

便携式表面分析产品组合

MarSurf CM mobile | PS 10 | M 310 | M 410 | PocketSurf IV



精确测量表面纹理

Mahr 便携式测量设备为您提供精确的测量结果，同时具备极高的移动便携性。
现代化且简便的测量方式——使用接触式和光学测量方法。

质量保证 简单、随时随地

在生产中，产品总是必须快速移动：节拍很紧张，吞吐量也提前很早就计划好了。Mahr 的便携式测量方法可以让您直接在现场测量表面粗糙度，而且不仅仅适用于大型或重型部件：我们的工具始终为您提供可靠的结果，即使当测量很复杂并且您必须在侧面或头顶上方测量组件时。

Mahr 的便携、紧凑的测量仪器具有台式仪器的所有重要功能，无论您是测量表面纹理还是想要执行 2D 参数的静态测试，它都能胜任。Mahr 的便携式测量方法易于操作，您可以预编程，以便可以立即开始对工件执行操作。

Mahr 便携式测量方法的优势：

- 不依赖于位置
- 灵活
- 易于操作
- 复杂的测量
- 紧凑
- 可预编程
- 立即开始对工件执行操作

目录

满足各种需求的测量方法	光学还是接触式? 选择正确的测量设备	4
光学 3D 计量	行业和应用	6
	聚焦您的表面	8
	MarSurf CM mobile	10
	软件	12
接触式 2D 测量方法	行业和应用	16
	接触式系统一览	18
	MarSurf PS 10	20
	MarSurf M 310	24
	MarSurf M 410	30
	MarSurf M 510	38
	MarSurf PocketSurf IV	44
	软件、产品套装和附件	46
	MarSurf M 310/M 410 PC 版 及 MarWin	50
	备件和附件	55
粗糙度: 参数	可拆卸折叠图	67

MarSurf CM mobile
可随时随地使用的
便携 3D 表面测量

第 10 页

MarSurf PS 10
便携式测量变得简单

第 20 页

**MarSurf M 310/
M 410 和 MarWin**
智能组合

第 50 页

光学还是接触式？ 选择合适的测量设备

何时应该依赖久经考验的真正的接触式测量方法以及何时使用成熟的光学设备进行测量更有意义？这两种方法具有相同的精确度且结果的准确率可达 99%，因此，使用哪种方法主要取决于需要测量的表面结构以及与生产相关参数。Mahr 为您提供适合这两种系统的多功能解决方案。以下标准将帮助您做出选择：

1	过程值符合 ISO 21920 和 ISO 25178 接触式和光学设备可以识别表面的粗糙度，有时甚至还可识别表面的波纹度同时仍能够符合 DIN EN ISO 21920（前 DIN EN ISO 4287 和 DIN EN ISO 13565）和 DIN EN ISO 25178 标准，这样就可以对表面进行测量。	接触式 ● ● ● ○	光学 ● ● ● ●
2	立即获得成熟的加工值 粗糙度、波纹度和主要轮廓描述了表面及其属性。从中得到的参数提供了有关表面质量的信息。这保证了生产过程的可靠性，并且可以快速进行进货检查。	接触式 ● ● ● ●	光学 ● ● ● ●
3	统计测试 当涉及到加工表面时，结构往往不再按一定的方向排列，而是随机分布。2D 截面不能充分地描述它们，或者即使能够，也非常耗时。但是，广泛的表面光学采样提供了更多的信息和快速的测量结果。	接触式 ● ○ ○ ○	光学 ● ● ● ●



4

一键式测量

只需将测杆放在表面上，按下按钮即可开始测量——无需复杂的外围设备。直接在显示器上读取结果，并根据需要使用相关打印机打印出来。以无与伦比的性价比享受这一切。

接触式



光学



5

拓扑测试

当表面极其敏感、柔软、粘稠甚至不连续、非接触时，光学测量是首选方法。这同样适用于有涂层、不均匀和复杂的表面以及没有加工结构的表面：最好对它们进行光学扫描和评估。

接触式



光学



6

易于操作

光学和接触式便携式设备都可以在生产车间直接对工件进行可靠的表面测试。在检查难以接近的表面、小凹陷或钻孔方面，接触式工具中的可拆卸驱动单元也展现出独特的优势。

接触式



光学





Mahr

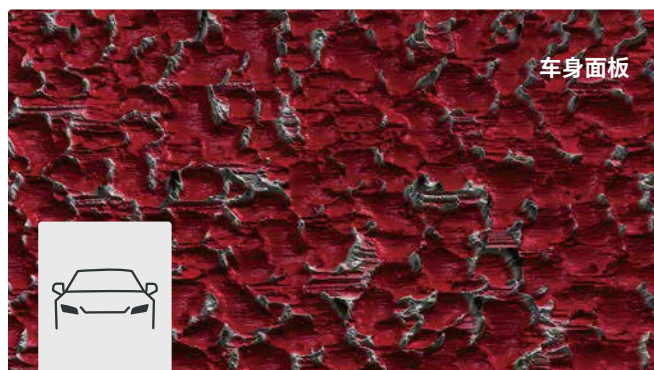
Mahr | 光学 3D 表面计量

表面的非接触测量

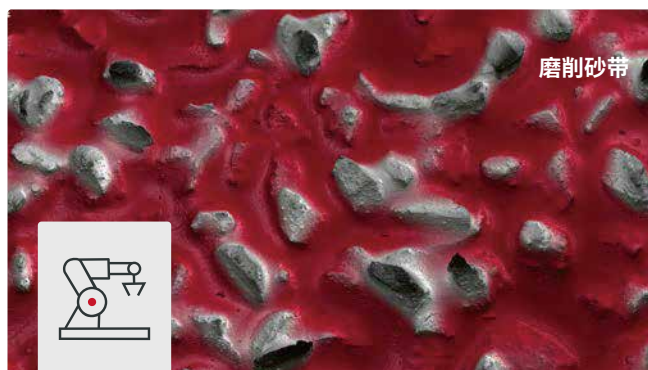
是否想要准确地了解表面结构，而轮廓区域根本不够？是否需要统计信息？如果是，那么光学测量方法正是您所需要的：表面的 3D 图片显示了仅由单个轮廓区域无法显示的许多属性。因此，这项技术完美地补充了接触式测量方法。您可以获得更多信息以及复杂表面的更详细描述。您还可以测量无法使用接触式测量方法测量的结构，例如涂层或敏感表面。



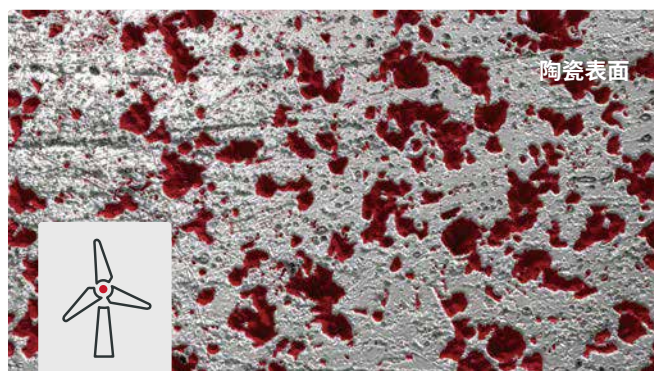
行业和应用



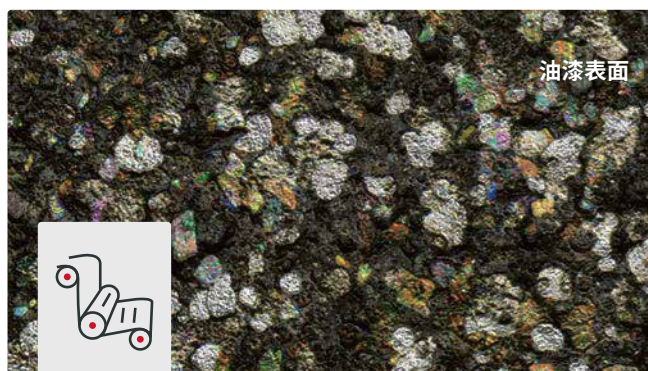
汽车行业
传动系统、电池、车身、内饰、电子产品等等



工具技术
切铣工具、微型工具、涂层等等



能源科技
电池、太阳能和燃料电池、齿轮和涡轮机



印刷行业和安全技术
印刷滚筒和印刷板、纸币、芯片卡等等

..... 以及其他行业：
医疗技术、电子和半导体技术、材料科学和微系统技术

聚焦表面

为了使每个组件都表现出最大性能，其表面必须具有越来越多的特殊特性。这适用于形状偏差和粗糙度以及波纹度或几何特征。只有这样，组件才有资格进行进一步处理——否则它们将被立即丢弃。强大的 Mahr 测量方法为您提供基于精确测量数据的整个表征选项组合。表面特征轮廓分析范围包括颗粒分析、角度，甚至包括层厚。这使您可以在生产过程中检测潜在的错误并采取对策。

目视检查

评估中的显微镜图像或照片模拟图像以及 3D 图像

3D 粗糙度 (S_a , ...)

符合 ISO 25178 的粗糙度评估

2D 粗糙度 (R_z , ...)

符合 ISO 21920、ISO 4287、ISO 13565、ASME B46.1、ISO 12085、VDA、SEP 或 MBN 标准的轮廓粗糙度

线轮廓度 ($\curvearrowright$)

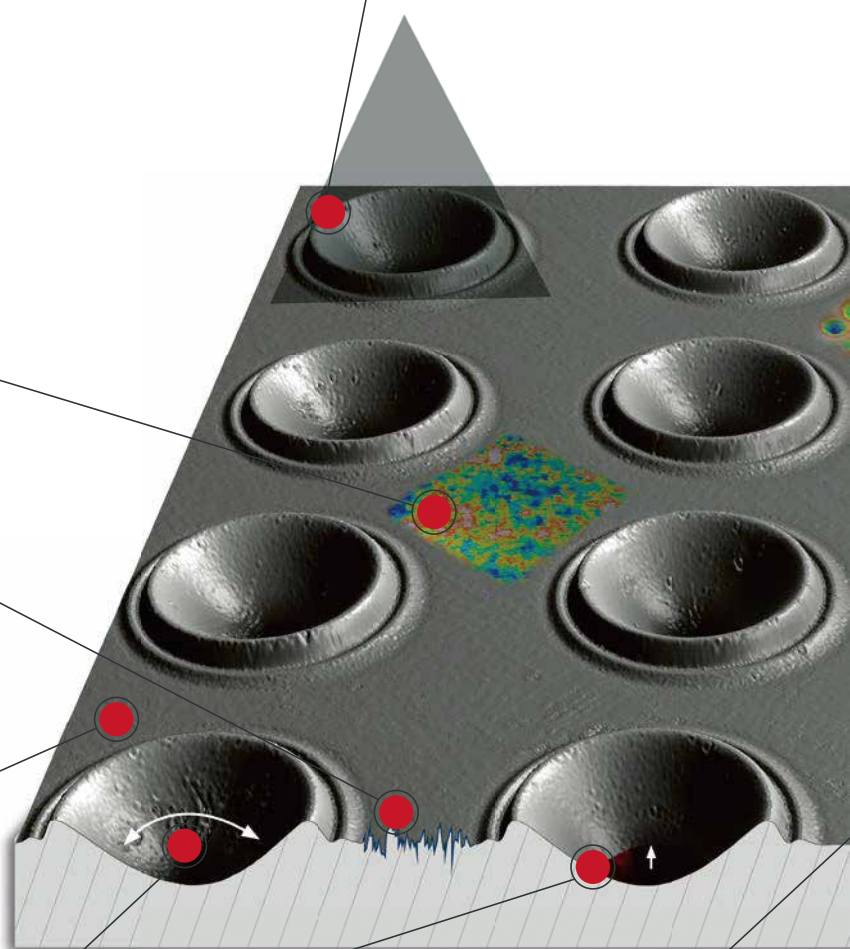
与目标轮廓相比的线性误差以及符合 ISO 12780 的直线度参数

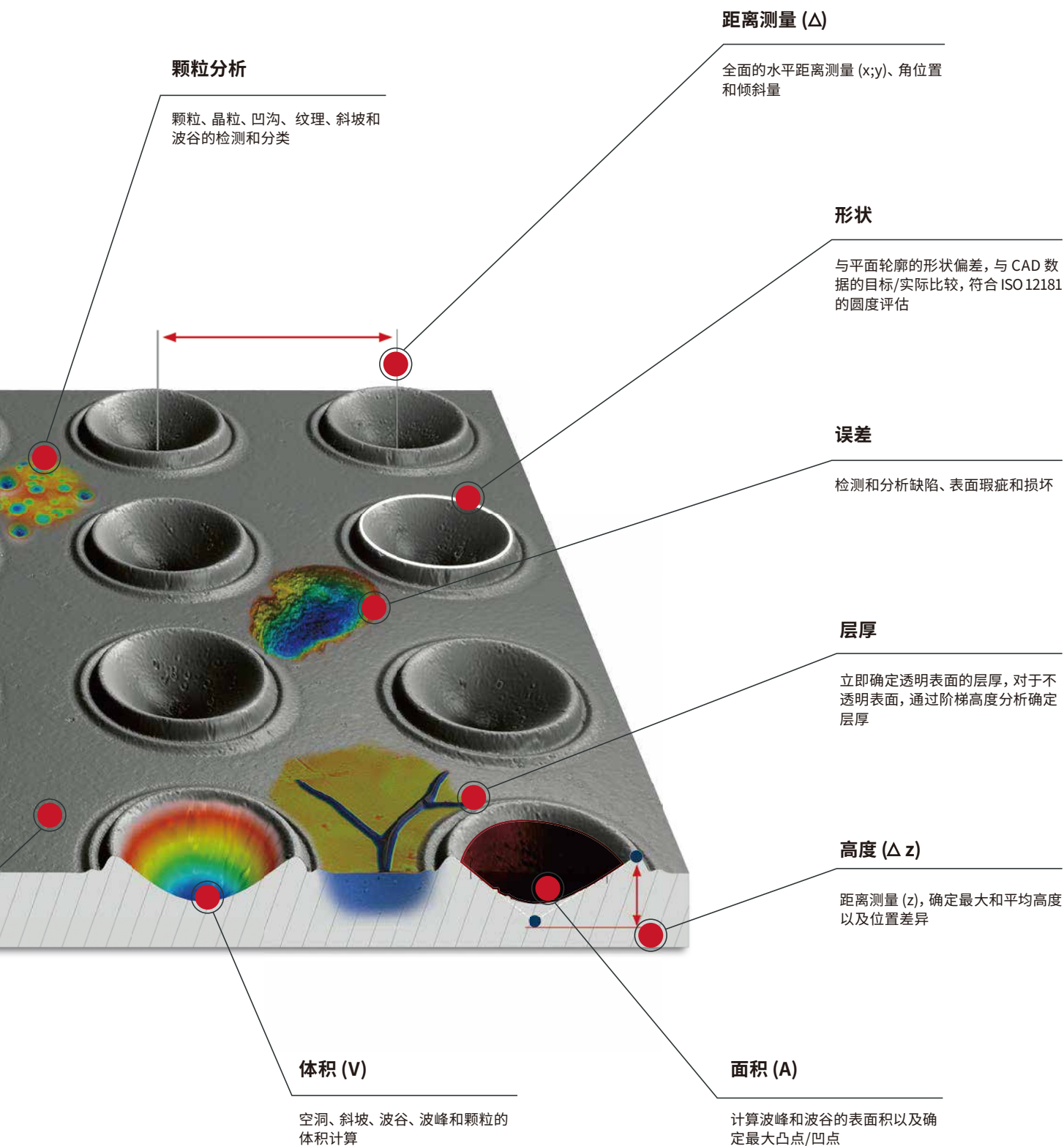
轮廓分析 ($\curvearrowright, R$)

测定半径、圆、弧形和角度包括评估半角或全角

平面度 ($\square$)

测定整个或部分表面的平面度，例如根据 ISO 12781





可随时随地使用的便携式 3D 表面测量

无论表面是否敏感、非常大甚至闪亮：MarSurf CM *mobile* 结合了用于生产的便携式、稳固的测量系统的独特属性以及固定系统的成熟的功能。MarSurf CM *mobile* 提供可靠、准确的测量。借助共聚焦 3D 测量方法，您的测量变得快速、非接触且与材料无关。

