

德国制造
精密仪器
用于表面测试

Made in Germany
Precision gauges
for surface testing

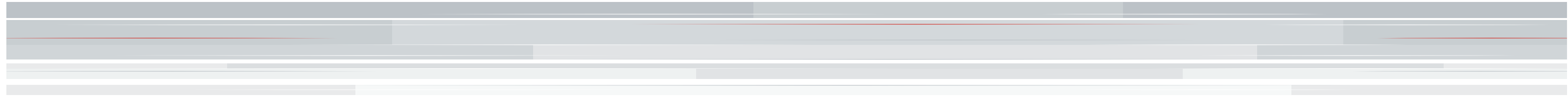
ElektroPhysik

ElektroPhysik Dr. Steingroever GmbH & Co. KG
伊莱菲克·斯汀格鲁博士有限公司
Pasteurstr. 15 · 50735 科隆 · 德国
电话: +49 221 75204-0 · 传真: +49 221 75204-67
info@elektrophysik.com · www.elektrophysik.com



160-A2 10/2025 S规格如有更改，恕不另行通知

涂层厚度 材料壁厚 针孔检测 沥青层



ElektroPhysik 遍布全球
各地代理商

- | | | | | |
|--------------|---------|---------|--------|------------|
| - 阿尔及利亚 | - 哥伦比亚 | - 希腊 | - 立陶宛 | - 葡萄牙 |
| - 阿根廷 | - 克罗地亚 | - 匈牙利 | - 马来西亚 | - 卡塔尔 |
| - 澳大利亚 | - 捷克共和国 | - 印度 | - 墨西哥 | - 罗马尼亚 |
| - 奥地利 | - 丹麦 | - 印度尼西亚 | - 黑山 | - 俄罗斯 |
| - 巴林 | - 厄瓜多尔 | - 伊朗 | - 摩洛哥 | - 沙特阿拉伯 |
| - 比利时 | - 埃及 | - 以色列 | - 荷兰 | - 塞尔维亚 |
| - 波斯尼亚和黑塞哥维那 | - 爱沙尼亚 | - 意大利 | - 新西兰 | - 新加坡 |
| - 巴西 | - 芬兰 | - 日本 | - 尼日利亚 | - 斯洛文尼亚 |
| - 保加利亚 | - 法国 | - 韩国 | - 挪威 | - 南非 |
| - 智利 | - 德国 | - 科威特 | - 阿曼 | - 西班牙 |
| - 中国 | - 大不列颠 | - 拉脱维亚 | - 巴基斯坦 | - 瑞典 |
| | | | - 秘鲁 | - 瑞士 |
| | | | - 波兰 | - 中国台湾 |
| | | | | - 泰国 |
| | | | | - 突尼斯 |
| | | | | - 土耳其 |
| | | | | - 乌克兰 |
| | | | | - 阿拉伯联合酋长国 |
| | | | | - 美国 |
| | | | | - 委内瑞拉 |
| | | | | - 越南 |

目录

ElektroPhysik 遍布全球 2

技术数据 4

涂层厚度

- MiniTest 725/735/745 11
- SmarTest 12
- MiniTest 725/735/745 和 SmarTest 探头 13
- MiniTest 2500/4500 14
- MiniTest 2500/4500探头 15
- QuintSonic T 18
- QuintSonic 7 19
- MiniTest 650 20
- MiniTest 70 21
- MikroTest 21
- MiniTest 600 29

材料壁厚

- MiniTest FH 22
- MiniTest 7400 FH 23
- MiniTest FH和MiniTest 7400 FH探头 24
- MiniTest 420/430/440 25

破坏性厚度测量

- GalvanoTest 26

附着力测试

- SecoTest 26

针孔检测/沥青层

- PoroTest 27
- StratoTest 27

物理性能测量

- PhysiTest 13201 28

ElektroPhysik 的历史 29

技术数据

涂层测厚仪



MiniTest 725/735/745			
型号	MiniTest 725	MiniTest 735	MiniTest 745
探头类型	内置探头 不可更换	外置探头 不可更换	内/外置探头 可更换
重量	约175 g, 6.2 oz	约 210 g, 7.4 oz	约175 g, 6.2 oz/ 230 g, 8.1 oz
尺寸	157 mm x 75,5 mm x 49 mm 6.2 in. x 3 in. x 2 in.		
测量单位	µm, mm, cm, mils, inch, thou		
数据接口	USB 和 Bluetooth		
数据存储	10 个批组，最多 10,000 个读数 (MiniTest 725 和 735) 100 个批组，最多 100,000 个读数 (MiniTest 745)		
电源	2 个AA (5号)电池; 可选可充电镍氢电池, AA/HR6型。		
操作温度	-10°C...60°C 14°F...140°F		
测量范围	F型: 0...15 mm N型: 0...7 mm	F型: 0...35 mm N型: 0...20 mm	
	FN型: 0...5.0 mm (F) / 0...2.5 mm (N)		

	
SmarTest	
型号	SmarTest
探头类型	无线探头
重量	约 60 g, 2.1 oz
尺寸	16 x 125 mm 0.6 in. x 5 in.
测量单位	公制/mils 切换
数据接口	Bluetooth 4.0/ USB 接口 用于充电和供电
数据存储	以CSV 文件格式 存储测量值
电源	LiFePO4电池/ 工作时间约8小 时， USB
操作温度	-10°C...60°C 14°F...140°F
标准配置下的 测量范围	取决于连接的探头， 和 MiniTest 725/735/745 一样

技术数据

涂层测厚仪

		
MiniTest 2500/4500		
型号	MiniTest 2500	MiniTest 4500
探头类型	探头可更换	探头可更换
重量	282 g (含电池), 10 oz	
尺寸	150 mm x 85 mm x 25 mm 6 in. x 3.3 in. x 1 in.	
测量单位	µm, mm, mils, inch	
数据接口	USB, Bluetooth (仅 4500)	
数据存储	2,000,000 测量值 在直接模式下	2,000,000 测量值 可存储在最大 99 个 应用存储器和最大 98个批次中
电源	3 x AA (LR6) 电池, USB	
操作温度	-10°C...+60°C 14°F...140°F	
测量范围	0...100 mm/3940 mils 取决于连接到主机的探头	

技术数据

壁厚测厚仪

			
MiniTest 420/430/440			
型号	MiniTest 420	MiniTest 430	MiniTest 440
探头类型	选择不同的探头		
重量	约190 g/6.7 oz		
尺寸	130 mm x 73 mm x 24 mm 5.1 in. x 2.9 in. x 1 in.		
测量单位	μm, mils		
数据接口	—	USB	
数据存储	—	10 批次 最大 500 个值	
电源	2 x AA 电池, 连续工作约 64 小时		
操作温度	-20°C...+50°C/-4°F...122°F HT 高温探头: -20°C...+350°C/-4°F...662° F		
测量范围	0.65...400 mm/26...15748 mils 额外 3..25 mm/118...984 mils 钢铁 透过涂层		

