
耐划痕耐溶剂显示屏；2.4吋(6cm) TFT	■	■
校准证书	■	■
2 年主机保修期[+]	■	■
自动转动屏幕；*0°, 180°*	■	■
通过USB输出数据(现场读数 - 和批次)	■	■
通过蓝牙输出数据®		■
电脑指令；启动和停止仪器从具有实时读数的电脑(仅USB)		■
切换单位(MPa, psi, N, Nmm^{-2})	■	■
屏幕数据统计 (*η , x̄ , σ , Hi , Lo , CV% , N>hi limit*[‡])	■	■
拔率指标	■	■
趋势图	■	■
拔率图 (荷载 v时间)		■
可互换锻模的选择；10，14.2，20 & 50mm	■	■
用户可选择拔率；(型号S & 型号T标准模式) 10mm : 1.00，2.00，3.00，4.00，5.00MPa/秒　125，200，400，600，725psi/秒 14.2mm : 0.4，0.7，1.4，2.0，2.5MPa/秒　60，100，200，300，360psi/秒 20mm : 0.2，0.3，0.7，1.0，1.2MPa/秒　30，50，100，150，180psi/秒 50mm : 0.04，0.08，0.12，0.16，0.20MPa/秒　5，8，16，24，30psi/秒	■	■
用户可选择拔率；(型号T高级模式) 10mm : 0.40 - 5.60MPa/秒　58 - 812psi/秒　在0.1MPa/1psi的步骤 14.2mm : 0.20 - 2.80MPa/秒　29 - 403psi/秒　在0.1MPa/1psi的步骤 20mm : 0.10 - 1.40MPa/秒　15 - 203psi/秒　在0.1MPa/1psi的步骤 50mm : 0.02 - 0.22MPa/秒　2 - 32psi/秒　在0.01MPa/0.1psi的步骤		■
用户可选限制及保持时间限制		■
仪器内存；最多的读数	60	60,000*
数据组数目(字母数字 - 型号T)	1	2,500
属性模式，以符合国家及国际标准		■
显示模式		
读数,选定统计&趋势图(最后20个读数)	■	■
拔率图		■
回顾数据组		■
电源，电池 (B)，AC主电源 (M)	B	B, M
USB连接线与ElcoMaster®光碟	■	■
电源线与多国际转换插头 (英国，欧盟，美国，澳大利亚)		■
塑料手提箱	■	■
日期和时间		■
在现场附着力校准验证模式	■	■