特别是对于大型物体和难以移动的试样的测量，如轧辊和汽车车身，MarSurf CM *mobile* 其紧凑的结构将给您留下深刻的印象，通过电动轴，您可以选择在稳定的高分辨率下拼接更大的测量区域。该测量系统配备一个物镜转盘、可选配的彩色相机以及应用特定的软件解决方案，能够满足各种测量任务的要求，并且可在任何工作需要的地方使用。

便携式和非接触

无论工件尺寸和表面属性如何

高清拼接

由于采用电动轴，因此即使大范围表面测量，也具有高分辨率

多用途

在一个系统中完成粗糙度和微观几何形状测量



了解整个 MarSurf CM 产品组合！

您需要固定测量站还是需要自动化解决方案？
访问我们的网站！



移动手柄

紧凑型系统便于快速使用

1,200 x 1,200 px
相机分辨率

稳固

可靠的结果，即使在生产环境中也是如此

1.4 百万个
测量点
每次测量

0.13 μm
最低测量点级别

仪器中可存储多达

100 fps
即使在
最大分辨率

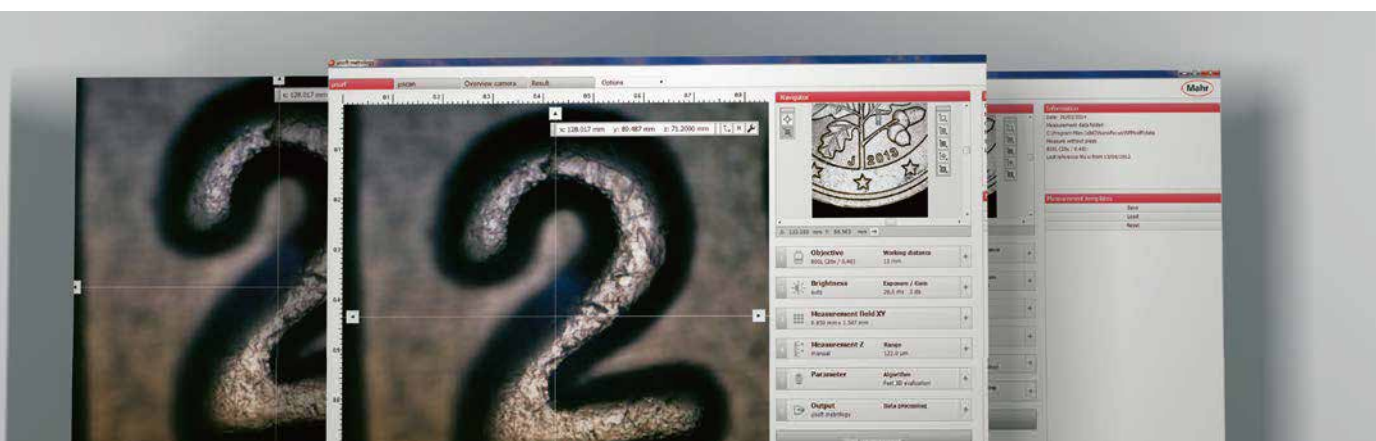
16 位
高动态范围相机

独特的规格

符合 ISO 21920、ISO 4287 和 ISO 25178
的粗糙度测量

强大的测量软件 满足任何要求

使用 MarSurf Metrology 的直观的测量和控制软件可以轻而易举地控制您的测量设备。创新的快照技术可快速高效地提供结果：到达所需测量的样品位置后，只需点击一下即可获得最佳测量结果。然后，软件会自动调节所有设置，包括对焦范围和亮度。此外，表面分析软件 MarSurf Mountains for Mahr 提供了一个全面的功能包：可以轻松分析和处理表面特征。



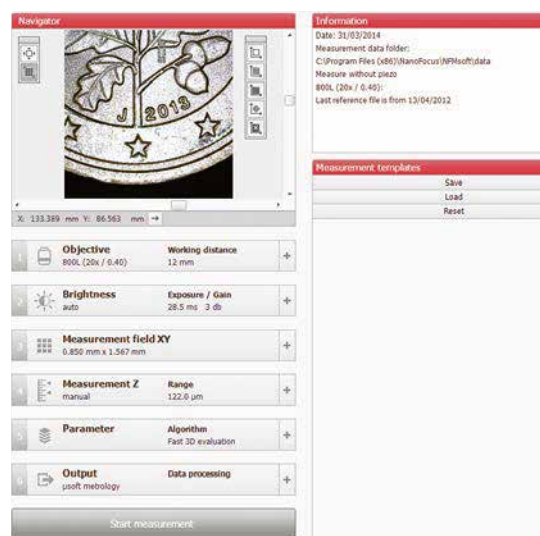
MarSurf Metrology 软件 (MSW)

直观的测量和控制软件 MarSurf MSW 是您的测量的重要组成部分，可确保您顺利完成测量。

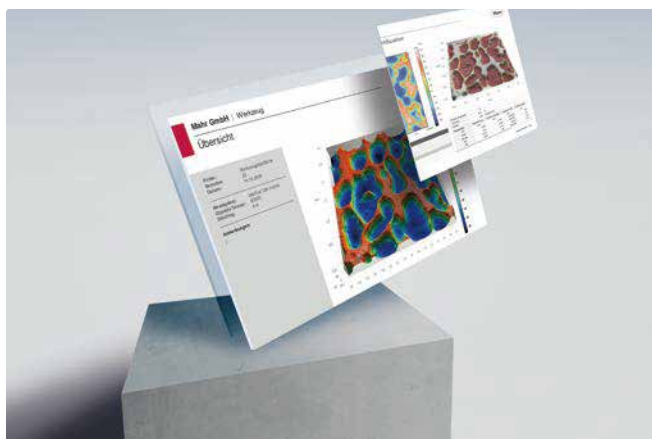
导航功能：创建概览图像并使用鼠标方便地定义所需的测量范围。

模板功能：将测量参数和位置保存为模板，轻松简单地完成半自动测量系列。

快照技术：到达所需测量的样品位置后，只需点击一下即可获得最佳测量结果。MarSurf MSW 自动调节所有设置，包括对焦范围和亮度。同时，存在足够的空间进行个性化设置。



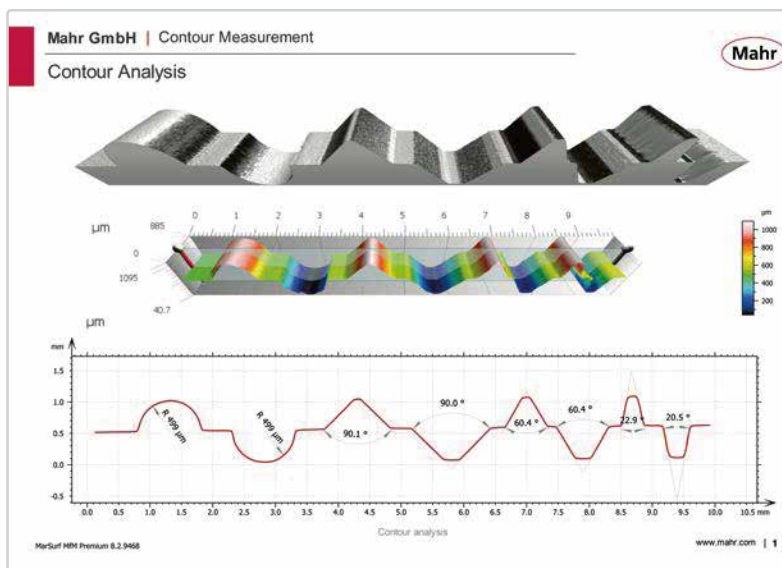
软件包	范围
MarSurf MSW	标准
MarSurf MfM	可选
导出格式	FITS、NMS、OMS、X3P、ASCII、SDF、SUR、TIF、BMP、STL
语言包 MarSurf MSW	德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、波兰语、俄语、土耳其语、日语、韩语、中文



MarSurf Mountains for Mahr 软件 (MfM)

表面分析软件 MarSurf MfM 提供了全面的功能包, 可显示和分析结构、粗糙度、波纹度、阶梯高度、轮廓等表面特征。通过直观的多语言用户界面, 只需轻触一下按钮即可创建复杂的分析报告。编辑和评估测量数据变得轻而易举。各种显示选项 (例如轮廓视图、3D 重建和详细的显微图像) 可创建信息丰富的测量协议。用户可以轻松创建和实施单个评估公式。

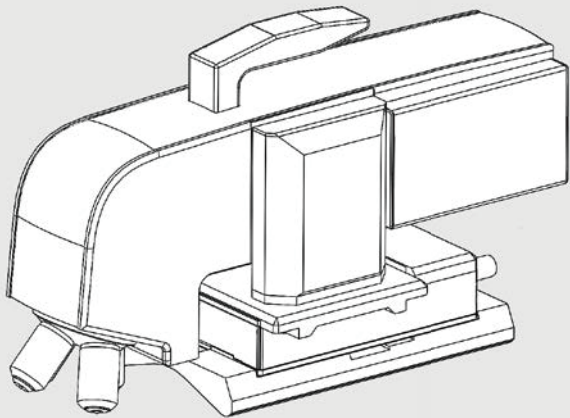
该软件始终包含最新的标准参数和滤波功能, 并提供标准版、扩展版和高级版。还提供用于统计评估或颗粒分析的特殊模块。



有效的评估和记录

- 一键式评估
- 信息丰富的测量报告
- 客户分析定制化
- 3D 分析, ISO 25178、ISO 13565、ISO 12781
- 2D 分析, ISO 21920 以及 ISO 4287
- 几何、体积、轮廓、CAD 对比

MarSurf CM mobile



417 × 136 × 234 mm³

配置	
支架	便携式
质量	8.3 kg
定位体积	50 × 50 × 35 mm ³
路径长度测量系统 x、y	标准
系统控制器	集成
主动/被动减振	可选

一般信息	
测量原理	专利 CMP 技术 (共聚焦多孔转盘)
光源	高性能 LED (505/475 nm), MTBF: 50,000 小时 (彩色相机并配备高性能白光 LED)
典型测量时间	2–8 s
电源	电压: 100–240 V; 频率: 50–60 Hz, 功耗: <50 W
计算机类型	工业计算机/笔记本电脑
电线长	测量仪: 6 m

样本属性	
样本高度 (mm)	灵活
样本重量 最大 (kg)	灵活
样本表面	反射率: 0.1–100%, 有涂层, 无涂层, 高反射到漫反射

测量头		
图像采集模块	单次测量最大测量点数 x * y	1200 x 1200 = 1.44 Mio.
	全分辨下最大图像率 (Hz) ¹	25/100
	HDR 功能 (16 位)	标准
	彩色相片	可选
最大测量点数 ²		1213 Mio.
垂直测量模块	垂直调节范围 (电动)	35 mm
	微调器 (压电模块, 垂直调节范围)	350 µm
物镜转盘	4 孔物镜转盘	标准
	无物镜转盘	可选

物镜 ³	3200S	1600S	800S	800XS	320S	160S
镜头放大倍率	5x	10x	20x	20x	50x	100x
横向测量范围 x、y	3200 μm	1600 μm	800 μm	800 μm	320 μm	160 μm
侧向测量范围 x × y	10.24 mm ²	2.56 mm ²	0.64 mm ²	0.64 mm ²	0.1024 mm ²	0.0256 mm ²
扩展的侧向测量范围（无数据缩减的情况下拼接）						
x、y	50 mm	46.4 mm	23.2 mm	23.2 mm	9.2 mm	4.6 mm
x × y	2500 mm ²	2152 mm ²	538 mm ²	538 mm ²	84.6 mm ²	21.1 mm ²
数值孔径 NA	0.15	0.3	0.45	0.6	0.8	0.9
工作距离	20 mm	11 mm	3.1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
计算的临界角 ⁴	8.6 °	17.5 °	26.7 °	36.9 °	53.1 °	64.2 °
垂直测量范围						
使用电动调节装置	19.9 mm	10.9 mm	3 mm	0.9 mm	0.9 mm	0.9 mm
使用精密调节器	–	0.35 mm	0.35 mm	0.35 mm	0.35 mm	0.35 mm
测量噪声						
使用电动调节装置	354 nm	71 nm	25 nm	14 nm	14 nm	14 nm
使用精密调节器	–	14 nm	4 nm	3 nm	1 nm	1 nm
垂直分辨率						
使用电动调节装置	1000 nm	200 nm	70 nm	40 nm	40 nm	40 nm
使用精密调节器	–	40 nm	10 nm	8 nm	4 nm	2 nm
像素分辨率 1200 x 1200 px	2.67 μm	1.33 μm	0.67 μm	0.67 μm	0.27 μm	0.13 μm
计算的横向光学分辨率 ⁵	1.93 μm	0.96 μm	0.64 μm	0.48 μm	0.36 μm	0.32 μm

精确度 ^{6,7}		标准	不确定度
基于粗糙度标准块的测量不确定度 ^{8、9、10、11}	使用物镜 800XS	Ra = 1.63 μm	U = 0.040 μm, σ = 0.004 μm
		Ra = 0.58 μm	U = 0.024 μm, σ = 0.0066 μm
		Ra = 0.23 μm	U = 0.010 μm, σ = 0.0050 μm
	使用物镜 320S	Ra = 0.079 μm	U = 0.010 μm, σ = 0.0022 μm

1. 根据请求。

2. 复合测量中可以记录的最大测量点数。

3. 可应要求提供其他镜头。

4. 由于漫反射, 反射表面上的理论临界角在真实表面上可以实现更大的临界角。

5. 以 475 nm 光源为例, 根据瑞利准则计算

6. VIM 2012

7. 带精细调节器

8. U 符合 ISO/IEC GUIDE 98-3:2008(E), GUM:1995, K=1.96 (置信度 95%)

9. 通过 25 次测量确定的 σ

10. 在尽可能最佳的条件下使用经 PTB 认证的标准测量得出。结果仅对所采用的标准有效

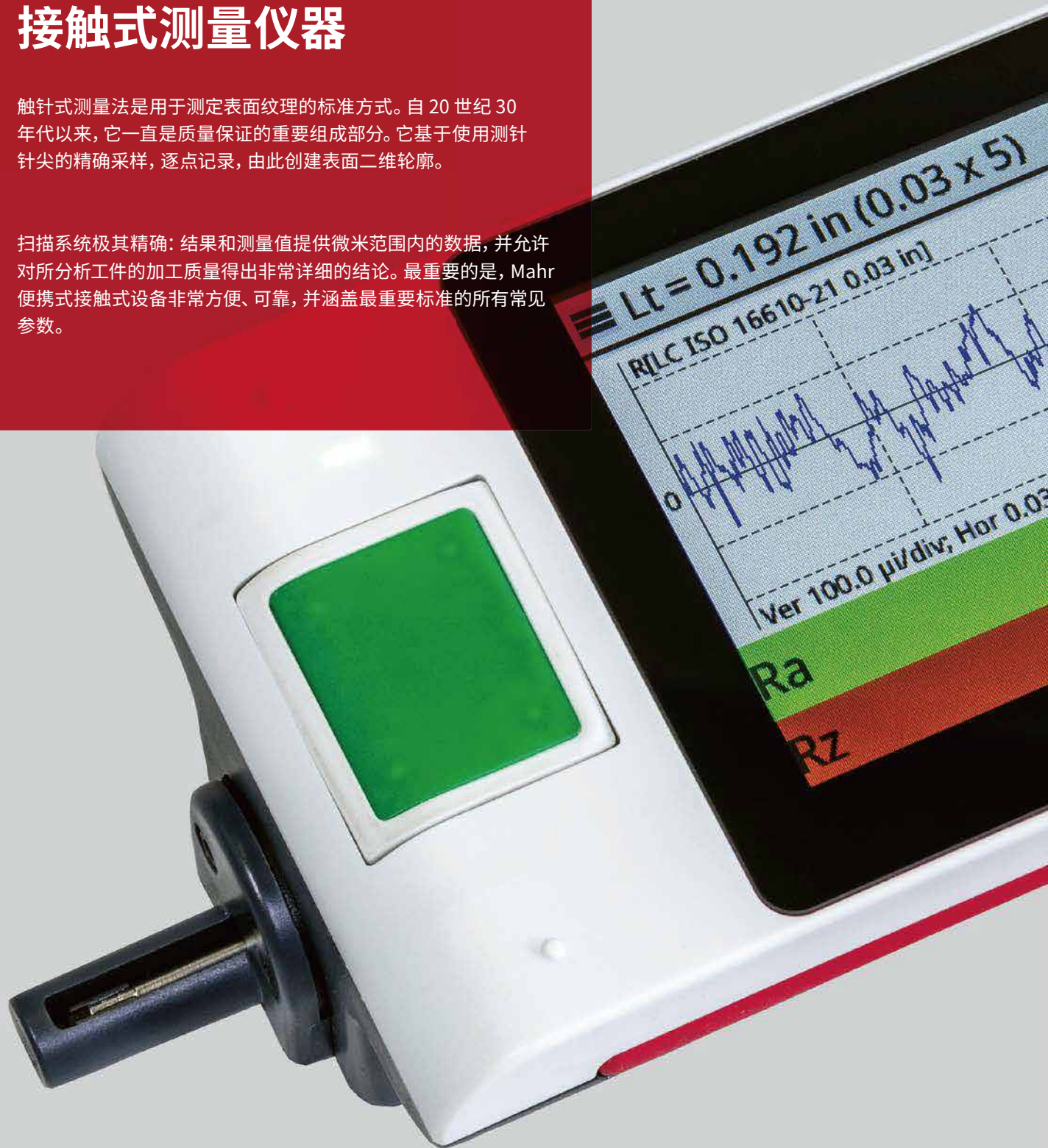
11. 符合 ISO 4287 的评估

Mahr | 接触式2D 表面计量

用于质量控制的 接触式测量仪器

触针式测量法用于测定表面纹理的标准方式。自 20 世纪 30 年代以来，它一直是质量保证的重要组成部分。它基于使用测针针尖的精确采样，逐点记录，由此创建表面二维轮廓。