技术数据

涂层测厚仪



MiniTest 650	
型号	MiniTest 650, 650E, 650B
探头类型	探头线连接探头, 不可更换
重量	225 g 含电池, 7.93 oz
尺寸	70 mm x 122 mm x 32 mm 2.8 in. x 4.8 in. x 1.3 in.
测量单位	µm – mils
数据接口	650: USB
数据存储	–
电源	3 x AAA 电池
操作温度	主机 0°C...50°C/ 32 ° ...122 °F 探头 -10°C...-70°/ 14 °... 158 °F
测量范围	F 型 0...3000 µm/120 mils N 型 0...2000 µm/80 mils FN 型 0...2000 µm/80 mils



MiniTest 70	
型号	MiniTest 70, 70E, 70B
探头类型	内置探头 不可更换
重量	80 g 含电池, 2.8 oz
尺寸	length 157 mm, Ø 27 mm, 6.2 in. length, Ø 1.06 in.
测量单位	µm – mils
数据接口	–
数据存储	–
电源	1 x AA 电池
操作温度	-10°C...+60°C 14°F...140°F
测量范围	F 型 0...3 mm/120 mils FN 型 0...2.5(N)/3 mm (F) 100 mils/120 mils



MikroTest	
型号	5 G/F, 6 G/F, 6 S3, 6 S5, 6 S10, 6 NiFe50, Ni 50, Ni 100
探头类型	内置探头 不可更换
重量	仪器带盒 约 560 g, 19.8 oz
尺寸	215 mm x 55 mm x 29 mm 8.5 in. x 2.2 in. x 1.1 in.
测量单位	取决于 型号
数据接口	–
数据存储	–
电源	无需电力供应
操作温度	-20°C...100°C -4 °F...212°F
测量范围	0...50 µm/2 mils 0...100 µm/4 mils, 0...1000 µm/40 mils, 0.2/8 mils... 3 mm/120 mils, 0.5/20 mils... 5 mm/200 mils, 2.5/98 mils... 10 mm/394 mils 根据不同的型号

技术数据

超声波涂层测厚仪



QuintSonic T	
型号	QuintSonic T
探头类型	探头可更换
显示屏	LCD 10.1 英寸
各层最小厚度	约10 µm (取决于被测材料的声速)
分辨率	0.1 µm
可测层数	单次测量最多8层
测点直径	Ø 5 mm / Ø 0.2”
最小测量区域	Ø 11 mm
重量	1.1 kg
测量范围	最大 7900 µm (可调范围 400 µm, 900 µm, 1900 µm, 3900 µm 每层声速值为2375m/s, 以实现最精确的扫描。)



QuintSonic 7	
型号	QuintSonic 7
探头类型	探头可更换
重量	310g(含电池), 11oz 80g探头, 2.8oz
尺寸	153mm×89mm×32mm 6 in.×3.5 in.×1.3 in.
测量单位	µm,mm,mils
数据接口	IrDA® 1.0,USB 或 RS232 通过转接线
数据存储	约100,000测量值 (总共)
电源	4×AA(LR6)电池或可选 外接电源(100-240V~50-60Hz)
操作温度	+5°C...+50 °C 41°F...122°F
测量范围	最大7500µm/295mils (可调节范围为356µm,89µm,1900µm, 3900µm所有层的速度设定为2375m/s以实现最精确的扫描)

技术数据

壁厚测厚仪



MiniTest 7400 FH	
型号	MiniTest 7400 FH
探头类型	用于壁厚和涂层厚度测量的可更换探头
重量	310 g (主机带电池)/11 oz
尺寸	153 mm x 89 mm x 32 mm 6 in. x 3.5 in. x 1.3 in.
测量单位	µm, mm, mils, inch
数据接口	RS232 TTL + IrDA 1.0 + USB + 脚踏开关
数据存储	240,000个值，包括读数的图形表示
电源	4 x AA (LR06) 电池, 或可选外接电源 (90 – 240 V~/48 – 62 Hz)
操作温度	-10°C...+60°C 14°F...140°F
测量范围	壁厚0...24 mm/945 mils 取决于连接到主机的探头



MiniTest FH	
型号	MiniTest FH
探头类型	用于壁厚和涂层厚度测量的可更换探头
外形尺寸/重量	195 x 120 x 50 mm / 775 g
重复性	优于± (1 µm + 0.5 %读值)
校准模式	工厂校准，零点校准，零点+ 4点校准
数据记录频率	每秒1, 2, 5, 10, 20 个读数 (可选)
数据记录	2,000,000个读数可存储在200多个批组中
接口	USB, Bluetooth, RS 232 C
测量范围	壁厚 0...24 mm/945 mils 取决于连接到主机的探头

技术数据

针孔检测



PoroTest 7			
高压探头	P7	P30	P35
工作范围	0.5 ... 7 kV	3 ... 30 kV	5 ... 35 kV
涂层厚度	0.03 mm ... 1.7 mm 1 mils...67 mils	20 mils...374 mils	1.1 mm...11.3 mm 43...443 mils
电压	DC 直流		
测试电压指示	LC-显示, 3-位		
电压设定的准确性	± (0.1 kV + 3% of reading)		
高压探头的尺寸/重量	274 mm x 63 mm (I x dia)/550 g 10.8" x 2.48"/1.2 lbs/19.4 oz.		
主机单元的 尺寸/重量	225 mm x 150 mm x 85 mm (L x W x H)/1400 g 8.87" x 5.9" x 3.35" (L x W x H)/3 lbs/49 oz.		
报警信号	90 dB, 0.1 s/孔, 短路时连续音		
信号输出	无电位, U _{max.} : 100 V, I _{max.} : 0.1 A		
蓄电池	4 C-cells, IEC LR 14, 3.5 Ah, NiMH, 可更换		
最大电压下的 蓄电池寿命	PoroTest 7-P7 约 20 小时 连续 操作	PoroTest 7-P30 约10 小时 连续 操作	PoroTest 7-P35 约10 小时 连续 操作
蓄电池 充电时间	4 小时快速充电		
电源电压	110 ~ 230 V, 50/60 Hz, 自动切换		
操作 温度	0° ... +50°C/32°...122°F		
湿度	避免表面露水 (参见 DIN 55670)		
标准	DIN 55670, ASTM D5162-08, AS 3894.1-2002		