[+] Elcometer 510可在自购买日起60天内，通过www.elcometer.com免费扩展保修至2年。

[‡] 只有型号T

* 当'速率图'被启用，存储的读数数目，取决于所选择的图形分辨率。

自动拉拔式附着力试验仪

Elcometer 510

技术规格

部件编号	产品描述				证书
F510-20S	Elcometer 510 S型自动附着力测试仪; 20毫米套件				●
F510-20T	Elcometer 510 T型自动附着力测试仪; 20毫米套件				●
F510-50S	Elcometer 510 S型自动附着力测试仪; 50mm 混凝土套件				●
F510-50T	Elcometer 510 T型自动附着力测试仪; 50mm 混凝土套件				●
压力精确度	全刻度±1%		拔率精确度	±(2.5%+ 0.3秒)	
压力分辨率	0.01MPa (1psi)		拔率分辨率	0.01MPa/s (1psi/秒)	
锻模直径	**10mm (0.39")**	**14.2mm (0.56")**	**20mm (0.76")**	**50mm (1.96")**	
工作范围	8 - 100MPa (1200 - 14400psi)	4 - 50MPa (600 - 7200psi)	2 - 25MPa (300 - 3600psi)	0.3 - 4MPa (50 - 580psi)	
拔率范围	0.4 - 5.6MPa/秒 (58 - 812psi/秒)	0.2 - 2.8MPa/秒 (29 - 403psi/秒)	0.1 - 1.4MPa/秒 (15 - 203psi/秒)	0.02 - 0.22MPa/秒 (2 - 32psi/秒)	
仪器尺寸	260 x 100 x 66mm (6.3 x 3.9 x 2.6")				
制动器高度[1]	85mm (3.4")	85mm (3.4")	85mm (3.4")	110mm (4.3")	
仪器重量[1]	2.9kg (6.4lb)	2.9kg (6.4lb)	2.9kg (6.4lb)	3.1kg (8.3lb)	
套件重量	-	-	6.1kg (13.5lb)	7.3kg (16.1lb)	
电源	8 x AA (16可充电电池带充电器)或AC主电源(只有型号 T)				
电池寿命	一每次充电200拉，最高至25MPa (3600psi) 在为1MPa/秒 (150psi/秒)，充电时间<5小时				
包装清单: 20mm套件	Elcometer 510 附着力测试仪带有20mm锻模 (x10)，20mm锻模标准裙套，20mm锻模切割器手柄，20mm锻模切割器，Araldite 标准型双组分环氧胶 (2 x 15m 胶管)，研磨垫，肩带，提箱，16 x AA 充电电池&充电器(英国，欧盟，美国，澳大利亚)，主电源(英国，欧盟，美国，澳大利亚) (型号T)，USB连接线与ElcoMaster®光碟,校准证书&操作说明				
包装清单: 50mm套件	Elcometer 510 附着力测试仪带有50mm锻模 (x6)，50mm锻模标准裙套，50mm锻模切割轴，50mm锻模切割器，Araldite 标准型双组分环氧胶(2 x 15m 胶管)，研磨垫，肩带，提箱，16 x AA 充电电池&充电器(英国，欧盟，美国，澳大利亚)，主电源(英国，欧盟，美国，澳大利亚) (型号T)，USB连接线与ElcoMaster®光碟，校准证书&操作说明				

附件

锻模直径	10个装[†]	100个装	标准裙套	薄基体裙套	切割器手柄和轴	锻模割刀
10mm (0.39")	T5100010AL-10	T5100010AL-100	T9991420S	-	-	-
14.2mm (0.56")	T9990014AL-10	T9990014AL-100	T9991420S	T9990014T	T9991420H	T9990014CT
20mm (0.76")	T9990020AL-10	T9990020AL-100	T9991420S	T9990020T	T9991420H	T9990020CT
50mm (1.96")	T9990050AL-4	-	T9990050S	-	T9990050H	T9990050CT
50mm(1.96") 不锈钢	T9990050SS-4	-	T9990050S	-	T9990050H	T9990050CT

部件编号	产品描述
T99923797	磁性锚定夹，垂直表面测试过程中，用于紧固制动器
T99912906	Araldite标准两部分环氧粘合剂，2 x 15ml软管
T99923147	锻模清洁加热钳 - 欧盟220V/240V英国
T99923103	锻模清洁加热钳-美国110V

● 标配带证书。

[1] 包括制动器与标准裙套装配
[†] 50mm(2")锻模以4个装供应。

Elcometer 510　　自动拉拔式附着力试验仪

拉拔式附着力测试仪—防止粘合剂和粘合出现问题

表面和锻模预处理

1. 选择一个合适，平坦，足够面积的测试地带来连接附着力测试仪。
2. 研磨锻模和表面，清除表面的灰尘—尽量降低“粘合”失败风险。

紧固锻模

3. 正确混合粘合剂，在整个锻模面上均匀涂抹粘合膜。
4. 测试标准要求，需垂直测试面拉拔锻模。因此，锻模需附着在预处理的测试平面上(参见以下图片)。给锻模均匀施加压力，确保锻模面平行于测试面。
5. 从锻模周围去除多余的粘合剂，使其完全固化。固化过程中，在垂直表面上附着锻模时，需使用测试带。
6. 需要时，锻模完全固化后，使用提供的锻模割刀在锻模周围划破涂层。
7. 连接制动器到锻模上，开始测试。