扫描系统极其精确：结果和测量值提供微米范围内的数据，并允许对所分析工件的加工质量得出非常详细的结论。最重要的是，Mahr 便携式接触式设备非常方便、可靠，并涵盖最重要标准的所有常见参数。



行业和应用



汽车行业

转向、制动系统、变速箱、曲轴、凸轮轴、气缸头、气缸体、涡轮增压器



机械工程

轴承、轴、架、阀



钢铁工业

薄板和钢辊表面



医疗技术

髋关节和膝关节假体的表面粗糙度测量



航空航天

涡轮机和机翼

点到点，线对线

选择最适合您的一款



MarSurf PS 10 第 20 页		MarSurf M 310 第 24 页	
测头系统		有导块测头系统	
参数	Ra、Rq、Rz、Ry (JIS)、Rz (JIS)、Rmax、Rp、Rp (ASME)、Rpm (ASME)、Rv、R3z、Rk、Rpk、Rvk、Mr1、Mr2、A1、A2、Vo、Rt、RPc、Rmr、tp (JIS、ASME) 等效于 Rmr、RSm、Rsk、S、CR、CF、CL、R、AR、Rx、Rzx、Rvt、Rpt、Rvt、Rmrk1、Rmrk2、Rak、Rak2、Rs	Ra、Rq、Rz、Ry (JIS)、Rz (JIS)、Rmax、Rp、Rp (ASME)、Rpm (ASME)、Rv、R3z、Rk、Rpk、Rvk、Mr1、Mr2、A1、A2、Vo、Rt、rpc、Rmr、tp (JIS、ASME) 等效于 Rmr、rsm、Rsk、S、CR、CF、CL、R、AR、Rx、Rx、Rxx、Rvt、Rvt、Rmrk1、Rmrk2、Rak1、Rak2、Rs	
标准	x	x	
测量范围 (µm)	350 µm	350 µm	
扫描长度	17.5 mm	17.5 mm	
自动截止	x	x	
内存	PDF 报告 1500, 10,000 个结果 (可以使用 32 GB SD 卡扩展)		
测量程序	–	x	
远程控制/ASCII 命令	–	x	
公差	x	x	
打印机	–	x (通过热敏打印机)	
扫描仪或键盘	–	x (通过 USB-A)	
端口	MarConnect、Micro-USB、microSD	用于扫描仪和打印机的 USB-A，或通过适配器实现无线连接，以及 MarConnect、micro USB 和 microSD 卡	
数据传输	数据线	数据线或无线	



MarSurf M 410 第 30 页	MarSurf M 510 第 38 页	MarSurf PocketSurf 第 44 页
无导块测头系统	无导块测头系统	有导块测头系统
DIN/ISO: Ra, Rq, Rz, Rmax, Rp, Rv, Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, R _{Pc} , R _{mr} (3x), HSC, R _{Sm} , R _{sk} , R _{dc} , R _{dq} , Pa, Pt, P _{Mr} (3x), P _{dc} , Wa, Wt, W _{Sm} , W _{sk} , - JIS: Ra, Rz, R _z JIS94, S _m , S, ASME: R _{pA} , R _{pm} , R _{zx} , R _{vt} , R _{pt} , R _{vt} , R _{mrk1} , R _{mrk2} , R _{ak1} , R _{ak2} , R _s MOTIF: R, Ar, Rx, W, Wx, Wte, CR, CL, CF, NR, NCRx, NW	Rt, Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, R _{sk} , R _{ku} , R _{sm} , R _c , R _{pc} , R _{dq} , R _{max} , R _{lq} , R _{da} , R _{la} , Pt, Rk, Mr1, Mr2, Rpk, Rvk, R _{pkx} , R _{vkx} , a1, a2, Wt, Wa, W _{ca} , W _q , W _z , W _p , W _v , W _{sk} , W _{ku} , W _{dq} , W _{max} , W _{lq} , W _{da} , W _{la} , R _{mr30} , R _{mr60} , R _{mr90} , sSt(g), sSt(f), W _{sa} (1-5), Wa0.8_05, Wa0.8_06, Wa0.8_07, Wa0.8_08, Wa0.8_09, R _{pq} , R _{mq} , R _{vq} , P _{mr60} , P _c , P _v , P _a , P _p , W _c , W _{sw} , R3z, W _{dt} , W _{dsm} , W _{dc} , Ry, Wy, Py, R _{zx}	Ra-6.35 µm/250 Ry, R _{max} , Rz-25.3 µm/999 µin
X	X	—
500 µm	1000 µm	Ra-6.35 µm/250 Ry, R _{max} , Rz-25.3 µm/999 µin
26 mm	15 mm (M 510-15), 50 mm (M 510-50), 75 mm (M 510-75)	15 mm
X	—	—
PDF 报告 1500, 10,000 个结果 (可以使用 32 GB SD 卡扩展)	可配置	—
X	X	—
X	—	—
X	X	—
X (通过热敏打印机)	—	—
X (通过 USB-A)	X (通过计算机)	—
用于扫描仪和打印机的 USB-A, 或通过适配器实现无线连接, 以及 MarConnect, micro USB 和 micro SD 卡	USB 2.0, USB 3.0, RS 232, QDAS, Excel PDF (完全可配置)	MarConnect, 电缆
数据线或无线	数据线	数据线

便携式测量变得简单

MarSurf PS 10 是表面测量的理想的入门级仪器：它极其简单和直观的操作以及包括自动截止在内的众多安全功能使该设备像手机一样易于控制。由于尺寸小巧，它可完美（不受位置限制）地进行如下测量——垂直、水平，甚至高空测量（如果有必要）。得益于可拆卸驱动单元，MarSurf PS 10 可以在生产中灵活使用。

该测量仪器提供三种订购选项，提高了灵活性：带有2 μ m、5 μ m 测针针尖以及带有横向驱动单元的型号（MarSurf PS 10 C2）。

- 直观的操作：像使用智能手机和可旋转显示屏一样简单
- 在测量仪器中创建完整的 PDF 测量记录，并将数据备份为 TXT、X3P、CSV 和 PDF 文件
- PDF 测量记录的自定义注释可通过 MarSurf PS 10 直接输入
- 集成可拆卸粗糙度标准件保证无错误的运行
- 自动截止选择，确保即使非专家也能获得正确的测量结果

500g
轻量

9

其他, 可选
测头

触手可及

仪器内置粗糙度样块，可随时随地校准和检查设备。



极易于操作，并提供详细的轮廓显示

4.3英寸大尺寸高分辨率背光 TFT 触摸显示屏可实现直观操作和测量轮廓的精确表示。

完美的分析和记录

在仪器中自动创建测量记录，无需额外的软件。

多达

500,000 ↑

测量结果

可以存储在仪器中

41 ↑

参数

测量分析能力，媲美实验室测量仪

4.3 英寸

TFT 触摸显示屏

类似于智能手机

至少

1,200 ↑

测量结果

续航能力

灵活使用

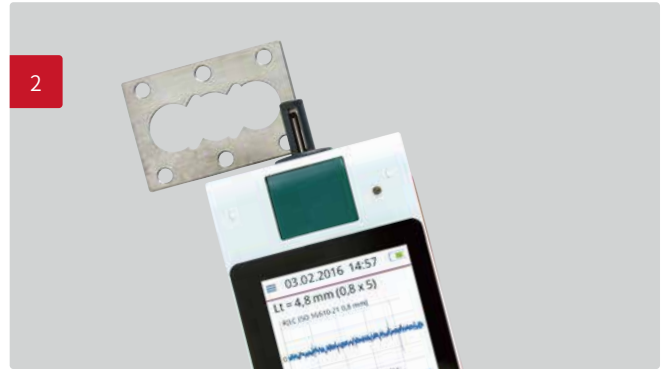
可拆卸驱动单元与可选的手持支架相结合，使该仪器在空间有限的情况下增加了多功能性，例如，在孔洞中或测量小零件时。



附件及其功能



1.轴上的粗糙度测量



2.平面上的粗糙度测量



3.使用测量立柱 ST-D 的粗糙度测量



4.用于在小孔中测量的可拆卸驱动单元

交货范围

- MarSurf PS 10 基本单元
- 驱动单元 (可拆卸)
- 1 个符合标准的标准测头
- 内置可充电电池
- 外壳集成的粗糙度标准件 (可拆卸), 含Mahr校准证书
- 测头保护/V形块支架
- 充电器/ 3 个电源适配器
- 操作说明
- 便携箱和肩带
- USB 线
- 驱动单元延长线 (长 1.2 m)
- 高度调整 (集成)
- 手持支架 (仅与订货号 6910235 一起使用)

MarSurf PS 10

订货号 6910230 (2 µm 测针针尖) | 订货号 6910232 (5 µm 测针针尖) | 订货号 6910235 (C2 用于横向扫描)

测量原理	触针测量法
测头	电感式，有导块测头
参数	Ra、Rq、Rz、Ry (JIS)、Rz (JIS)、Rmax、Rp、Rp (ASME)、Rpm (ASME)、Rv、R3z、Rk、Rpk、Rvk、Mr1、Mr2、A1、A2、Vo、Rt、RPc、Rmr、tp (JIS、ASME) 等效于 Rmr、RSm、Rsk、S、CR、CF、CL、R、AR、Rx、Rzx、Rvt、Rpt、Rvt、Rmrk1、Rmrk2、Rak1、Rak2、Rs
测量单位	公制/英制
测量范围	0.350 mm
轮廓分辨率	8 nm
符合 ISO/JIS 的滤波器	符合 ISO 16610-21 (前 ISO 11562) 标准的高斯滤波器、符合 DIN EN ISO 13565-1 标准的专用滤波器、符合 DIN EN ISO 3274 (可关闭) 与 DIN EN ISO 21920 标准的 Ls 滤波器
符合 ISO/JIS 的截止波长 lc	0.25 mm、0.8 mm、2.5 mm，自动检测滤波器
符合 ISO/JIS 的扫描长度 Lt	1.5 mm、4.8 mm、15 mm、N x Lc、自定义、自动
扫描长度符合 ISO 12085 (MOTIF)	1 mm、2 mm、4 mm、8 mm、12 mm、16 mm
符合 ISO/JIS 的总长度	1.25 mm、4.0 mm、12.5 mm
采样长度数 n 符合 ISO/JIS	可选: 1 至 16
探针针尖	2 µm (项目号 6910230)
	5 µm (项目号 6910232)
测力 (N)	0.00075
校准功能	动态; Ra, Rz, Rsm
内存	最多 3,900 个轮廓，最多 500,000 个结果，最多 1,500 条 PDF 测量记录，可使用 Micro SD 卡扩展到 32 GB (320x 内存容量)
语言	德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、荷兰语、瑞典语、俄语、波兰语、捷克语、日语、中文、韩语、匈牙利语、土耳其语、罗马尼亚语
其他	锁定/密码保护，日期/时间
数据接口	USB、MarConnect (双向)、microSD 插槽，用于最高 32 GB 的 SD/SDHC 卡
防护等级	IP 40
电池	锂离子电池，3.7 V，至少 1200 次测量
大范围交流适配器	100 至 264 V
尺寸	160 x 77 x 50 mm

为便携式粗糙度测量增添价值

您是否习惯了随时随地使用智能手机访问您的数据？这正是 Mahr 的新型 MarSurf M 310 所为您提供的：一个灵活的、用于便携式记录和评估测量数据的全能型产品。简单

的操作和稳固的设计使新的 Mahr 产品非常适合在生产中使用，在那里污垢和灰尘会堵塞仪器，而且通常用户很少有执行质量控制的基础知识。

适合所有要求更高的客户

MarSurf M 310 的功能与 PS 10 相同，但会为您带来更为显著的额外优势：

- 1 直接打印，轻松记录**
将测量结果呈现到纸上？有时仍然是最快的方式！便携式打印机可以让您将数据保存在热敏纸上，然后可以直接添加到工件上。
- 2 预先编程的测量功能，可立即成功完成测量**
可以在设备设置中定义、保存，然后在工件上调用各种测量参数。如果您愿意，甚至可以使用条码扫描仪，只需连接到 MarSurf M310 即可。这甚至允许没有专业知识或未经过培训的工人确定可靠的粗糙度参数。
- 3 机器人就绪：将仪器直接集成到生产线中**
MarSurf M 310 及其接口可以直接集成到生产线中，例如在机械臂上执行测量任务。他们远程控制测量仪器——例如，从您的计算机上方便地控制。

状态一目了然

由于具有两个容易看到的状态 LED，仪器状态一目了然。根据信号颜色，可以清楚地知道测量正在运行、数据正在传输还是检测到错误。待机模式显示充电状态。

各方面都很稳固

几乎可以适应任何环境：稳固的有导块测头系统意味着测量仪器对振动的灵敏度较低。PHT 测头采用开放式导块，易于清洁。



现代光学, 完美显示

高分辨率、背光 4.3 英寸 TFT 显示屏可确保精确显示您的测量结果。直接通过触摸屏操作——就像您使用智能手机时习惯的那样。

IATF 兼容

久经考验的 MarConnect 双工接口能够随每次测量一起传输测量设备 ID。这使得可以随时追溯测量结果。

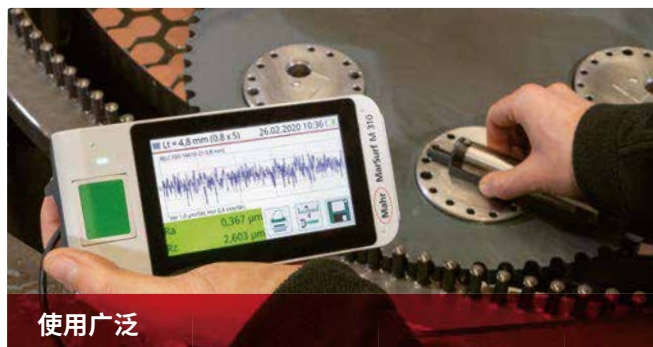


有成功保证的软件

借助这款测量仪器, 即使没有专业知识或未经过培训, 您也可以可靠地确定粗糙度参数——这要得益于直观的软件、清晰的菜单结构和预编程的测量功能。



灵活的全能型产品 适合您的质量保证



使用广泛

紧凑型设计使 MarSurf M 310 成为便携式测量任务的理想工具。无论是水平、垂直还是高空，您都可以从简单、独立于网络的操作中受益。可拆卸驱动单元使您可以通过 MarSurf M 310 和 M 410 进行灵活的测量，即使在最狭窄的空间。宽大明亮的 4.33 英寸显示屏使操作变得简单，同时提供最大的概览，而其操作概念使得无需培训即可直观地操作。虽然尺寸紧凑，但 M 310 拥有 41 个参数，提供与实验室仪器相同的功能范围。