沥青层



StratoTest	
测量原理	电涡流测试
可测量层	所有非金属路面材料
反射物Reflectors®	铝箔或不同尺寸的板材
测量范围	0 ... 40 cm/15748 mils (N400ST 标准探头) 0 ... 10 cm/3937 mils (N100ST 可选探头) 0 ... 80 cm/31496 mils (N1800ST 可选探头)
标准探头的分辨率	0.1 cm/39.4 mils 在 0 ... 30 cm/0 ... 11811 mils; 0.2 cm/78.7 mils 在 30 ... 35 cm/11811 ... 13779 mils; 0.4 cm/157.48 mils 在 35 ... 40 cm/13779... 15748 mils
标准探头的容差	反射物: 0.7 m x 0.3 m/27.5 in x 11.8 in; 1.0 m x 0.3 m/39.4 in x 11.8 in; 测量范围: 0 ... 30 cm/0 ... 11811 mils; 30 ... 35 cm/11811 ... 13779 mils; 35 ... 40 cm/13779 ... 15748 mils 容差: ± (0.1 cm/3937 mils + 2% 读值); + 2% 读值 + 3% 读值
显示	数字液晶显示器
电源	1 x 9 V 碱性电池
电池寿命	约20 小时

技术数据

破坏性

厚度

测量



GalvanoTest		
类型	2000	3000
镀层/基体组合		
– 超过70 种以上镀层/基体组合(标准版)	•	•
– 平面和曲面上的镀层	•	•
– 小工件和金属丝上的镀层	•	•
– 预置10种金属类型 Cr, Ni, Cu, brass, Zn, Ag, Sn, Pb, Cd, Au		•
– 预置9种金属类型 Cr, Ni, Cu, brass, Zn, Ag, Sn, Pb, Cd	•	
– 可另设置8种金属镀层		•
– 特殊应用		•
– 可另设置1种金属镀层	•	
– 特殊应用	•	
– 测量范围: 0.05...75 µm	•	•
电解池		
– 带循环泵		•
– 带气泵	•	
测量面积		
– 密封垫		
8 mm²/12.4 x 10 ⁻³ inch²	•	
– 密封垫	•	•
4 mm²/6.2 x 10 ⁻³ inch²	•	
– 封贴片		
1 mm²/1.55 x 10 ⁻³ inch²	•	•
– 封贴片		
0.25 mm²/0.388 x 10 ⁻³ inch² (去镀层面积几乎看不见)		•
– 用于金属丝测量的电解杯		
0.25 mm² ~约 16 mm²/ (0.388–24.8) x 10 ⁻³ inch² (可选)	•	•
GalvanoTest数据存储		
– 可存储的不同金属类型数目	10	18
– 可存储的读数和统计值	2000	2000
– 仪器关机后, 非易失性存储器会保留所有校准设置, 读数和统计值	•	•

附着力测试



SecoTest				
型号	SecoTest 1	SecoTest 2	SecoTest 3	SecoTest 4
标准	DIN EN ISO 2409	DIN EN ISO 2409 or ASTM D 3359	DIN EN ISO 2409	ASTM D 3359
涂层厚度/材料	0 ~ 60 µm 用于硬质底材 (如 金属, 塑料 等)	0 ~ 60 µm 用于软性底材 (如 木材 或 石膏) 61 µm ~ 120 µm 用于硬质和软性底材 51 µm ~ 125 µm (> 2 mils ~ 5 mils)	121 µm ~ 250 µm 用于硬质和软性底材	0 ~ 50 µm (0 ~ 2 mils)
刀齿数 x 刀齿间距	6 x 1 mm	6 x 2 mm	6 x 3 mm	11 x 1 mm

涂层测厚仪

MiniTest 725/735/745

MiniTest 725/735/745系列在精度和灵活性方面树立了新标准。新系列的所有型号都配备了蓝牙接口, 可将无线数据传输到PC, 平板电脑或智能手机。作为替代方案, 也可以通过传统的USB连接进行数据传输。进一步的数据处理在终端设备可以通过一个综合评估软件, MSoft 7专业版, 或移动应用app 完成。

MiniTest 725/735/745 系列的所有型号都连接SIDSP®探头。由于使用最先进的SIDSP®技术, 这些探头不易受到干扰并且提供优良的测试精度。即使温度变化也不会影响测量, 读数仍保持稳定, 以确保在整个测量过程中非常良好的重复性。



MiniTest 725 (左)

MiniTest 725 具有内置探头, 尤其适合快速测量汽车车身、船体和钢结构。由于单手操作的人体工学设计, 很容易地一只手操作所有功能。

MiniTest 735 (中)

MiniTest 735及带外置探头结合了精度高、易于测量。该有线探头可以很方便的测量难以够到的地方。

MiniTest 745 (右)

MiniTest 745 – 该系列的顶级型号 -得益于其灵活的探头设计。其内置的探头可以很容易地转化为外置的探头。因此, 你可以充分利用这两种探头的功能设计。无线探头提供了的更多的舒适和灵活性。



优点一览

- 大容量内存
多达100,000 个读数
- 简单, 多达20种语言的菜单式操作
- 蓝牙接口可无线传输数据到电脑 ,平板电脑或智能手机
- 通过各种校准模式提高精确度
- 温度变化后的完善补偿覆盖整个测量范围
- 极佳的准确性和重复性有赖于SIDSP® 技术
- 限值监控, 用户可调节补偿和修正值针对粗糙的基体材料
- 连续测量模式
- 通过互联网免费软件更新下载用于主机和探头



无线探头

SmarTest

通过无线探头实现灵活性和移动性

只需将探头连接到蓝牙智能适配器，您的读数就会立即传输到MiniTest 745主机 - 距离最远可达10米。所有MiniTest 745 探头均支持蓝牙智能适配器。

Smart 探头-现在也可以在无线版本中使用

SmarTest 是涂层厚度测量的新概念。可靠地确定涂层厚度所需的无线探头和APP（智能手机和平板电脑）。使用小型传感器进行读数，该传感器可放入任何口袋，然后通过蓝牙传输到APP。



SmarTest-评估APP

APP本身提供了当前测量值的清晰显示，所读取的读数的统计评估，文件中的数据存储，两点校准以及作为CSV格式的完整批次的输出。使用智能手机或平板电脑的功能通过电子邮件将测量数据发送给任何收件人。