评估附着力测试

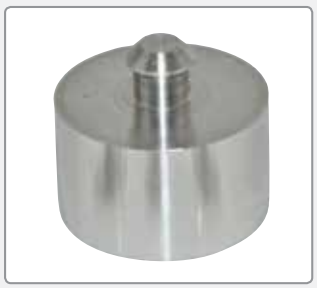
拉拔测试若有效，涂层需至少覆盖50%的锻模面。如果仪器出现故障，锻模上没有涂层，或涂层仅覆盖少于50%的锻模面，拉拔测试无效，应重新测试。

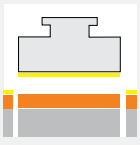
当每层涂层均已脱落，锻模和测试面板上留有相同的涂层，称为‘内聚脱落’。

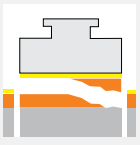
当涂层与另一层涂层的界面处脱落(锻模上留有一层涂层，基体上留有另一层涂层)，或基体上的涂层已脱落(锻模上留有涂层，基体无涂层)，会出现“胶粘力脱落”。

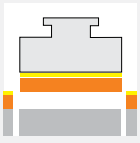
注：如果胶水脱落值高于指定值，可报告附着力已超出了单次测试的规定值。

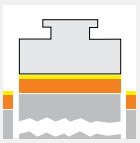
混凝土涂层附着力测试




脱胶


部分涂层脱落


涂层脱落


混凝土脱落

AVU附着力验证装置

Elcometer AVU



Elcometer AVU，用于用户确认其拉拔式附着力测试仪的精确度。

Elcometer AVU设计坚固，适用于现场或实验室中使用，用户可验证或自我验证其拉拔式附着力测试仪。

一系列锻模适配器可用于测试Elcometer 106，Elcometer 506及Elcometer 510附着力测试仪.适配器也可用于测试其他厂商的测试仪。

在AVU上添加适当的锻模适配器，连接您的附着力测试仪，施加负荷，比较附着力测试仪上的数值和AVC显示屏上的读数。

特性包括：
- 显示最大锁定/实时读数
- MPa/psi单位，可相互切换
- 背光显示
- 自动关机

Elcometer AVU带有检测证书或完整的校准证书，适用于自我验证。

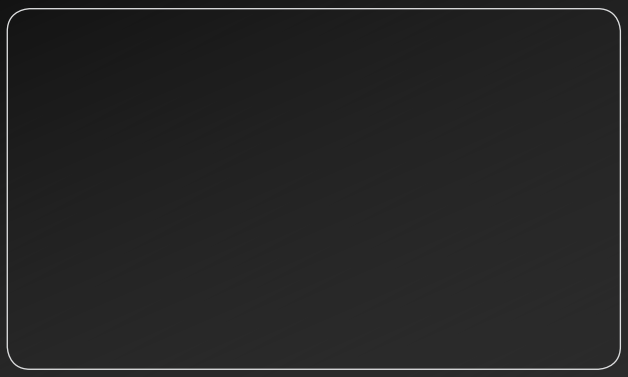
技术规格

部件编号	产品描述	证书
T99923924	Elcometer AVU附着力验证装置	●
T99923924C	Elcometer AVU附着力验证装置—带证书	○
范围	0-30MPa (0-4000psi)	
分辨率	0.01MPa (1psi)	
精确度	±0.1MPa (±14.5psi)	
电池类型	2节AA电池	
仪器尺寸	165 x 155 x 105mm (6.5 x 6.1 x 4.1”)	
仪器重量	3kg (6.6lbs)	
包装清单	Elcometer AVU，Elcometer 506/510 20mm (0.76”) 锻模适配器，检测或校准证书(如适用)，2节AA电池，提箱和操作手册	