二维码/条码扫描仪

可通过 USB 或无线方式轻松连接标准的手持扫描仪来控制测量仪。这使您只需扫描数据或代码即可，无需手动输入。

选项：

- 扫描工件上的二维码/条码以启动指定的程序
- 扫描工件上的二维码/条码，将工件信息(图纸编号等)输入到轮廓信息中

宝贵的助手

手持支架可为您的工作提供真正的附加值：经过验证的附件极大地扩大了应用领域。手持支架可以灵活地定位测头，无需昂贵的测量三脚架。



简单的小型零件高空测量



工件轴面测量

MarSurf M 310

订货号 6910260 (2 µm 测针针尖) | 订货号 6910265 (5 µm 测针针尖) | 订货号 6910264 (C2 用于横向扫描)

测量原理	接触式测量
测头	感应式有导块测头
参数	Ra、Rq、Rz、Ry (JIS)、Rz (JIS)、Rmax、Rp、Rp (ASME)、Rpm (ASME)、Rp (ASME)、Rv、R3z、Rk、Rk、Rvk、Rvk、Mr1、Mr2、A1、A2、Vo、Rt、RPc、Rmr、tp (JIS、ASME) 等效于 Rmr、RSm、Rsk、S、CR、CF、CL、R、AR、Rx、Rzx、Rvt、Rpt、Rvt、Rmrk1、Rmrk2、Rak1、Rak2、Rs
测量单位	公制/英制
测量范围	0.350 mm
轮廓分辨率	8 nm
符合 ISO/JIS 的滤波器	符合 ISO 16610-21 (前 ISO 11562) 标准的高斯滤波器、符合 ISO 13565-1 标准的专用滤波器、符合 DIN EN ISO 3274 (可关闭) 与 DIN EN ISO 21920 标准的 Ls 滤波器
符合 ISO/JIS 的截止波长 lc	0.25 mm、0.8 mm、2.5 mm，自定义，自动检测滤波器
符合 ISO/JIS 的更短截止波长	可选
符合 ISO/JIS 的扫描长度 Lt	1.5 mm、4.8 mm、15 mm、N x Lc、自定义、自动
符合 ISO 12085 标准的扫描长度 (MOTIF)	1 mm、2 mm、4 mm、8 mm、12 mm、16 mm
符合 ISO/JIS 的总长度	1.25 mm、4.0 mm、12.5 mm
采样长度数 n 符合 ISO/JIS	可选: 1 至 16
测针针尖	2 µm (订货号: 6910260) , 2 µm (带打印机) (订货号: 6910267) 5 µm (订货号: 6910265) , 5 µm (带打印机) (订货号: 6910268)
测力 (N)	0.00075
校准功能	动态; Ra, Rz, Rsm
内存	最少 3900 个轮廓, 最少 500,000 个结果, 最少 1500 条 PDF 测量记录, 可使用 Micro SD 卡扩展到 32 GB (320x 内存容量)
语言	德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、荷兰语、瑞典语、俄语、波兰语、捷克语、日语、中文、韩语、匈牙利语、土耳其语、罗马尼亚语
其他	锁定/密码保护, 日期/时间
数据接口	USB A、USB B、MarConnect (双向)、microSD 插槽, 用于最高 32 GB 的 SD/SDHC 卡
防护等级	IP 40
电池	锂离子电池, 3.7 V, 至少 1200 次测量
大范围交流适配器	100 至 264 V
尺寸	160 x 77 x 50 mm

最佳连接 确保数据安全

为了保存您的测量数据，MarSurf M 310 和 M 410 仪器具有各种可用接口：数据可以通过无线方式传输，也可以通过 USB、micro USB 或经过验证的 MarConnect 双工接口进行传输。后者还传输测量设备 ID，确保您的测量结果可追溯。

只需选择 PDF 格式的完整测量记录、单个测量值或 CSV 文件即可。

MarConnect 双工接口

用于 MarCom 专业数据传输软件

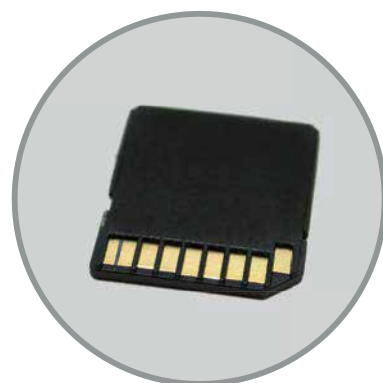
MarSurf M 310 和 M 410 配备经过验证的 MarConnect 双工接口，每次测量一起传输测量设备 ID。这使得可以可靠地记录执行特定检查的测量仪器，以保证测量结果的可追溯性。

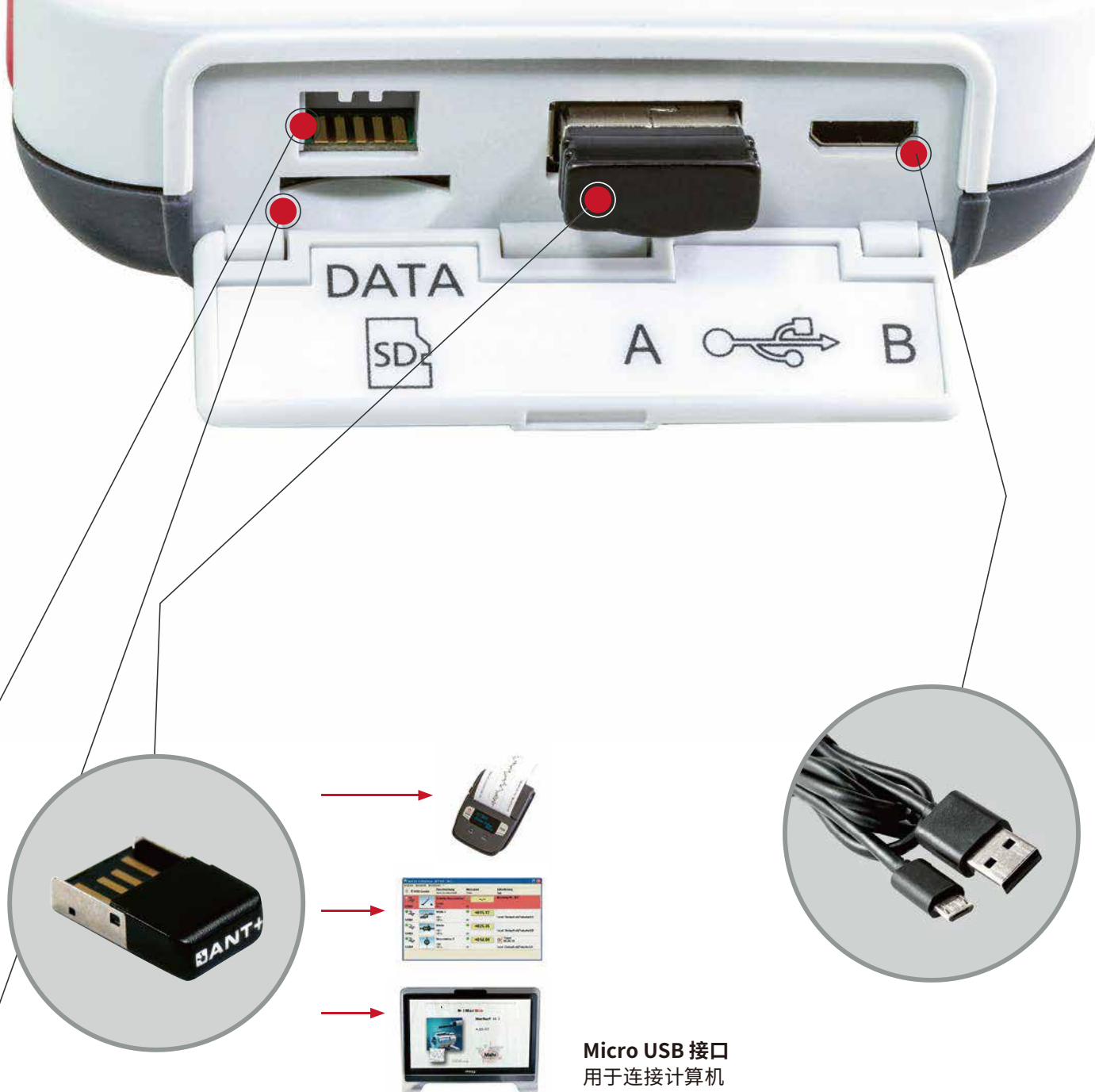


SD 插槽

可以插 micro SD 或 MicroSDHC 卡（最高 32 GB），可用于保存轮廓、带结果的轮廓、结果和/或测量记录。

如果有需要，可以使用 microSD 卡更新软件。





USB-A 接口

用于连接诸如 USB 无线适配器、USB 或无线打印机、条码扫描仪、鼠标或者键盘

- 打印结果和轮廓
- 将数据通过无线传输到 MarCom 软件以保存结果，例如在 Excel 或虚拟接口盒中
- 将作为驱动单元的 M 310/M 410 与 MarWin Easy Roughness 软件一起使用，便携式测量仪直接由软件控制

Micro USB 接口

用于连接计算机

MarSurf M 310 和 M 410 可以通过 micro USB 接口集成到生产过程中，并且可以通过 ASCII 命令进行远程控制——例如，使用统计过程控制软件。计算机在更长的时间内监视测量系列或根据高级方面对它们进行统计评估。

- 使用当前测量条件开始测量
- 使用评估条件计算在 MarSurf M 310/M 410 上选择的粗糙度参数
- 在一个以 <CR> 结尾的字符串中传输所有计算的参数结果

简单、创新、灵活 —— 适合手持使用的现代表面测量仪

测量数据的移动记录和评估从未如此简单。MarSurf M 410 使用起来就像现代智能手机一样方便灵活。它具有便捷的触摸显示屏、集成式 PDF 内存、创新的配件，并且可以通过无线传输数据——所有这些优点都能有效地简化您的工作量。

享受只有 Mahr 才能为您提供的功能。除了实用、高效的设计和灵活性之外，MarSurf M 410 还能通过检测表面结构自动设置滤波器。这种自动接触还能确保测量结果具有无与伦比的可靠性。测杆的磁性 3 点支架和可自由组合的配件进一步提高了过程安全性。

- 大容量集成内存提高了效率：超过 500,000 个测量程序和 1500 份 PDF 报告，可扩展 32 GB (microSD)
- 无导块测头可确保无需额外测量站的情况下测量粗糙度和波纹度——测定 R 参数、W 参数和 P 参数
- 自动截止选项可确保测量结果安全
- 自动调零功能可确保工艺和材料安全
- IATF 就绪——只需自动传输测量仪器的项目号和序列号，即可在菜单中激活/停用
- 免费的 MarCom 数据传输软件

可以分开显示屏与测头系统

您可以选择将测量仪器用作迷你移动测量站，例如，只需使用随附的旋转式连接站将显示屏连接到墙壁上。

磁性测头支架

无需工具即可快速更换测杆，并提供额外保护：磁性 3 点支架可确保测头在发生碰撞时不会折断，只需通过磁性支架将其释放即可。

测头系统的对准过程简单

倾斜量容易通过菜单驱动式图形指示进行校正。

通过触摸显示屏进行直观操作

操作起来就像智能手机一样简便，因此无需培训或操作功能介绍，直接上手即可操作。

直接在设备上创建 PDF

实用：该设备可创建完整的 PDF 文件，无需其他软件或传输到计算机。可直接在设备上为 PDF 文件添加信息。

无线数据传输

例如，可通过无线方式将测量仪连接到 PC，然后将数据传输到 Microsoft Excel 或其他评估软件。

使用扫描仪导入信息

只需扫描二维码或条形码，即可启动测量程序。您无需输入任何轮廓信息，因为您保存的测量程序已与相应的代码关联。



灵活的全能型产品 配有多种附件



直接打印, 轻松记录

将测量结果呈现到纸上? 尽管听起来有点过时, 但即使在数字时代, 打印有时也是以简单方式共享数据或文档的最快捷方法。在这种情况下, 移动式 Star Micronics SM-L200 Bluetooth® 打印机是 MarSurf M 410 的完美补充: 它可以让您将工作结果直接保存在热敏纸上。



快速可靠地扫描测量程序

保存测量程序并将其直接关联到二维码或条形码。或将其他轮廓信息扫描到程序中。这方面的条形码或二维码可以很容易地显示在图纸或工件上。这样可以节省时间并避免测量时出错, 从而真正提高您的质量保证。

交付范围

保持灵活性, 尤其是在测量时。除了各种实用配件外, MarSurf M 410 还可根据您的要求提供全面的交付范围。

- 连接站
- 测头保护装置
- 热敏纸
- 结实的设备手提盒
- 带三个转接头的电源适配器
- MarSurf M 410 测量仪
- BFW A 10-45-2/90° 标准测杆
- USB 线



在设备上创建 PDF

避免额外的工作步骤。实用的 PDF 功能可使设备直接创建完整的 PDF 文件，而无需其他软件或传输到计算机。可直接在设备上为 PDF 文件添加信息。这不仅可以节省您的时间，还可以消除潜在的错误来源（例如，由于不正确的分配）。



通过 micro USB 端口进行外部控制

例如，在生产线上，M 410 可以通过 micro USB 端口使用 ASCII 命令进行远程控制。这就确保了可以通过外部软件对质量进行持续检查，除了能够提高灵活性，还可保证更高的过程安全水平。



手提箱（含热敏纸）



配备 ST-G 测量立柱的 MarSurf M 410

灵活的全能型产品 配有多种附件



1. 测杆管理

MarSurf M 410 提供独特的测杆管理,用于创建、更改和删除测杆。MarSurf M 410 配备了默认测杆 BFW A 10-45-2/90° (6852403), 包含在已创建的套装中。已校准测杆的校准数据已保存。



2. 倾斜量修正向导

可使用倾斜量修正旋钮使 MarSurf MD 26 驱动单元的基准平面与测量对象的表面对齐,偏差为 $\pm 1.0^\circ$ 。该向导便于在驱动单元上对基准平面的倾斜量进行手动设置。



3. 新测头的校准功能

除了用于校准新测杆的校准功能外,该仪器还提供半径和倾斜量 (ARC-) 的表面补偿、统计功能,还允许在各种轮廓 (P-、W-、粗糙度轮廓) 之间快速切换。



4. 硬件/连接站

MarSurf M 410 套装由 MarSurf M 410 控制面板和 MarSurf MD 26 驱动单元组成。两台仪器可以相互断开连接,以及使用提供的 USB 电缆进行连接。控制面板还可以与具有不同的倾斜度的金属连接站组合使用,用于安装在工作站上、墙壁上等。