操作系统：
Android 4.1 和ISO 9.0以上



探头

MiniTest 725/735/745 和 SmarTest

测量原理	探头型号	测量范围	不确定性 (和读数有关)*	最小测量区域	可使用主机		
					MiniTest 725	MiniTest 735	MiniTest 745
磁感应探头	F 0.5M-0° F 0.5M-45° F 0.5M-90°	0 ... 0.5 mm/20 mils	± (0.5 µm/0.02 mils + 0.75 %)	ø 3 mm/0.1 in		X	X
	F 1.5	0 ... 1.5 mm/60 mils	± (1.0 µm/0.04 mils + 0.75 %)	ø 5 mm/0.2 in	X	X	X
	F 1.5-90°	0 ... 1.5 mm/60 mils	± (1.0 µm/0.04 mils + 0.75 %)	ø 5 mm/0.2 in		X	X
	F2	0 ... 2.0 mm/80 mils	± (1.5 µm/0.06 mils + 0.75 %)	ø 10 mm/0.4 in	X	X	X
	F2.6	0 ... 2.6 mm/100 mils	± (1.0 µm/0.04 mils + 0.75 %)	ø 5 mm/0.2 in	X	X	X
	F 5	0 ... 5.0 mm/200 mils	± (1.5 µm/0.06 mils + 0.75 %)	ø 10 mm/0.4 in	X	X	X
	F 15	0 ... 15 mm/590 mils	± (5.0 µm/0.2 mils + 0.75 %)	ø 25 mm/1 in	X	X	X
	F 35	0 ... 35 mm/1380 mils	± (20 µm/0.8 mils + 0.75 %)	ø 100 mm/4 in		X	X
电涡流探头	N 0.3M-0° N 0.3M-45° N 0.3M-90°	0 ... 0.3 mm/12 mils	± (0.5 µm/0.02 mils + 0.75 %)	ø 3 mm/0.1 in		X	X
	N 0.7	0 ... 0.7 mm/30 mils	± (1.0 µm/0.04 mils + 0.75 %)	ø 5 mm/0.2 in	X	X	X
	N 0.7-90°	0 ... 0.7 mm/30 mils	± (1.0 µm/0.04 mils + 0.75 %)	ø 5 mm/0.2 in		X	X
	N 2.5	0 ... 2.5 mm/100 mils	± (1.5 µm/0.06 mils + 0.75 %)	ø 10 mm/0.4 in	X	X	X
	N 7	0 ... 7.0 mm/280 mils	± (5.0 µm/0.2 mils + 0.75 %)	ø 25 mm/1 in	X	X	X
	N 20	0 ... 20 mm/790 mils	± (20 µm/0.8 mils + 0.75 %)	ø 100 mm/4 in		X	X
两用探头	FN 1.5	F: 0 ... 1.5 mm/60 mils N: 0 ... 0.7 mm/30 mils	± (1.0 µm/0.04 mils + 1.5 %)	ø 5 mm/0.2 in	X	X	X
	FN 1.5-90°	F: 0 ... 1.5 mm/60 mils N: 0 ... 0.7 mm/30 mils	± (1.0 µm/0.04 mils + 0.75 %)	ø 5 mm/0.2 in		X	X
	FN 2.6	F: 0 ... 2.6 mm/100 mils N: 0 ... 1.3 mm/40 mils	± (1.0 µm/0.04 mils + 0.75 %)	ø 5 mm/0.2 in	X	X	X
	FN 5	F: 0 ... 5.0 mm/200 mils N: 0 ... 2.5 mm/100 mils	± (1.5 µm/0.06 mils + 0.75 %)	ø 10 mm/0.4 in	X	X	X



微型探头:
F 0.5M 和 N 0.3M



标准探头:
F 1.5, F 2, F 2.6, F 5,
N 0.7, N 2.5, FN 1.5,
FN 2.6, FN 5



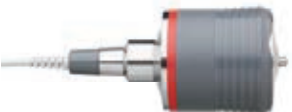
管内壁探头:
F 1.5-90°, N 0.7-90°,
FN 1.5-90°



厚涂层探头:
F 15, N 7



防护探头:
防护探头



厚涂层探头:
F 35, N 20

*参考多点校准

涂层测厚仪

MiniTest 2500/4500

新型号MiniTest 4500 和 MiniTest 2500 (无蓝牙和减少内存容量) 配备相同的功能。两种型号都延续了使用久经考验的传统模拟探头进行涂层厚度测量，致力于最新技术成功的取代了 MiniTest 1100-4100。使用APPL-Batch结构的现代数据管理可以轻松访问最多2,000,000个读数的大型内部数据存储。大显示屏以20毫米高的数字显示当前读数，同时显示最重要的参数。

使用MiniTest 4500 的蓝牙接口将测量数据无线传输到笔记本电脑或PC上。两种型号都配有USB接口，可快速连接到计算机，笔记本电脑或打印机。

两种型号的标准供货范围包括坚固的运输箱以及橡胶保护箱，电池，手册和工作证书。一组校准箱与探头一起提供。

用户可以从多种探头中进行选择，以符合标准测量任务以及更复杂的应用，例如在管中测量的示例或厚度达100 mm的极厚涂层。之前MiniTest 1100/2100/3100/4100 系列的所有探头都可以连接到新型号，反之亦然。



探头

MiniTest 2500/4500



探头型号	FN 1.6	FN 1.6/90	F 05	F 3
应用:	钢铁上的非磁性涂层和有色金属上的绝缘涂层。 用于标准应用的全能型。 同时供应F 1.6版本仅用于在磁性基材上测量 或 N 1.6 版本仅用于在有色金属上测量。	钢铁上的非磁性涂层和有色金属上的绝缘涂层。 特别适合测量管道或难以进入的物体。 同时供应仅用于在磁性基材上测量的F 1.6/90 版本或仅用于在有色金属上测量的版本 N 1.6/90 。	极薄的有色金属，氧化物或油漆涂层在小钢铁工件上。 最高精度用于薄涂层的。	钢铁上的非磁性涂层，厚涂层和搪瓷涂层。 涂层厚度测量的经典之作。