附件

T99923935	Elcometer 506 & 510锻模适配器，20 & 14.2mm (0.76和0.56”)裙套
T99923936	Elcometer 506 & 510锻模适配器；50mm (2.0”)裙套
T99923937	Elcometer 106锻模适配器；刻度1至4
T99923938	Elcometer 106锻模适配器；刻度6
T99923939	AT-M和AT-A附着力测试仪锻模适配器
T99923986	PAT附着力测试仪锻模适配器

● 标配带检测证书。
○ 标配带证书。



elcometer®

www.elcometer.com

elcometer.be • elcometer.fr • elcometer.de • elcometer.nl
elcometer.jp • elcometer.ae • elcometer.com.sg

英国
Elcometer Limited
Manchester M43 6BU
Tel: +44 (0)161 371 6000
Fax: +44 (0)161 371 6010
sales@elcometer.com
www.elcometer.com

比利时
Elcometer SA
Tel: +32 (0)4 379 96 10
Fax: +32 (0)4 374 06 03
be_info@elcometer.com
www.elcometer.be

法国
Elcometer Sarl
Tel: +33 (0)2 38 86 33 44
Fax: +33 (0)2 38 91 37 66
fr_info@elcometer.com
www.elcometer.fr

德国
Elcometer Instruments GmbH
Tel: +49(0)7361 52806 0
Fax: +49(0)7361 52806 77
de_info@elcometer.com
www.elcometer.de

荷兰
Elcometer B.V.
Tel: +31 (0)30 259 1818
Fax: +31 (0)30 210 6666
nl_info@elcometer.com
www.elcometer.nl

日本
Elcometer KK
Tel: +81-(0)3-6869-0770
Fax: +81-(0)3-6433-1220
jp_info@elcometer.com
www.elcometer.jp

亚洲和远东
Elcometer (Asia) Pte Ltd
Tel: +65 6462 2822
Fax: +65 6462 2860
asia@elcometer.com
www.elcometer.com.sg

阿拉伯联合酋长国
EL Inspection & Blasting
Equipment LLC
Tel: +971 4 295 0191
Fax: +971 4 295 0192
uae_sales@elcometer.com
www.elcometer.ae

美国
MICHIGAN
Elcometer Inc
Tel: +1 248 650 0500
Toll Free: 800 521 0635
Fax: +1 248 650 0501
inc@elcometer.com
www.elcometer.com

TEXAS
Elcometer of Houston
Tel: +1 713 450 0631
Toll Free: 800 521 0635
Fax: +1 713 450 0632
inc@elcometer.com
www.elcometer.com

Elcometer 510 型号T：这是为 iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini3, iPad Air, iPad mini 2, iPad（第3和第4代），iPad mini, iPad 2, 和iPod touch（第4和第5代）制成。“Made for iPod”,“Made for iPhone”及“Made for iPad”的意思是一个电子附件为专门连接到iPod，iPhone或iPad设计，分别和已经由开发者认证符合Apple性能标准.苹果不负责本装置或其符合安全和监管标准的操作.请注意，使用此附件的iPod，iPhone或iPad可能影响无线性能。iPad，iPhone和iPod touch是苹果公司的注册商标，在美国和其他国家注册。App Store是苹果公司的商标，在美国和其他国家注册。

所有其他商标也都得到注册许可。移动设备操作Android软件版本2.1及以上。

© Elcometer Limited, 2016。公司保留所有权利。本文献任何部分都不得复制、传输、存储（在检索或非检索系统中），或者在没有Elcometer Limited.事先书面许可的情况下以任何方式译成任何语言。

Elcometer 和 Elcomaster® 是Elcometer Limited 公司的注册商标。由于我们不断改进的政策，Elcometer Limited保留更改规格权利，恕不另行通知。所有仪器都有1年保修标准，易高510从购买日起,60天以内,通过www.elcometer.com可免费扩展保修至2年 。