5. 测头自动定位

仪器中已经集成了电动高度驱动器，接触最大可达 7.5mm。测头向表面移动，检测到表面后立即停止，并开始测量。测量完成后，再次抬起测头并返回起始位置。



6. 以 Rz 的 % 表示的相交线 C

对于参数 Rmr 和 tp，相交线 C 规格以 μm 为单位或以 Rz 的 % 表示。



7. 软件更新

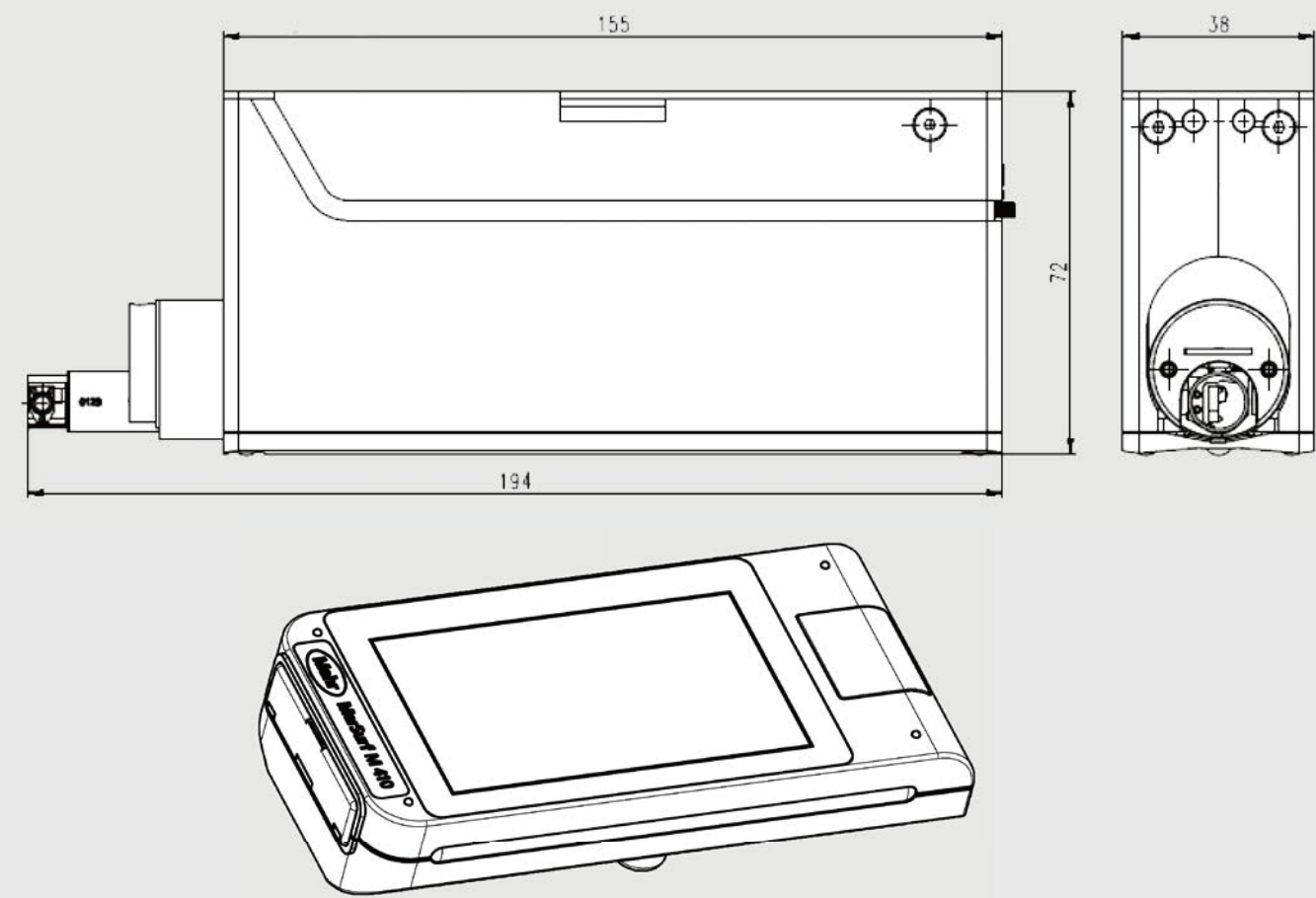
一旦有新的软件版本可用，即可对仪器进行更新。



8. 简单的无线配对

M 410 可以通过无线适配器以无线方式传输数据，例如向 MarCom 软件传输数据。这些值可以直接发送到 Excel 或其他软件。没有繁琐的线缆。

MarSurf M 410



一般信息	
测量单位	公制/英制
功能原理	用于无导块测头系统和集成测量通道的基准平面驱动单元
轮廓确定	原始轮廓、波纹度和粗糙度轮廓
测头	感应式测头，测杆可互换（磁性），2 μm 测针针尖，测力 0.75 mN（标准）
滤波器（符合 DIN/JIS）	符合 DIN EN ISO 16610-21 标准的高斯滤波器，符合 DIN EN ISO 16610-31 标准的坚固高斯滤波器，符合 DIN EN ISO 13565-1 标准的专用滤波器，符合 DIN EN ISO 3274 标准的 Ls 滤波器（可关闭）
标准	DIN/ISO/JIS/ASME/MOTIF
参数	DIN/ISO: Ra、Rq、Rz、Rmax、Rp、Rv、Rpk、Rk、Rvk、Mr1、Mr2、A1、A2、Vo、Rt、R3z、RPc、Rmr (3x)、HSC、RSm、Rsk、Rzx、Rak1、Rak2、Rdc、Rdq、Pa、Pt、PMr (3x)、Pdc、Wa、Wt、WSm、Wsk、 JIS: Ra、Rz、RzJIS94、Sm、S、ASME: RpA、Rpm、 DIN/ISO: Ra、Rq、Rz、Rmax、Rp、Rv、Rpk、Rk、Rvk、Mr1、Mr2、A1、A2、Vo、Rt、R3z、RPc、Rmr (3x)、HSC、RSm、Rsk、Rdc、Rdq、Pa、Pt、PMr (3x)、Pdc、Wa、Wt、WSm、Wsk、 JIS: Ra、Rz、RzJIS94、Sm、S、ASME: RpA、Rpm、 MOTIF: R、Ar、Rx、W、Wx、Wte、CR、CL、CF、NR、NCRx、NW

截止波长 Lc (符合 ISO/JIS 标准) :	0.25 mm (0.010 in)、0.8 mm (0.03 in)、2.5 mm (0.1 in); 在 0.08 mm (0.003 in) 和 2.5 mm (0.1 in) 之间自由调节; 自动
标准套装的扫描长度 Lt (符合 ISO/JIS 标准)	0.48 mm (0.019 in)、1.5 mm (0.06 in)、4.8 mm (0.192 in)、15 mm (0.6 in) 带半个预行程及过行程、0.4 mm (0.016 in)、1.25 mm (0.05 in)、4.0 mm (0.16 in)、12.5 mm (0.5 in) 预行程及过行程, 可在 0.1 mm 到 26 mm (0.004 in 到 1.04 in) 之间自由调节; 自动
评定长度 le	0.4 mm (0.016 in)、1.25 mm (0.05 in)、4.0 mm (0.16 in)、12.5 mm (0.5 in)
采样长度数 n (符合 ISO/JIS 标准) :	可选: 1 至 16
更短截止波长 (符合 ISO/JIS)	可选
测量范围 轮廓分辨率	500 μ m ($\pm$ 250 μ m)、50 μ m ($\pm$ 25 μ m) 7.6 nm、0.76 nm
校准功能	动态、Ra、Rz
语言	17, 其中三种是亚洲语言, 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、荷兰语、瑞典语、俄语、波兰语、捷克语、日语、中文、韩语、匈牙利语、土耳其语、罗马尼亚语
保存选项	TXT、X3P、CSV、PDF 文件, 可以使用 microSD 卡扩展内存 (最大 32 GB) 结果为 txt 文件: 最多 500,000 (采用 CSV 格式) PDF 测量记录: 最多 1500 X3P 中的轮廓: 最多 3900 轮廓为 txt 文件: 使用 32 GB microSD 卡时最多 1200 个 $\times$ 320
其他	可拆卸的 MD26 驱动单元、锁定/密码保护、以彩色突出显示的公差监控、通过数据线 (双工 USB) 连接到 MarCom 软件、连接 PLC、连接无线 Star Micronics SM-L200 Bluetooth® 打印机、保存测量程序
尺寸 (L x W x H, 不包括测杆)	连接的控制面板和驱动单元: 198 mm x 77 mm x 97 mm
电池充电时间	约 2 小时
接口/长距离交流适配器	USB-A、micro USB、MarConnect (USB、RS232)、用于 SD/SDHC 的 microSD 插槽 高达 32 GB/100 – 264 V
保护级别符合 IEC 529/EN 60529	IP 40
重量	M 410: 约 0.3 kg MD 26: 约 1.120 kg
电池	锂离子电池, 3.7 V, 标称容量 11.6 Wh, 最多可测量 500 次
扫描长度 (Lt)	0.1 mm 到 26 mm (0.004 in 到 1.04 in)
接触速度	0.1 mm/s; 0.5 mm/s; 1.0 mm/s
定位速度 X	3 mm/s
行程路径 Z	7.5 mm, 电动
定位速度 Z	1 mm/s
测头系统零位设置	自动归零或在测头测量范围内指定
倾斜量修正	$\pm$ 1°, 手动
温度 (存储)	-15 °C 至 +60 °C
温度 (操作)	+10 °C 至 +45 °C
相对湿度	30% 至 85%, 非冷凝
交流适配器	90 – 264 V, 带连接适配器, 适用于欧洲、英国、美国和澳大利亚
打印机	Star Micronics SM-L200 Bluetooth® 热敏打印机, 连接: Micro USB、无线; 纸张宽度: 57.5 mm; 重量: 220 g, 包括可充电电池 3.7 V

小型测量仪器适用于各种应用

凭借 MarSurf M 510-15/510-50/510-75, Mahr 推出了一款新的便携式表面测量仪, 其轻便性和可操作性给人留下深刻印象。这款紧凑型全能产品采用接触式无导块测头系统, 有三种测量长度可供选择。因此您总能选到一款适合您的仪器。

MarSurf M 510-15/510-50/510-75 的测量范围为 1 mm, 有三种型号可供选择, 其测量长度分别为 15 mm、50 mm 和 75 mm。您可以使用它来可靠且精确地测定各种工件表面的粗糙度和波纹度, 例如轴、凸轮轴、排气密封唇、气缸孔和金属板。您可以自行安装配置设备, 因为在出厂前 Mahr 已经将设备调试好。



MarSurf M 510-15

优势

- 市场上最小的无导块测头系统
- 根据标准, 可在长达 75 mm 的测量长度内测量波纹度和较大的粗糙度值
- 便携, 只需一台仪器即可便捷地测试 P、R 和 W 参数
- 可存储 1000 多个测量程序, 适合多任务测量
- 软件基于 Windows 平台, 可灵活操控设备
- 附件种类繁多, 合适多应用场景

根据标准测量

MarSurf M 510-15/510-50/510-75 根据标准使用滤波器并评价分析出表面纹理参数。

测针针尖免维护

测针通过电机控制抬起和降低。



强大的无导块探测系统

这使您可以轻松到达工件上的任何测量点。



紧凑型设计

由于体积小、重量轻，MarSurf M 510-15/ 510-50/ 510-75 使用起来既灵巧又方便。

灵活的 USB 端口

应用灵活，可通过数据线连接电脑主机或手提电脑。

版本	ID 号	测量长度	尺寸 L × W × H	重量
MarSurf M 510-15	6910310	15 mm	52 × 28 × 40 mm	150 g
MarSurf M 510-50	6910311	50 mm	158 × 40 × 46 mm	200 g
MarSurf M 510-75	6910312	75 mm	158 × 40 × 46 mm	200 g

可靠的快速检查 粗糙度和波纹度

MarSurf M 510 拥有众多技能：例如，它具有抗振性，您可以在生产环境或加工中心中使用该设备而不会出现任何问题。测针的电动升降功能使表面测量更为灵活且可靠。



MarSurf M 510-50 / M 510-75

- 50 和 75 mm 版本也可用于主要粗糙度 ($R_z > 50 \mu\text{m}$, $\lambda_c = 8 \text{ mm}$)
- 抗振，可以在生产环境和加工中心使用
- 根据 SEP 1941 标准，唯一一款针对钣金行业，采用无导块测头系统仪器（冷轧板上的波纹度参数测量 WSA (1-5)）
- 测针电动升降，测针针尖是唯一的磨损部件，但始终受到外壳保护
- 操作使用简单，入门快
- 测量长度：50 mm 和 75 mm
- 重量：200 g
- 用途：钢板工业、金属板

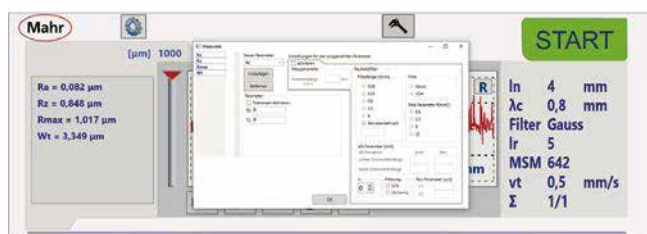
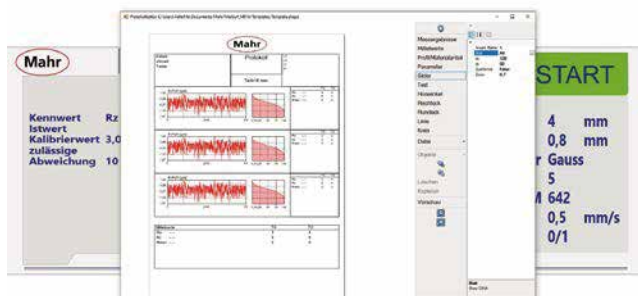
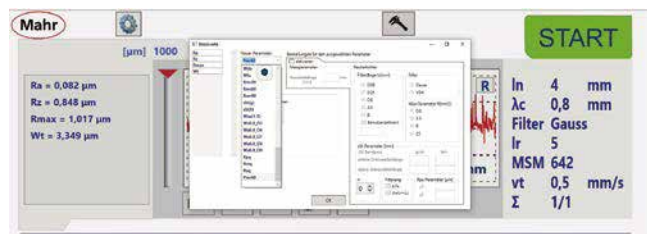
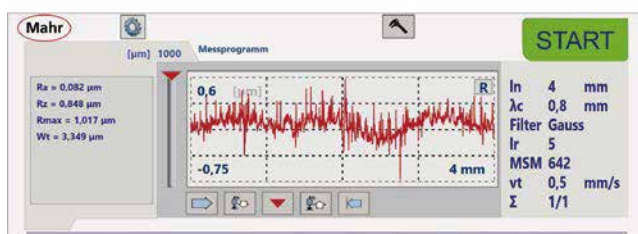
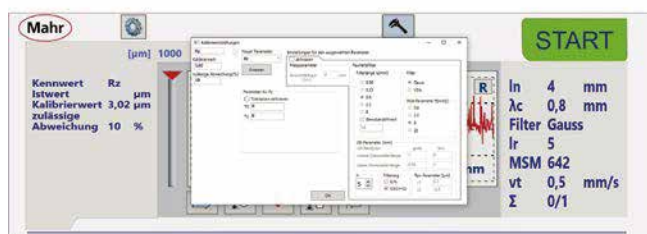


MarSurf M 510-15

- 尺寸紧凑，灵活且可便携
- 抗振性意味着它可以直接用于生产和加工中心
- 电动升降测针
- 测针针尖是唯一的磨损部件，但始终受到外壳的保护
- 操作使用简单，入门快
- 测量长度：15 mm
- 重量：150 g

直观的软件， 评价范围广泛

随附的软件易于使用：只需为所选粗糙度参数选定相应的设置，并激活相应滤波器等。测量记录编辑器可用于直接将测量参数转换为图表。
结果：看一眼评估就足以对检测结果做出判断。



附件 过程保证



测量立柱支架

订货号:6910315

兼容 MarSurf M 510-15
Ø 8 mm



手持支架

订货号:6910316

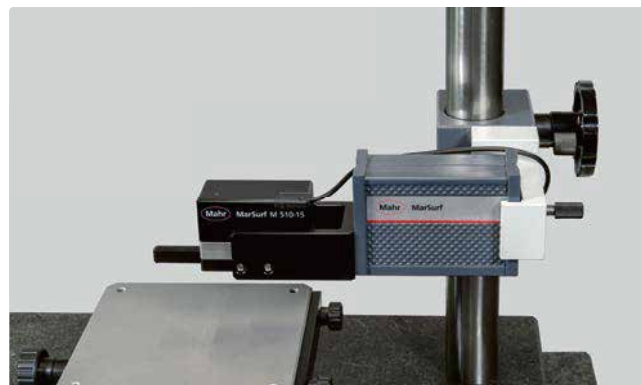
兼容 MarSurf M 510-15
Ø 24 mm



适用于 PGK/GD 26 支架的适配器

订货号:6910317

兼容 MarSurf M 510-50/75



适用于 MD 26 支架的适配器

订货号:6910318

兼容 MarSurf M 510-50/75

MarSurf M 510

6910310 – MarSurf M 510-15 | 6910311 – MarSurf M 510-50 | 6910312 – MarSurf M 510-75