技术数据

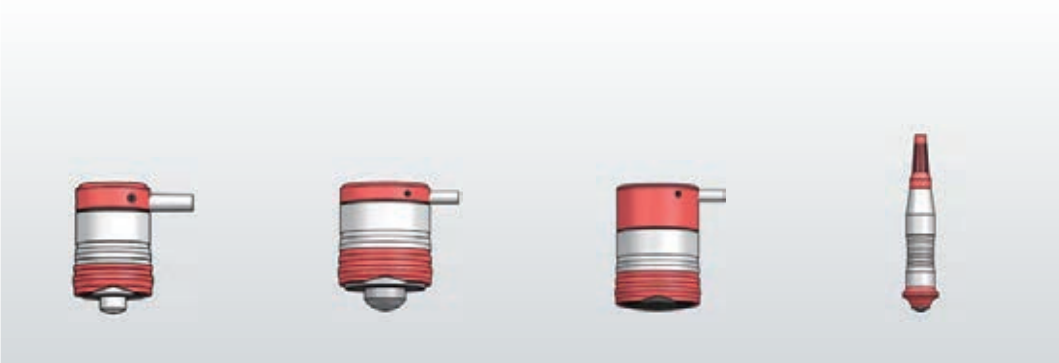
测量范围:	0...1600 µm/65 mils	0...1600 µm/65 mils	0...500 µm/20 mils	0...3000 µm/120 mils
低端分辨率:	0.1 µm/0.004 mils	0.1 µm/0.004 mils	0.1 µm/0.004 mils	0.2 µm/0.008 mils
保证公差	± (1%+1 µm/0.04 mils) *	± (1%+1 µm/0.04 mils) *	± (1%+0.7 µm) *	± (1%+1 µm/0.04 mils) *
(读数的):				
最小曲率半径	1.5 mm凸面/ 10 mm 凹面	平面和凸面/ 6 mm凹面	0.75 mm凸面/ 5 mm凹面	1.5 mm凸面/ 10 mm凹面
(凸/凹):				
最小测量区域:	Ø 5 mm/0.2 in	Ø 5 mm/0.2 in	Ø 3 mm/0.1 in	Ø 5 mm/0.2 in
最小基体厚度:	F 0.5 mm/N 50 µm F 20 mils/N 2 mils	F 0.5 mm/N 50 µm F 20 mils/N 2 mils	0.1 mm/4 mils	0.5 mm/20 mils

*(测量值与ElektroPhysik 校准箱有关)

所有MiniTest 1100-4100 系列的探头都兼容于 MiniTest 2500 / 4500

探头

MiniTest 2500/4500

				
探头型号	F 10	F 20	F 50	N 02
应用:	在罐体，管道和集装箱建筑上类似塑料的厚涂层。	管道构造中的厚塑料，橡胶或混凝土层以及耐腐蚀层。	非常厚的耐腐蚀层和防鼓层。	非常薄涂层的精确解决方案。非铁金属上的绝缘层如漆膜，搪瓷或阳极氧化层，测量分辨率高 (0.1 μm) 并且仅25 g 的限定跟踪力。

技术数据				
测量范围:	0...10000 μm/394 mils	0...20000 μm/790 mils	0...50000 μm/1970 mils	0...200 μm/8 mils
低端分辨率:	5 μm/0.2 mils	10 μm/0.4 mils	10 μm/0.4 mils	0.1 μm/0.004 mils
保证公差 (读数的):	± (1%+10 μm/0.4 mils) *	± (1%+20 μm/0.8 mils) *	± (3%+50 μm/2 mils) *	± (1%+0.5 μm/0.02 mils) *
最小曲率半径 (凸/凹):	5 mm凸面/ 16 mm凹面	10 mm凸面/ 30 mm凹面	50 mm凸面/ 200 mm凹面	1 mm凸面/ 5 mm凹面
最小测量区域:	Ø 20 mm/0.8 in	Ø 40 mm/1.6 in	Ø 300 mm/12 in	Ø 2 mm/0.08 in
最小基体厚度:	1 mm/40 mils	2 mm/80 mils	2 mm/80 mils	50 μm/2 mils

探头

MiniTest 2500/4500

				
探头型号	N 08.Cr	N 10	N 20	N 100
应用:	在铜基板上测量最大厚度为 80 μm 的镀铬层的特殊版本，最小基体厚度100 μm。	用于测量有色金属上的橡胶，塑料，玻璃等绝缘层。	有色金属上的绝缘涂层，例如橡胶、塑料、玻璃。	有色金属上的厚绝缘层和复合材料。

技术数据				
测量范围	0...80 μm/3 mils	0...10000 μm/394 mils	0...20000 μm/790 mils	0...100000 μm/3940 mils
低端分辨率:	0.1 μm/0.004 mils	10 μm/0.4 mils	10 μm/0.4 mils	100 μm/4 mils
保证公差 读数的):	± (1%+ 1μm/0.04 mils) *	± (1%+25 μm/1 mils) *	± (1%+50 μm/2 mils) *	± (1%+0.3 μm/12 mils) *
最小曲率半径 凸/凹):	2,5 mm凸面/ 10 mm凹面	25 mm凸面/ 100 mm凹面	25 mm凸面/ 100 mm凹面	100 mm凸面/ 平面
最小测量区域:	Ø 5 mm (0.2 in)	Ø 50 mm/2 in	Ø 70 mm/2.8 in	Ø 200 mm/78.8 in
最小基体厚度:	100 μm/4 mils	50 μm/2 mils	50 μm/2 mils	50 μm/2 mils

*(测量值与ElektroPhysik 校准箔有关)

所有MiniTest 1100-4100 系列的探头都兼容于 MiniTest 2500 / 4500

涂层测厚仪/超声波 QuintSonic T

QuintSonic T 超声波涂层测厚仪配有一个用于覆层厚度测量的智能超声波传感器，该传感器连接一台工业平板电脑作为评估单元。

传感器既充当发射器又充当接收器，其中超声波脉冲通过耦合介质被传输到涂层系统中，并且在各覆层的界面处反射的信号被接收。通过评估这些超声脉冲的穿透时间并将其转换为相应的层厚度。

QuintSonic T 使用超声波运行时间法测量不同基材（如金属、塑料、GFRP、CFRP、WPC、纤维增强复合材料）上多达8层的单独涂层厚度。在汽车制造、家具制造、航空航天、电子、建筑等多个行业都有广泛应用，可用于检测涂层的质量和均匀性，确保产品质量符合标准。



QuintSonic T 的特殊功能：

该测厚仪采用最先进的传感器技术和软件算法，为迄今为止无法解决的应用提供了高精度的测量系统和高可靠性的测试方法。

测量值是在探头内部被创建，并且只有在完成处理后才能传输到主机，因此在信号传输过程中不受干扰影响。

操作简便的测试和数据管理软件，可直接显示A扫描、分析回波信号、编辑设置参数、存储扫描图、输出数据及创建测量报告。

支持文本和Excel格式输出数据，以PDF格式创建完整的测量报告，支持描述性文本和照片的集成，便于测量数据的文档化。



涂层测厚仪/超声波 QuintSonic 7

QuintSonic 7 是一种超声波涂层测厚仪，用于测量

- 塑料
 - 金属
 - 金属
 - 玻璃
 - 陶瓷
- 上的油漆，清漆和塑料层厚度。

凭借其创新技术，**QuintSonic 7** 是第一款确定GRP和CRP组件上涂层厚度的仪表。在一次操作中可以非破坏性地测量多达五层。

QuintSonic 7 在汽车行业，飞机制造或任何其他精度非常重要的工业分支中提供广泛的应用。

基于超声波的反射，**QuintSonic 7** 的智能传感器同时作为接收器和发射器发送超声脉冲通过层系统。当超声波束穿过两层之间的边界或穿过基板时，一些超声能量被反射。这种反射由传感器检测，并根据待测材料的声速进行评估。分析超声波的传播时间并将其转换为以 $0.1 \mu\text{m}$ 的分辨率显示的涂层厚度值。

附加功能：

QuintSonic 7 还可用于通过涂层测量基材的厚度。



涂层测厚仪

MiniTest 650

MiniTest 650的设计，是为了更耐用和高精度，是任何精加工行业中测量工作的理想工具。易于操作的粗糙涂层测厚仪，一方面延长了机械寿命，另一方面满足在造船、汽车、桥梁建设、建筑等其他行业任何专业用户的高精度要求。

MiniTest 650 适用于测量:

- 钢铁上的任何非磁性涂层，如油漆，搪瓷，铬和锌
- 有色金属上的任何绝缘涂层，如铝、铜、压铸锌、黄铜上的油漆、阳极氧化、陶瓷等。

... 并有三种不同型号:

- 带有磁感应探头，用于测量钢基材
- 带有涡流探头，用于测量有色金属
- 带有双用探头，用于测量钢铁或有色金属



涂层测厚仪

MiniTest 70

MiniTest 70系列专为快速简便的无损涂层厚度测量而设计，有两种型号可供选择:

MiniTest 70 F - 用于测量钢材上的非磁性涂层

MiniTest 70 FN - 用于测量钢材上的非磁性涂层和有色金属上的绝缘涂层。

MiniTest 70E & MiniTest 70B 提供该仪表系列的低预算版本。他们的重点显然是快速简单的使用，不需要特殊的涂层厚度测量知识：开启并开始工作！



涂层测厚仪

MikroTest

在过去的60年里，MikroTest® 是世界上使用最广泛的涂层测厚仪。国际专利和我们的生产“技术诀窍”确保仪表具有所有模拟磁性涂层测厚仪的最高技术标准。无需校准-只需读数！

应用

涂层测厚仪，用于快速，精确和无损测量:

- 电镀
- 镍涂层
- 磷化
- 油漆
- 塑料
- 搪瓷
- ... 等



霍尔效应测厚仪

MiniTest FH

新款**MiniTest FH** 壁厚测厚仪符合人体工程学的外壳形状以及易于操作的界面使其成为生产和任何质量实验室的理想测量工具。



无损检测，操作直观，可在所有非磁性材料上获得精确的测量结果，无论其尺寸和形状如何。

即使在锋利的边缘、狭窄的曲面和/或复杂的几何形状上进行测量，也可以使用FH测厚仪轻松进行测量。

快速校准功能，按下一个键即可在几秒钟内对探头和钢珠进行零点校准，以提高测量值的准确性。

探头

可选择具有各种测量范围、钢珠和探头线以及不同设计的探头，以完成不同的测试任务。

所有型号探头均采用SIDSP®方式传输（传感器集成数字信号处理器），并通过将传感器经数字信号处理的测量值传输至主机来确保最高精度。

新款还提供两种可更换探头帽的探头版本，为用户提供更多选择。

高精度壁厚仪

MiniTest 7400 FH

MiniTest 7400 FH 是一款便携式厚度测量设备，能够精确测量厚度达24 mm的材料。该设备体积小，便于携带，可在生产区域和质量实验室中进行操作。这两种型号可确保对所有类型的有色金属产品进行简单，无损和高精度的壁厚测量，无论其尺寸，形状和材料如何。它们非常适用于需要精确测量小半径和/或复杂形状的应用。

探头

为了最大限度地提高读数的准确性，可以使用两个易于互换的探头，这些探头具有由耐磨硬钢和各种球尺寸制成的尖端，可以覆盖各种厚度范围。FH 4 / FH 4-M探头使用钢球测量从0到6毫米，使用磁性钢球测量最大可达9毫米。FH 10 / FH 10-M探头使用钢球测量0至13mm，使用磁性钢球测量最大24mm。这两种探头型号可以互换，可以连接到两种主机型号中的任何一种。



探头

MiniTest FH 和 MiniTest 7400 FH

										
探头型号	FH4				FH4 CC		FH10		FH10 CC	
探头型号	FH4	FH4-1**	FH4-M**	FH4-WIRE	FH4cc	FH4cc-M**	FH10	FH10-M**	FH10cc	FH10cc-M**
钢珠直径	1.5 mm	1.0 mm	1.5 mm 磁性钢珠	ø 0.66 mm	1.5 mm	1.5 mm 磁性钢珠	1.5 mm	4.0 mm 磁性钢珠	1.5 mm	4.0 mm 磁性钢珠
	2.5 mm		3.0 mm 磁性钢珠	ø 1.15 mm	2.5 mm	3.0 mm 磁性钢珠	2.5 mm	6.0 mm 磁性钢珠	2.5 mm	6.0 mm 磁性钢珠
	4.0 mm				4.0 mm		4.0 mm		4.0 mm	
							9.0 mm		9.0 mm	
测量范围	0 ... 2.0 mm	0 ... 1.3 mm	0 ... 5.0 mm	0 ... 7.0 mm	0 ... 1.5 mm	0 ... 3.0 mm	0 ... 4.0 mm	0 ... 16.0 mm	0 ... 3.0 mm	0 ... 12.0 mm
	0 ... 3.5 mm		0 ... 9.0 mm	0 ... 13.0 mm	0 ... 2.5 mm	0 ... 8.0 mm	0 ... 7.0 mm	0 ... 24.0 mm	0 ... 5.0 mm	0 ... 19.0 mm
	0 ... 6.0 mm				0 ... 4.0 mm		0 ... 10.0 mm		0 ... 8.0 mm	
						0 ... 13.0 mm		0 ... 11.0 mm		
精度	±(3 μm + 1%)*	±(3 μm + 1%)*	±(20 μm + 2%)*	±(3 μm + 1%)*	±(7 μm + 2%)*	±(30 μm + 2%)*	±(5 μm + 1%)*	±(40 μm + 2%)*	±(12 μm + 1%)*	±(60 μm + 2%)*
	±(5 μm + 1%)*		±(40 μm + 2%)*	±(5 μm + 1%)*	±(10 μm + 2%)*	±(50 μm + 2%)*	±(10 μm + 1%)*	±(60 μm + 2%)*	±(20 μm + 1%)*	±(80 μm + 2%)*
	±(10 μm + 1%)*				±(15 μm + 1%)*		±(20 μm + 1%)*		±(30 μm + 1%)*	
						±(20 μm + 1%)*		±(30 μm + 1%)*		
探头尺寸	长度 95.4 mm 直径 16.9 mm				长度 95.4 mm 直径 16.9 mm		长度 125.2 mm 直径 29.2 mm		长度 125.2 mm 直径 29.2 mm	
部件代码	80-174-0600	80-174-0300	80-174-0500	80-174-0050	80-174-0650	80-174-0510	80-175-0900	80-175-0600	80-175-1400	80-175-1500