测量范围	1.000 µm
针尖半径	2 µm
探针针尖角度	90°
余项 Rz0 在光学平面上测量时	其中 vt = 0.1 mm/s Rz0 ≤ 20 nm, vt = 0.5 mm/s Rz0 ≤ 30 nm 其中 vt = 1.0 mm/s Rz0 ≤ 80 nm
测量长度	15 mm (M 510-15)、50 mm (M 510-50)、75 mm (M 510-75)
行程速度	0.1 – 2 mm/s
探针针尖防护装置	电动提升器
测量程序的数量	> 1.000
滤波器	高斯、DIN EN ISO 16610-21、ISO 13565-1、VDA 2008、DIN EN ISO 16610-31
ISO 标准	DIN EN ISO 4287、DIN EN ISO 13565 (第 1 部分和第 2 部分)、DIN EN ISO 21920-2: 2021
其他标准	Daimler MBN 31007、SEP 1941、JIS 0610
参数	Rt、Ra、Rq、Rz、Rp、Rv、Rsk、Rku、Rsm、Rc、Rpc、Rdq、Rmax、Rlq、Rda、Rla、Pt、Rk、Mr1、Mr2、Rpk、Rvk、Rpkx、Rvkx、a1、a2、Wt、Wa、Wca、Wq、Wz、Wp、Wv、Wsk、Wku、Wdq、Wmax、Wlq、Wda、Wla、Rmr30、Rmr60、Rmr90、sSt(g)、sSt(f)、Wsa(1-5)、Wa0.8_O5、Wa0.8_O6、Wa0.8_O7、Wa0.8_O8、Wa0.8_O9、Rpq、Rmq、Rvq、Pmr60、Pc、Pv、Pa、Pp、Pc、Pp、Wc、Wsw、R3z、WDt、WDSm、WDc、Ry、Wy、Py、Rzx
数据接口	USB 2.0、USB 3.0、RS 232、QDAS、Excel PDF (完全可配置)
测量	52 x 28 x 40 mm (M 510-15)、158 x 40 x 46 mm (M 510-50、M 510-75)
重量	150 g (M 510-15)、200 g (M 510-50、M 510-75)

交付范围

- MiniProfilер MarSurf M 510-15、M 510-50 或 M 510-75 和 3 m 电缆
 - BMT 评估软件
- 手提箱
 - 校准证书

用于直接测量粗糙度的 紧凑型有导块测头系统

水平、垂直或高空——PocketSurf 可以让您根据您的用途轻松地在任何位置进行测量。即使内外径上难以接触到的表面也可以操作。选择带有 $5\text{ }\mu\text{m}$ / .0002" 或 $10\text{ }\mu\text{m}$ /.0004" 测针针尖的两种设备选项之一，以获得更大的灵活性。

- 与截止波长的 1、3 或 5 倍相对应的测量路径
- $0.8\text{ mm}/0.030''$ 可调
- 四个锁定测头位置——轴向或 90° 、 180° 或 270° 角
- MarConnect 数据输出，方便数据传输，兼容常见数据记录系统
- 当超出范围或低于范围时发出消息
- 由铸铝制成的坚固外壳可确保多年准确可靠的测量操作
- 测量完成后读取所有参数

$5\text{ }\mu\text{m}$

$10\text{ }\mu\text{m}$

测针针尖
(型号可选)

4

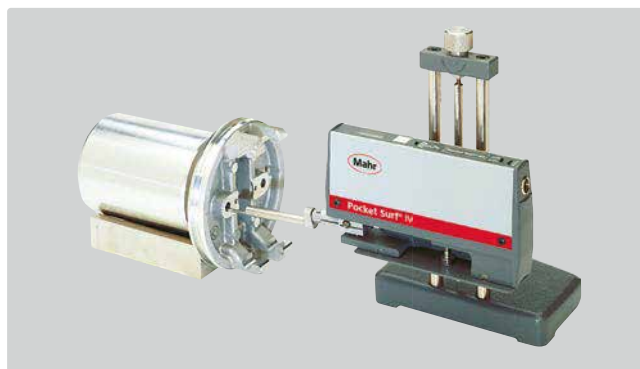
可选参数：
 R_a , R_{max}/R_y , R_z

9V

电池
提高使用寿命



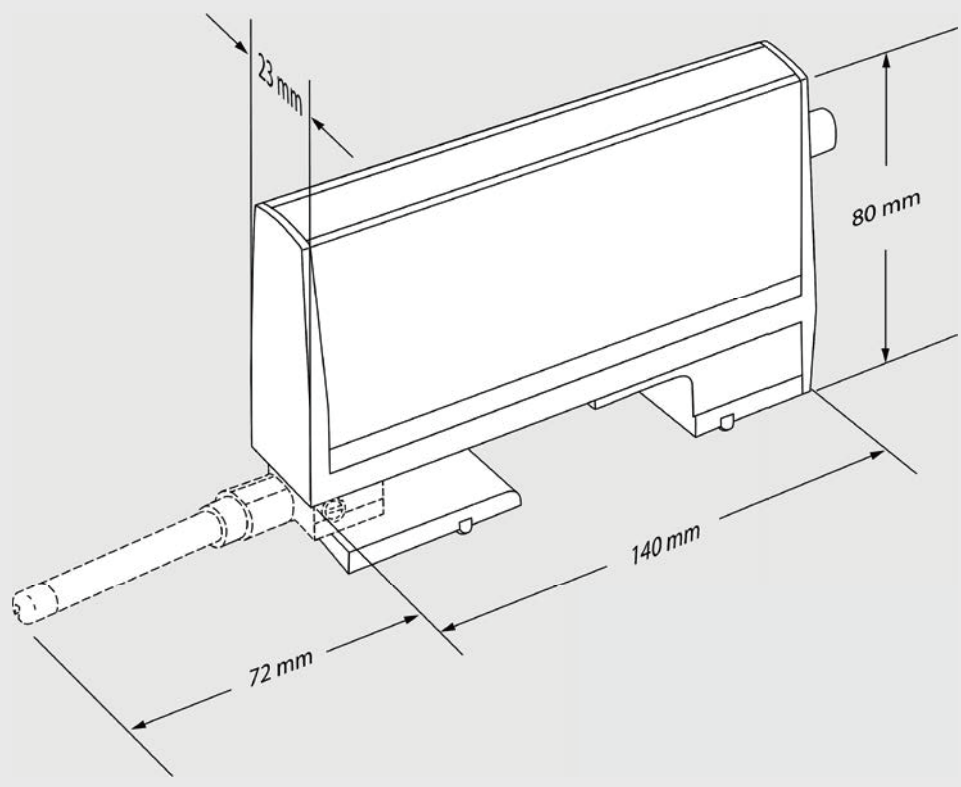
PocketSurf IV



使用测量三脚架的粗糙度测量

MarSurf PocketSurf IV

订货号 2191802 (5 µm 测针针尖) | 订货号 2191800 (10 µm 测针针尖)



测量原理	接触式测量
测头	压电式滑动探头
参数	Ra, Ry, Rmax, Rz
测量单位	公制/英制
测量范围	Ra-6.35 µm/250 Ry、Rmax、Rz-25.3 µm/999 µin
轮廓分辨率	0.01 µm/1 µin
符合 ISO/JIS 的采样长度数 n	可选: 1 至 5
测针针尖	5 µm/.0002 “ (订货号 2191802)
	10 µm/.0004 “ (订货号 2191800)
测力 (N)	15
数据接口	RS-232C、USB
电池	电池, 9 V
尺寸	140 x 76 x 6.35 mm

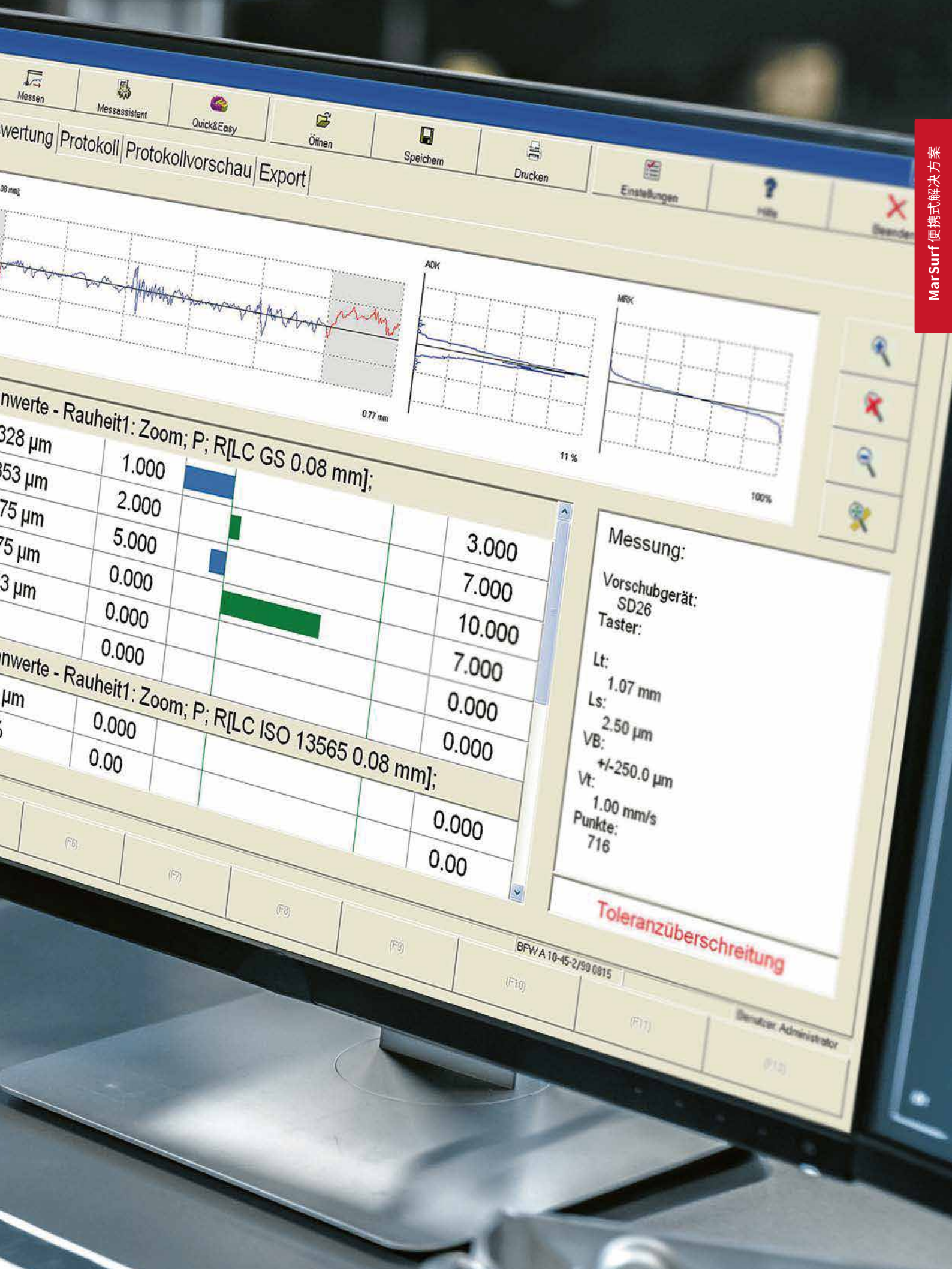
Mahr | 软件和附件

您的测量任务的 宝贵补充

与测量仪器的质量同样重要的是用来处理所记录数据的软件。借助 MarProfessional 和 MarWin Easy Roughness, Mahr 为您提供直观的用户指导、多种数据分析选项以及后续的进一步处理。

即使是一件测量设备的附件，通常也不仅仅包括更换零件，而是包括设备的附加或更精确的测量选项，从而扩大了您的操作空间。





软件 | MarCom Professional

可实现 更高性能的接口

实现目标的两个步骤：将测量仪器与多功能 MarCom Professional 软件相结合。这款多功能接口工具能将数据采集和数据传输与您的数据处理以一种简单明了的方式结合起来。如何处理所收集的数据完全取决于您：

选择您的输出介质并在四种输出格式之间进行选择：

- 虚拟接口：CAQ/SPC 软件
- 智能 Excel 接口：Microsoft Excel
- 模拟键盘：任何 Windows 软件
- ext 文件：灵活的数据处理

功能强大且用户友好

完美配合：MarCom Professional 是满足您的质量保证和制造需求的理想的数据传输软件。在记录和传输测量值时，许多有用的功能为用户提供了最大的便利。

优势：

- IATF 就绪：传输并显示测量设备的 ID 及其项目编号和序列号，以便清晰地将测量设备分配到相应的测量任务中。
- 多达 3 个区域的标签设置：设置、设备参数和目标
- 可扩展的测量值显示
- 设备概览的手动拖放排序
- 附加值传输到补充列
- 可预设设备参数：可以在仪器上查询和更改参考值和功能锁

适合任何情况的成熟的软件

Mahr的MarWin软件提供测量控制与评定分析，已经服务于六十多个国家和地区。它是众多 Mahr 产品系列 (MarSurf、MarForm和 MarOpto) 的首要的软件基础。MarWin Easy Roughness 是所有 MarSurf应用程序的首选，因为它具有多种定制和配置选项以及全面的功能。



与所有基于计算机的 MarSurf 应用兼容



“评估”界面：带有轮廓、AD 曲线、Mr 曲线和公差监控的结果



来自“RoughnessPlus”部分的内容。虚拟标尺可在轮廓字段中以交互方式设置 X 和 Z 方向上的距离

优势：

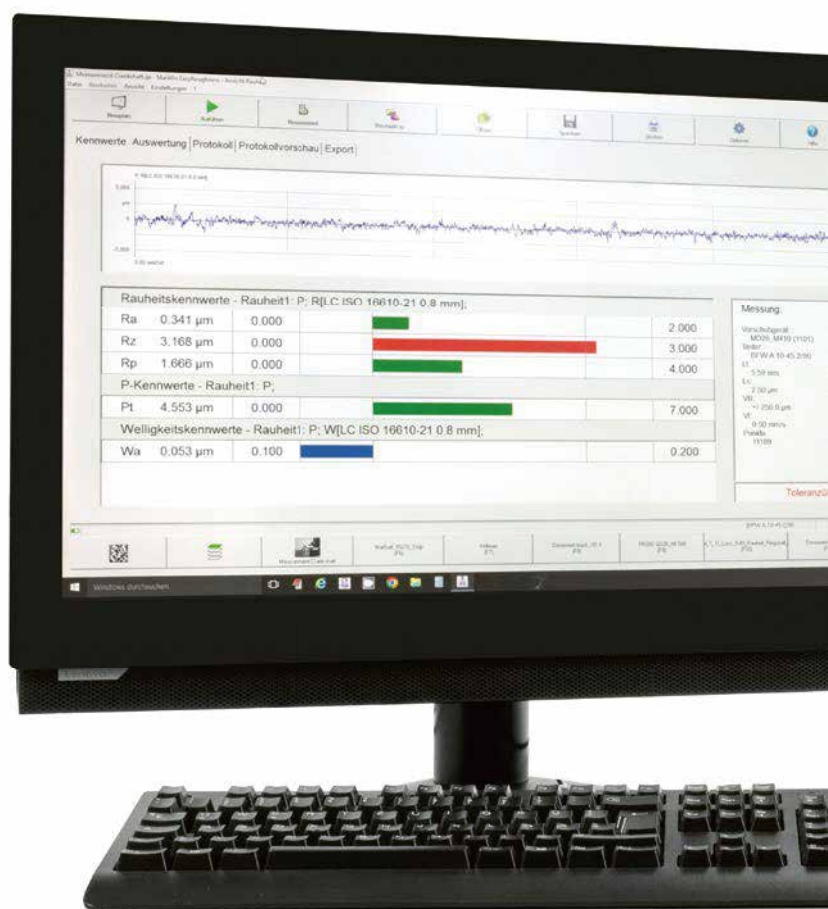
- 易于操作，具有多种测量和评定标准
- 预定义、标准化的粗糙度参数和曲线，可快速可靠地操作
- 带有轮廓、AD 曲线、Mr 曲线和公差监控详细的测量报告
- 集成测量助手：为某些测量任务设置测量条件，包括用于指导用户的说明
- 根据当前的 ISO/JIS 或 MOTIF 标准 (ISO 12085)，提供 R、P 和 W 轮廓的 80 多种参数
- 根据标准自动匹配截至波长和扫描长度（专利）

智能组合： 高性能表面测量仪

将新型便携式粗糙度仪 MarSurf M 310/M 410 做为测量驱动单元，结合经久考验的 MarWin EasyRoughness。支持更多的粗糙度参数，使您能够完成更全面的评估，将 MarSurf M 310/M 410 的便捷性与先进的软件功能相结合。

只需通过电缆或无线技术将测量仪器连接到计算机即可。粗糙度软件是所有 MarSurf 应用程序的首选，这要归功于其丰富的功能配置，例如切割轮廓、导出数据、多次测量等等。

- 软件中已包含众多功能，如切割轮廓、导出数据和完成多次测量
- 软件可通过升级加入各种选项，如“OS-STAT”“数字 I/O”或“轮廓处理”
- 登录用户管理以及不同权限用户管理
- 自动导出 PDF 格式的轮廓文件、结果文件和记录
- 交互式缩放以指定待评估轮廓区域并重新计算所选参数