*参考ElektroPhysik精度标准的多点校准方法
**除标准配置额外增配的钢珠

超声波测厚仪

MiniTest 420/430/440

坚固耐用的超声波测厚仪专为恶劣的工业环境而设计。这些便携式仪表易于使用且重量轻，可在现场提供精确的厚度读数，以进行质量保证和腐蚀测试。

有三种型号的测厚仪MiniTest 400 可供选择:

- MiniTest 420** – 坚固的入门级模型，具有最重要的基本功能
- MiniTest 430** – 具有扩展的功能范围和USB接口
- MiniTest 440** – 可以穿透涂层进行测量的高端设备

用于多种应用的探头

- 在标准配置中，所有型号都配有5 MHz探头。
- 为满足特定客户的要求，Elektro-Physik提供一系列连接到MiniTest 400系列所有型号的探头。
- 探头能自动识别，可以在不同测量任务之间快速切换。



- 可用探头:**
- U5.0E** – 在E-E模式下透过涂层测量
 - U5.0** – 平坦的表面，大曲率
 - U2.0** – 粗糙表面 (例如 铸铁)
 - U7.5** – 薄壁，小半径
 - U10.0** – 小形状的物体
 - U5.0HT** – 高温探头

破坏性厚度测量

GalvanoTest

库仑或阳极去镀方法用于测量几乎所有基体上(如钢铁，有色金属或绝缘材料基体)的电镀涂层厚度。典型应用包括铁上镀镍，铁上镀锌，铜上镀锡，铜上镀银或树脂镀铜。这种方法只除去几乎看不到的一小块面积，而不影响基体。库仑法确保结果可靠，准确。

GalvanoTest 使用简便，操作者不需

要专业技能只需在实际测量发生之前很少的培训。库仑原理是测量单镀层或多镀层的唯一低成本方法。例如铁上依次电镀铜再镀镍再镀铬。



附着力测试

SecoTest

SecoTest 划格器使用指定刀头在涂层上划十字格进行测试。观察表面十字格图形，依据参考表进行分类。依据应用的标准，一组识别码可以表示被测试涂层的附着性能。

根据不同型号，SecoTest 划格器适合测量硬质底材（如金属、塑料）或者软性材料（如木头、石膏）上的单层或者多层涂层（油漆、塑料等）。



针孔检测

PoroTest 7

保护涂层中的缺陷（如针孔，裂纹和缝隙）如果未检测到，可能会损害产品的耐腐蚀性。PoroTest 7 专用于涂层的这种非破坏性针孔测试，基于特定的待测涂层材料厚度的自动控制测试电压，反之亦然。PoroTest 7 的主要应用领域包括供应商检验和防腐蚀质量保证。PoroTest 7 设计用于检测瑕疵和针孔，可用于测试导电基板（如钢，铝等）上的所有绝缘涂层。



仪器测试单元由带有集成高压发生器的高压探头和方便地连接到探头上的一个测试电极组成。控制主机配有数字显示和控制板。控制主机外壳完全便携，由坚固的ABS塑料制成，带有一体式手柄。

沥青层

StratoTest

路面测试的主要方法是钻孔，是破坏性的，耗时的，昂贵且不准确的过程。StratoTest 则没有这些缺点，完全将无损测量与在1秒内显示的准确且可重复的测试结果相结合。该仪器基于20年的经验，是特别的道路建设专家。

StratoTest 最初开发用于测量沥青磨损过程，现在主要用于道路检查和成本结算，符合德国标准 TPD StB 12.



里氏硬度计

PhysiTest 13201



PhysiTest 操作简单，可以为大多数金属提供硬度测量的一体化里氏硬度计。

D型、C型、DL型三种冲击装置可供选择。

通过蓝牙将数据传输至电脑或打印机。

技术参数

测量范围	见下表
测量材料	钢, 铸钢, 合金工具钢, 不锈钢, 耐热钢, 灰铸铁, 球铁, 铸铝合金, 铜等
硬度标尺	HL HRC HR HS HB HV
示值误差	0.5%(HL=800)
重复性	0.8%
存储	1250组, 每组8个测量点
数据传输	USB与计算机连接, 蓝牙与打印机连接
电源	3.7V充电锂电池, 可连续工作16小时以上
自动关机	5分钟后
外形尺寸	160*40*25mm
工作温度	-20到60摄氏度
重量	120g

测量范围

材料	HL	HRC	HRB	HB	HS	HV
钢和铸钢	300-900	20-68	38.4-99.5	80-647	32.5-99.5	80-940
合金工具钢	300-840	20.4-67.1				280-898
不锈钢	300-800	19.6-62.4	46.5-101.7	85-655		85-802
灰铸铁	360-650			90-334		
球铁	400-660			131-367		
铸铝合金	174-560			20-159		
黄铜	200-550		13.5-95.3	40-173		
青铜	300-700			60-290		
铜	200-690			43-315		

产品特点:

外形美观, 坚固耐用, 小巧方便携带;

- 界面友好，可以清晰显示数据统计，特别设计了在黑暗

背光环境下使用的大显示界面;

-易于操作，测量参数只需通过三键键盘设置；

- 内置锂电池，能够提供长达16小时不间断工作；

- 既可用充电器充电，又可用USB线直接在PC上充电；

-两种传输数据至PC机的方式：USB或蓝牙；

提供大多数金属的里氏硬度测量，并自动转换成布氏、洛氏、韦氏、肖氏硬度值；

-自动测量1-9次测量的平均值;

- 可设置上下线报警;

- 存储1250组数据;

- 可将存储数据上传至PC机

进行分析并打印;