亮点一览

多项测量

通过程序设定，实现多位点不间断测量。根据所选的驱动单元和测量立柱，可以执行自动顶点搜索、实施绝对和相对定位以及测量流程的设定。操作或设定可关联文字或图片提示。

虚拟标尺

轮廓字段中 X 和 Z 方向上距离的交互式设置，用于查看已定义的轮廓区域。

轮廓处理

此功能可以处理轮廓，例如剪切波谷或波峰、模拟球体、镜像轮廓、旋转轮廓、增加范围或将两个或多个轮廓合并为一个新轮廓。此外，边界线滤波器会隐藏不应评估的轮廓部分。

使用功能键启动程序

软件界面提供三个快捷键，可关联不同的功能，如结果、轮廓、粗糙度参数或特征曲线，并将相关数据输出至测量记录内。相比分别进入“表面参数”，“评定”，“测量记录”，“记录预览”要更加方便快捷。



MarSurf MD 26 配备 EasyRoughness mobile 软件

MarWin
Easy Roughness mobile
订货号 6299436



MarSurf MD 26 套装
订货号 6910292

附件

测杆、测量立柱、支架、XY 工作台、
虎钳、校准块等



通过数据线将多个 MarSurf MD 26
驱动单元添加到软件连接中



配备 Easy Roughness mobile 软件的 MarSurf M 410

MarWin
Easy Roughness mobile
订货号 6299436



MarSurf M 410 套装
订货号 6910290

附件

测杆、测量立柱、支架、XY 工作台、
虎钳、校准块等



可以无线方式或通过
数据线将 M 410 连接到
软件。



一个软件， 多种可能

数字I/O选项

订货号：6268392

对于所有 MarWin 软件，具有 8 个输入/8 个输出的数字 I/O 盒、“数字 I/O”许可和远程控制功能，例如，通过 PLC 将 MarWin 测量站集成到生产过程中。

轮廓处理选项

订货号：6292269

具有三个功能区域：用于隐藏区域的边界线滤波器、轮廓处理（例如，剪切波谷或波峰、模拟球体、镜像轮廓、旋转轮廓、增加附加区域等）以及轮廓处理（将两个或多个轮廓合并为一个新轮廓）。

用户自定义参数选项

订货号：6292270

集成由 Mahr 应用工程部编程的客户定制的参数。

QS-STAT Plus选项

订货号：6292271

根据 Q-DAS（包括手册）导出特征并能够更改类型、长度和描述等，以及整合客户要求和/或测量程序。

QS-STAT选项

订货号：6292268

根据 Q-DAS 轻松导出特征，包括对 31 个自动键的手动支持。

主波纹度选项

订货号：6292203

根据 VDA 2007:2007-02，具有可计算的波纹度参数 WDSm、WDc 和 WDt。

宝贵的补充 备件和附件

对于一台测量设备而言，当设备出现故障时，其零部件往往不只是简单的备用零件。远不止如此，这些零部件能够为你作为计量人员提供更多的操作空间，因为它们可以为你的测量仪器提供额外的或更精确的测量选择。



PHT3-350

订货号:6111521

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

- 系统: 单导块测头
- 导块半径: 在接触方向上 25 mm, 垂直 1.45 mm
- 接触点: 0.9 mm (针尖前方)
- 测量范围: 350 μm
- 规格: 用于直径大于等于 3 mm, 深度可达 17 mm 的孔, 最小工件长度 = 扫描长度 + 1 mm



PHT11-100

订货号:6111524

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

- 系统: 单导块测头
- 导块半径: 在接触方向上 25 mm, 垂直 2.9 mm
- 接触点: 0.8 mm (针尖前方)
- 测量范围: 100 μm
- 规格: 用于平面、直径大于等于 11 mm, 深度可达 14 mm 的孔、宽度大于等于 2.5 mm, 深度可达 7.5 mm 的凹槽



PHTF 0.5-100

订货号:6111522

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

- 使用 PGN 几何标准进行校准
- 系统: 单导块测头
- 导块半径: 在接触方向上 25 mm, 垂直 1.45 mm
- 接触点: 在针尖旁 0.6 mm
- 测量范围: 100 μm
- 规格: 例如, 用于模数大于等于 0.8 的齿腹



PHTR-100

订货号:6111525

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

- 系统: 带侧面导块的单导块测头
- 导块半径: 0.3 mm (在接触方向上)
- 针尖: 2 μm , 90°
- 规格: 用于测量凹陷和凸起表面
- 校准: 使用 PGN 几何标准
- 测量范围 100 μm



PT150

订货号:6111523

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

- 系统: 双导块测头
- 导块半径: 在接触方向上 50 mm, 垂直 3 mm
- 接触点: 4.5 mm (针尖前方)
- 测量范围: 150 μm
- 规格: 用于薄板和钢辊表面

注意: 重要——需要测头延长杆!



测头延长杆 PHT

订货号:6850540

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

P 测头的测头延长杆 PHT (80 mm), 例如, 用于测量位于汽缸深处的点



磁性支架

订货号:6850500

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

用于直接将 MarSurf M 310 连接到磁性测量对象 (例如板材和辊) 的磁性支架



测量立柱 815 MA

订货号:4416000

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

- 支持臂配有两个接头
- 强大的开关磁性
- 通过平面和棱柱形底座以及机器底座前侧传递磁力
- 不锈钢立柱和支撑臂
- 支撑臂精调



测量立柱 ST-D

订货号:6710803

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

- 使用手轮 0 至 300 mm 调节支架高度
- 尺寸: 175 x 190 x 385 mm
- 重量: 约 3 kg



测量立柱 ST-G

订货号:6710807

兼容 PS 10、M 310、M 410

- 大理石底座带 10 mm T 形槽, 用于固定工件支架
- 手轮调整高度, 可以方便且准确地设置相关测量高度
- 尺寸: 500 x 300 x 415 mm (长 x 宽 x 高)

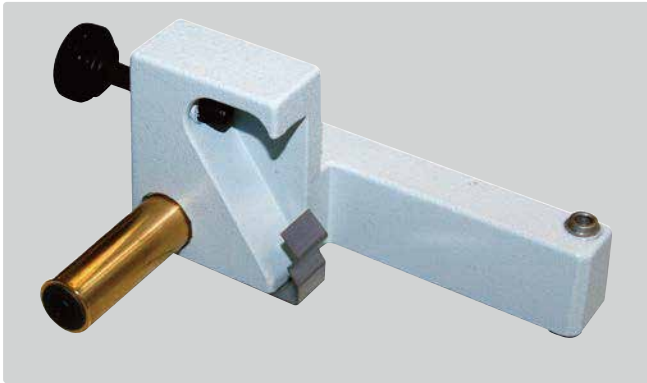


测量立柱 ST-D / F / G 上的支架

订货号:6910294

兼容 MarSurf M 410/MD 26

用于将整个 M 410 或 MD 26 驱动单元连接到测量立柱



PS10/M 310 支架

订货号:6910209

兼容 PS 10、M 310

MarSurf PS 10/M3 10 支架, 用于将 PS 10/M 310 连接到 ST-D、F、G 测量立柱



RD 18 C/PHT 驱动器测量三脚架支架

订货号:6910435

兼容 PS 10、M 310

用于将圆柱形驱动单元连接到带 8 mm 直径孔的测量三脚架上



手持支架

订货号:6910434

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

用于手动使用的手持支架, 带有棱柱形接触面, 具有多种选项

附加项: 手持支架的高度调节 (对)

订货号:6850720

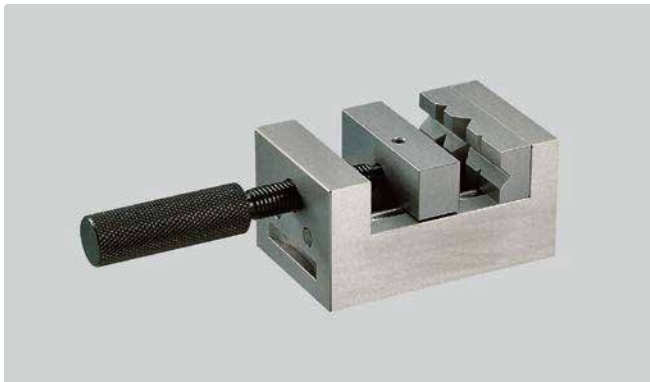


存放箱 PS 10/M 310

订货号:7012054 (用于 MarSurf M 310), 6910252 (用于 MarSurf PS 10)

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

运输和储存箱



PPS 平口虎钳 用于固定测量对象

订货号: 6710604

兼容 MarSurf PS 10、M 310 和 M 410

- 夹钳宽: 70 mm
- 夹钳高: 25 mm
- 范围宽度: 40 mm
- 总高度: 58 mm
- 重量: 2 kg



套筒卡盘, 用于垂直测量

订货号: 6850738

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

MarSurf PHT 驱动 C2 套筒卡盘, 用于生产过程中直径为 5 mm 至 80 mm (直径 100 mm 带有测头保护 6850724) 的横向精密测量



测头保护装置, 钢制

订货号: 6850716

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

其他测头保护装置:

带 V 形块附件, 钢结构

订货号: 6850715

塑料

订货号: 7028532

带 V 形块附件, 塑料

订货号: 7028530



PHT 驱动器 C2 套装

订货号: 6910426

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容用于横向扫描的 PHT 驱动器 C2 套装 MarSurf

- 扫描长度: 5.6 mm
- 包括测头保护装置和 V 形块附件

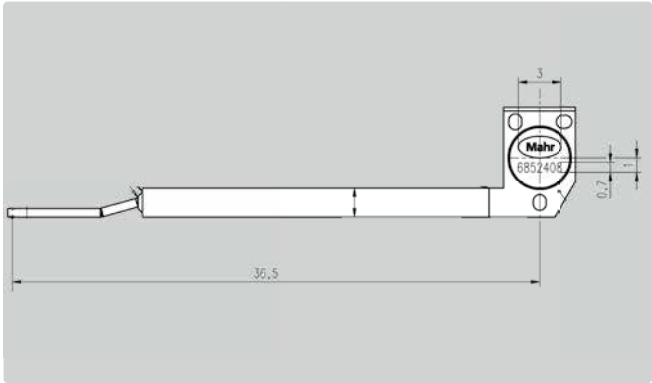


BFW 测杆 A 10-45-2/90°

订货号: 6852403

兼容 MarSurf M 410

- 用于直径大于等于 11 mm 的孔
- 标准套件中包含测头
- 测针针尖半径/材料: 2 μm /金刚石
- 测针针尖圆锥角: 90°
- 测量范围: $\pm 250 \mu\text{m}$
- 长度 A (测杆下的长度): 8.0 mm
- 长度 B (到支架中央的长度): 36.5 mm
- 适用直径大于等于 11 mm 的孔: 约 30.0 mm

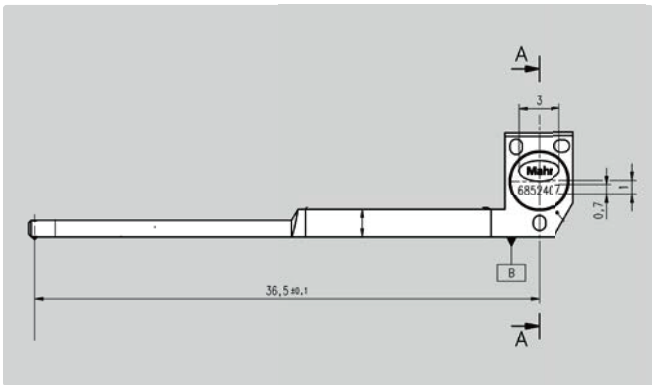


BFW 测杆 A 0.7-45-2/90°

订货号: 6852408

兼容 MarSurf M 410

- 用于直径大于等于 0.9 mm 的孔
- 测针针尖半径/材料: 2 μm /金刚石
- 测针针尖圆锥角: 90°
- 测量范围: $\pm 250 \mu\text{m}$
- 测杆下的长度: 0.1 mm
- 到支架中央的长度: 36.5 mm
- 适用直径大于等于 0.9 mm 的孔: 约 10.0 mm
- 直径大于等于 2.5 mm 的孔: 约 30.0 mm

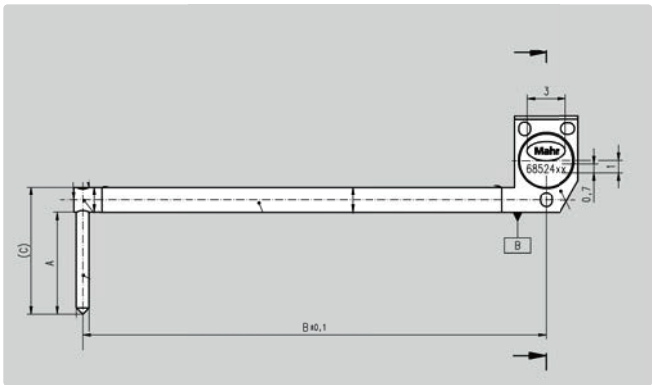


BFW 测杆 A 1.4-45-2/90°

订货号: 6852407

兼容 MarSurf M 410

- 用于直径大于等于 1.5 mm 的孔
- 测针针尖半径/材料: 2 μm /金刚石
- 测针针尖圆锥角: 90°
- 测量范围: $\pm 250 \mu\text{m}$
- 长度 A (测杆下的长度): 0.2 mm
- 长度 B (到支架中央的长度): 36.5 mm
- 适用直径大于等于 1.5 mm 的孔: 约 30.0 mm

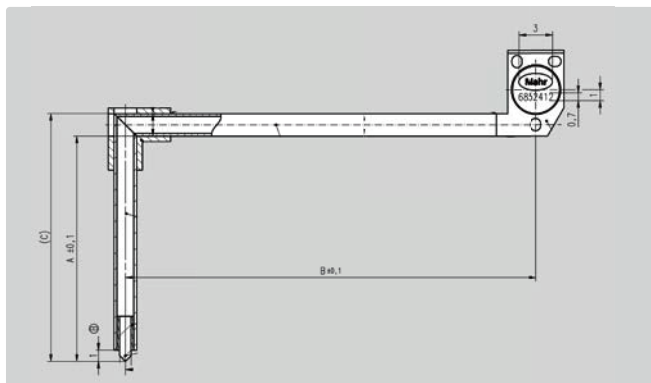


BFW 测杆 A 4-45-2/90°

订货号: 6852404

兼容 MarSurf M 410

- 用于直径大于等于 4.5 mm 的孔
- 测针针尖半径/材料: 2 μm /金刚石
- 测针针尖圆锥角: 90°
- 测量范围: $\pm 250 \mu\text{m}$
- 长度 A (测杆下的长度): 2.0 mm
- 长度 B (到支架中央的长度): 36.5 mm
- 适用直径大于等于 4.5 mm 的孔: 约 30.0 mm

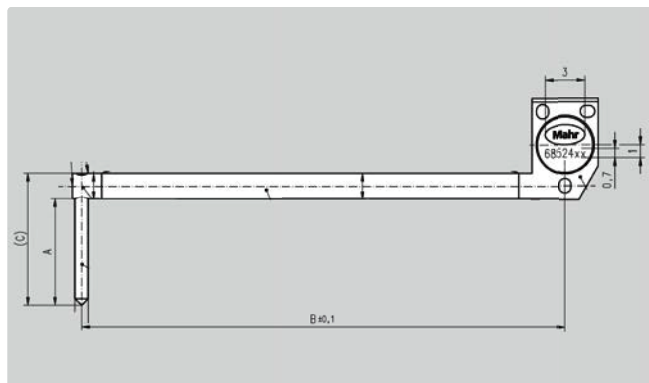


BFW 测杆 A 22-45-2/90°

订货号: 6852412

兼容 MarSurf M 410

- 用于最大约 20 mm 的凹点
- 测针针尖半径/材料: 2 μm /金刚石
- 测针针尖圆锥角: 90°
- 测量范围: $\pm 250 \mu\text{m}$
- 长度 A (测杆下的长度): 20.0 mm
- 长度 B (到支架中央的长度): 36.5 mm
- 适用直径大于等于 23 mm 的孔: 约 30.0 mm