- 自动关机功能。

涂层测厚仪

MiniTest 600

这种简洁、实用的便携式涂层测厚仪是专为无损、快速、精确测量涂层厚度而设计计的。

MiniTest 600 测厚仪，尤其适用于汽车、造船、桥梁建设以及建筑型材、制造工业的防腐涂镀层测量。

**根据仪器型号，MiniTest 600
可用来测量：**

- 钢铁上的所有非磁性涂层镀层，如油漆、塑料、搪瓷、铬、锌等。

- 铝、铜、黄铜、奥氏体不锈钢等非铁金属上的所有绝缘涂层，如阳极氧化膜、化膜、油漆涂料、陶瓷等。

... 探头不同，有三种型号供应

- F 型磁感应探头用来测量钢铁基体上的涂层。

- N 型电涡流探头用来测量非铁金属基体上的涂层。

- FN 两用型探头测量钢铁上和非铁金属基体上的涂层。

MiniTest 600

型号	MiniTest 600 BF, 600 BN,600 BFN
探头类型	探头线连接探头 不可更换
重量	270 g 含电池 8.68 oz
尺寸	主机:64 mm x 115 x 25 mm 探头:Φ15 mm x
测量单位	μm – mils
数据接口	USB
数据存储	最大10个批组, 每组存储量1000个
电源	2 x AA 电池
操作 温度	主机 0°C...50°C/ 32 ° ...122 °F 探头 -10°C...-70°/ 14 °... 158 °F
测量范围	BF 型 0...3000 μm/120 mils BN 型 0...2000 μm/80 mils BFN 型 0...2000 μm/80 mils



有传统的测量

ElektroPhysik的历史 – 和世界

物理学家Erich Steingroever和他当时的合作伙伴工程师Hans Nix在1947年是否已经怀疑他们来自英国军队的“生产许可证”是否会成为全球扩张的基石？在战后德国的废墟中，原材料和资源稀少。生产取决于需求和可用性：正如1947年生产的第一台静电电压检测器一样。今天 - 70年后 - ElektroPhysik是全球领先的非破坏性表面测量制造商。这家总部位于科隆的公司在70多个国家设有代表处，因此能够在全球市场中占据主导地位。资源稀缺已成为过去。创新，质量和实用性是当今的重点。2017年，ElektroPhysik可以回顾70年的悠久历史，带您踏上一段时光：

1947 – 欧洲和德国努力从战争中恢复过来。原材料和资源稀缺，西德的缓慢重建只能在盟国的支持下进行。

工程师Nix和物理学家Erich Steingroever获得了英国军事当局的“临时生产许可证”。生产出第一个磁性测量和测试装置，以及静电电压检测器。

1952 – 西德与东德之间的分歧越来越大。虽然社会主义的建设始于东方，但在盟军的支持下，西方正走向其“经济奇迹”。

应科隆漆器厂的要求，ElektroPhysik开发并制造涂层厚度测量仪MikroTest。在上一年，该模型的专利已被申请。该测量设备作为世界闻名的香蕉型测量仪今天仍在使用。

1963 – 由于经济奇迹，德国变得难以辨认。电视，汽车和旅游等奢侈品改变了这个国家。政治舞台上也有相当大的变化。约翰·肯尼迪（John F. Kennedy）发表了他的“*Ich bin ein Berliner*”演讲，而马丁·路德·金（Martin Luther King）发表了传奇的演讲“我有一个梦想”。年轻的德意志联邦共和国让路德维希·艾哈德成为其第二任总理。

与此同时，ElektroPhysik专注于涂层厚度测量。用漆、合成材料和搪瓷进行预处理表面处理的技术不断发展。很快，ElektroPhysik就提供了第100,000台MikroTest测量仪。

1979 – 冷战激起了真正的创新热潮。新技术不断发展，特别是在电子和通信领域。在石油危机的冲击之后，人们意识到需要谨慎使用资源。

精炼防腐表面加工的趋势继续有增

其在西欧和海外的销售和分销活动的扩大取得了巨大成功。ElektroPhysik在美国开设了自己的网站，就像两年前在英国一样

1986 – 切尔诺贝利灾难震惊世界。核灾难促成了全世界对核能的抗议。

与此同时，ElektroPhysik成功扩展其产品范围，包括微处理器控制的MiniTest设备。

1997 – 全球互联不仅仅是对未来的看法，而是对现实的看法。由于数字化，新的路径向复杂的测试和文档系统开放。

ElektroPhysik成为全球领先的测量和测试设备制造商。其方案包括表面技术，腐蚀预防和道路工程的整个质量保证领域。

2000 – 新的千禧年并没有带来世界的终结，但确实看到了一些灾难。像9/11这样的恐怖袭击标志着这个仍然年轻的世纪和气候变化的现实变得非常明显。但也有一些积极的变化：德国军队朝着平等迈出了一大步，天主教会选择了德国教皇和美国有了第一位非洲裔美国总统。全球化，尤其是手机技术，不能再停止了。

作为非破坏性涂层厚度测量领域的先驱，ElektroPhysik与大学和研究机构合作，成功推进了涂层厚度测量的开发和全球标准化。内部开发团队工程师和技术人员确保我们的产品不仅具有高性能和最高质量，而且还致力于设计和可用性。

2007 – 2007年风雨无阻。飓风“Kyrill”在德国横冲直撞，将气候变化的主题牢牢地放在了桌面上。同时，婴儿北极熊Knut征服世界各地的心，不仅仅是柏林动物园的游客。这一年继续像它开始时一样剧烈，因为美国的房地产危机继续产生后果,这震撼了金融世界。

ElektroPhysik是第一家引入数字传感器技术的涂层厚度测量仪表制造商：传感器集成数字信号处理。SIDSP® = 传感器集成的数字信号处理，已由我们注册。迄今为止，ElektroPhysik是用于涂层厚度测量的数字传感器的唯一提供商。

2009 – 美国人的第一位非洲裔美国总统宣誓就职，创造了历史。谈论历史：历史悠久的科隆城市档案馆在地下火车网络扩建期间倒塌，将有价值的文件埋在废墟下。

ElektroPhysik秉承其作为非破坏性涂层厚度测量的先驱和潮流引领者的声誉：市场上首批用于测量非金属基板上涂层厚度的超声波涂层厚度测量设备之一：QuintSonic。

2013 – 今年年初，意想不到德国教皇本笃十六世宣布退休，阿根廷教皇弗朗西斯成为罗马天主教会的新领袖。同样令人惊讶的是爱德华斯诺登在“卫报”报纸上发表的揭露；。

在QuintSonic开发仅仅4年后，ElektroPhysik修改了模型并配备了数字传感器。使用QuintSonic 7，现在可以在一次操作中测量多达五种涂层 - 有效且精确。

2015 – 由于几个冲突地区的岌岌可危的局面，和平的欧洲受到大规模难民的影响。然而，也有一些积极的新闻报道：保守的爱尔兰在全民公投中投票赞成平等婚姻，同年，这项决定被载入法律。

ElektroPhysik推出无线传感器SmarTest。智能无线传感器通过移动设备上的应用程序在蓝牙的帮助下中继所有测量。此外，SmarTest兼容所有SIDSP®传感器，大大扩展了其测量产品组合。