BFW 测杆 A 10-135-2/90°

订货号: 6852411

兼容 MarSurf M 410

- 用于测量范围 $\pm 750 \mu\text{m}$
- 用于直径大于等于 11 mm 的孔
- 测针针尖半径/材料: 2 μm /金刚石
- 测针针尖圆锥角: 90°
- 测量范围: $\pm 750 \mu\text{m}$
- 长度 A (测杆下的长度): 8.0 mm
- 长度 B (到支架中央的长度): 126.5 mm
- 适用直径大于等于 11 mm 的孔: 约 123 mm

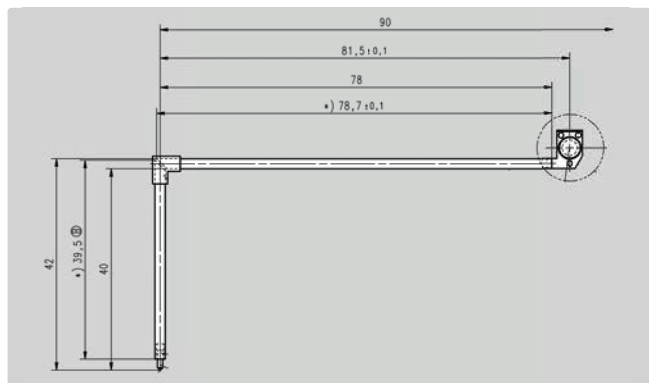


BFW 测杆 A 4-90-2/90°

订货号: 6852406

兼容 MarSurf M 410

- 用于测量范围 $\pm 500 \mu\text{m}$, 用于直径大于等于 4.5 mm 的孔
- 测针针尖半径/材料: 2 μm /金刚石
- 测针针尖圆锥角: 90°
- 测量范围: $\pm 500 \mu\text{m}$
- 长度 A (测杆下的长度): 2.0 mm
- 长度 B (到支架中央的长度): 81.5 mm
- 适用直径大于等于 4.6 mm 的孔: 约 75.0 mm

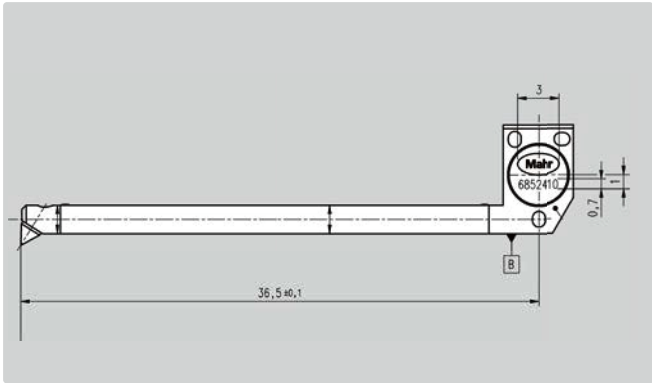


BFW 测杆 A 42-90-2/90°

订货号: 9048671

兼容 MarSurf M 410

- 用于最大约 40 mm 的凹点
- 测针针尖半径/材料: 2 μm /金刚石
- 测针针尖圆锥角: 90°
- 测量范围: $\pm 500 \mu\text{m}$
- 长度 A (测杆下的长度): 40.0 mm
- 长度 B (到支架中央的长度): 81.5 mm
- 适用直径大于等于 43 mm 的孔: 约 78.0 mm

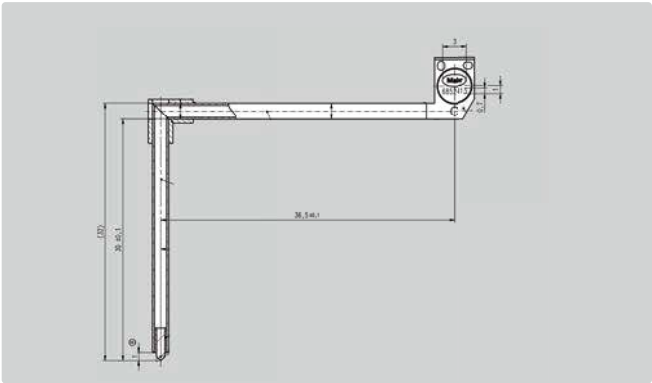


测杆 BFW A 2,8-45-2/60°

订货号:6852410

兼容 MarSurf M 410

- 测杆的尖端角度为 32°
- 测针针尖半径: 2 μm
- 测针针尖圆锥角: 60°
- 测量范围 +/-250 μm

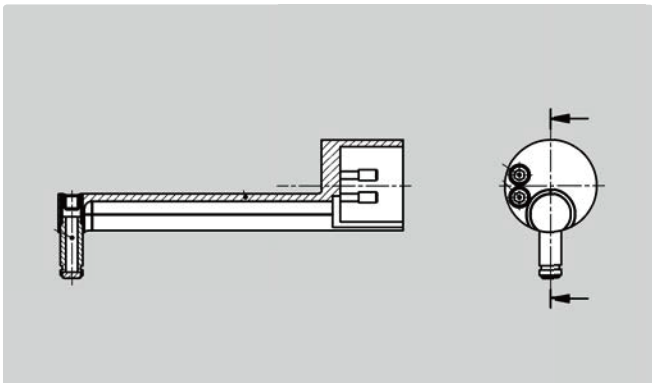


测杆 BFW A 32-45-2/90°

订货号:6852413

兼容 MarSurf M 410

- 测杆可测量深约 30 mm 的凹点
- 测针针尖半径: 2 μm
- 测针针尖圆锥角: 90°
- 测量范围 +/-250 μm



导块, 用于 BFW 测杆

订货号:6852402

兼容 MarSurf M 410
仅用于标配测杆

总长度 46.4 mm

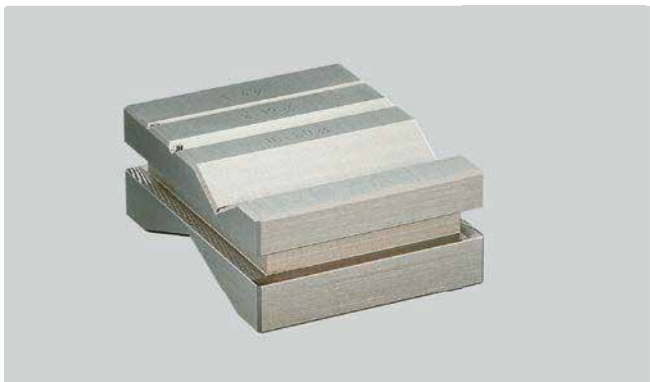


USB 扫描仪 Xenon 1900 Honeywell

订货号:3028620 (电缆版), , 3028820 (无线版)

与 MarSurf M 310 兼容

用于记录条码/二维码的区域成像扫描仪,
与 MarWin EasyRoughness 软件接合使用

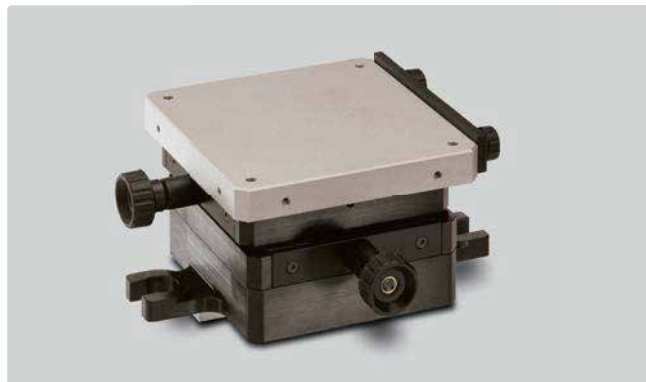


PP V形块

订货号: 6710401

兼容 MarSurf PS 10、M 310 和 M 410

- 四种不同 V 形块的 V 形块 PP, 用于固定测试直径从 1 mm 到 160 mm 的转向零件
- 尺寸 (mm): 80 x 100 x 40
- 重量: 1.5 kg
- 包含用于在 V 形块中固定轻型测量对象的弹性压板



XY 工作台 CT 120

订货号: 6710529

用于固定和对齐测量对象, 兼容 MarSurf PS 10、M 310 和 M 410

- 可在两个坐标方向上移动 15 mm。
- 工作台表面 (mm): 120 x 120 带两个位于 V 形块中的快速夹紧压板



测试和几何标准 (ISO 5436-1, C3) 包括 DAkkS/DKD 校准证书

订货号: 6820520

与 MarSurf PS 10 和 M 310 兼容

- Rz、Rmax 9.5 μm , Ra 3.0 μm
- RSm 100 μm
- 大尺寸测量表面

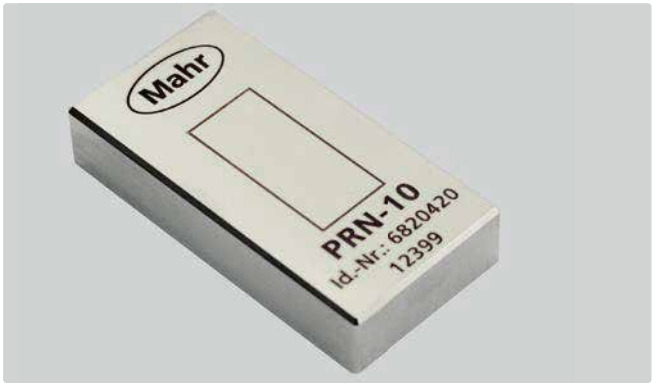


精密虎钳 109 PS, 套装

订货号: 4246819

兼容 MarSurf PS 10、M 310 和 M 410

- 在塑料外壳中包含微型精密虎钳、V 形块、承载板、三脚架和迷你分度头
- 夹钳宽: 15/25/35 mm

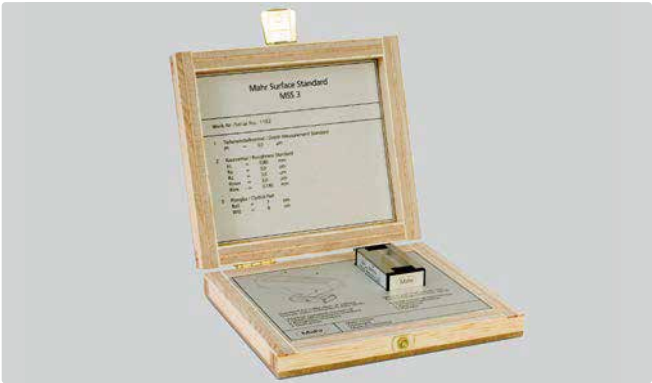


粗糙度标准 PRN 10

订货号:6820420

兼容 MarSurf PS 10、M 310 和 M 410

- 含 Mahr 校准证书
- 带旋转轮廓的表面标准件, 镀铬, 轮廓约 10 μm
- 用于测试粗糙度测量站



MSS 3 Mahr 表面组合标准 ISO 5435-1, 类型 A1 和 C3

订货号:9047438

兼容 MarSurf PS 10、M 310 和 M 410

- 具有正弦周期轮廓的立方体形状, 深度调节槽, 光学平整范围
- 带镍层的金属
- 参数近似值: 深度调节槽 Pt 12.0 μm , Rmax 3.0 μm , Rz 3.0 μm , Ra 1.0 μm , 光学平整范围 Rz0 0.02 μm
- 无校准证书



无线打印机套装

订货号:6910271

兼容 MarSurf M 310/M 410

- 套装包括 Star Micronics SM-L200 Bluetooth® 打印机和 USB 无线适配器
- 用于使用电缆或以无线方式打印结果和轮廓

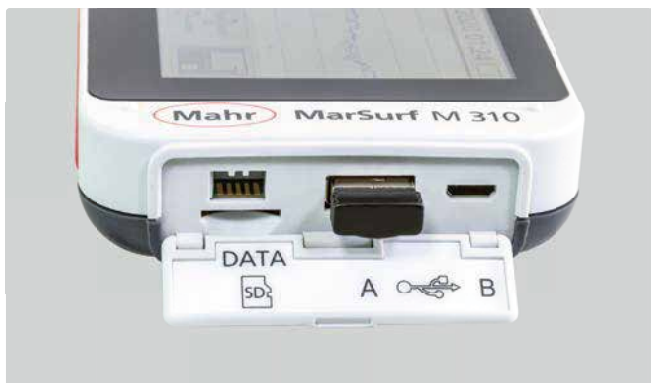


数据连接线

订货号:4102603

兼容 MarSurf PS 10 / M 310 / M 410

- 用于连接 MarCom 软件的 USB 双向 DK-U1
- 用于传输测量结果, 例如传输到 Excel

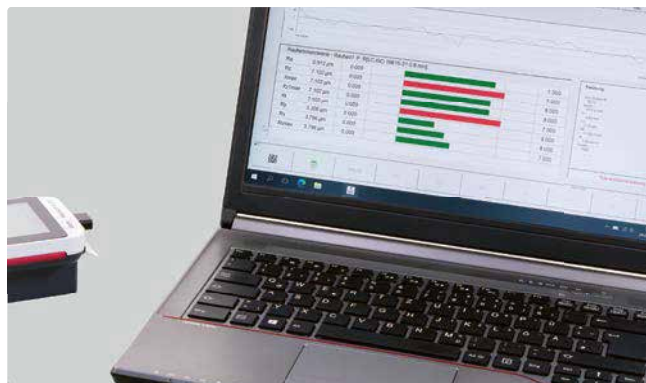


USB 无线适配器

订货号:3008896

兼容 MarSurf M 310/M 410

- 用于将测量结果数据传输到 MarCom
- 适用于无线 Star Micronics SM-L200 Bluetooth® 打印机



Marwin Easy Roughness mobile

订货号:6299436

兼容 MarSurf M 310/M 410/MD 26

- 专业的粗糙度评估软件
- 用于控制 MarSurf M 310/M 410 和 MD 26 的软件



MGS 1 几何标准件 包含 Mahr 校准证书

订货号:6800000KAL

兼容 MarSurf PS 10 / M 310 / M 410

- MGS 1 几何标准件
- ISO 5436-1, 类型 C3
- 正弦轮廓, 石英石
- 参数近似值: R_{max} 1.0 μm 、 R_z 1.0 μm 、 R_a 0.3 μm



MGS 1 几何标准件 包含 DAKKS/DKD 校准证书

订货号:6800000DKS

兼容 MarSurf PS 10 / M 310 / M 410

- MGS 1 几何标准件
- ISO 5436-1, 类型 C3
- 正弦轮廓, 石英石
- 参数近似值: R_{max} 1.0 μm 、 R_z 1.0 μm 、 R_a 0.3 μm



MGS 3 几何标准件 包含 Mahr 校准证书

订货号:6800001KAL

兼容 MarSurf PS 10 / M 310 / M 410

- MGS 3 几何标准件
- ISO 5436-1, 类型 C3
- 正弦轮廓, 石英石
- 参数近似值: $R_{\max}$ 3.0 μm 、 R_z 3.0 μm 、 R_a 0.9 μm



MGS 3 几何标准件 包含 DAKKS/DKD 校准证书

订货号:6800001DKS

兼容 MarSurf PS 10 / M 310 / M 410

- MGS 3 几何标准件
- ISO 5436-1, 类型 C3
- 正弦轮廓, 石英石
- 参数近似值: $R_{\max}$ 3.0 μm 、 R_z 3.0 μm 、 R_a 0.9 μm



MGS 10 几何标准件 包含 Mahr 校准证书

订货号:6800002KAL

兼容 MarSurf PS 10/M 310/M 410

- MGS 10 几何标准件
- ISO 5436-1, 类型 C3
- 正弦轮廓, 石英石
- 参数近似值: $R_{\max}$ 9.0 μm 、 R_z 9.0 μm 、 R_a 2.0 μm



MGS 10 几何标准件 包含 DAKKS/DKD 校准证书

订货号:6800002DKS

兼容 MarSurf PS 10/M 310/M 410

- MGS 10 几何标准件
- ISO 5436-1, 类型 C3
- 正弦轮廓, 石英石
- 参数近似值: $R_{\max}$ 9.0 μm 、 R_z 9.0 μm 、 R_a 2.0 μm

可拆卸折叠图

粗糙度：参数

使用我们实用的折叠图将所有相关参数保存在一起，一目了然。

The Mahr logo consists of the word "Mahr" in a bold, black, sans-serif font, enclosed within a red oval border.

马尔精密量仪（苏州）有限公司
苏州工业园区苏虹中路399号
电话：0512-62585862

马尔精密量仪（苏州）有限公司
上海分公司
上海市静安区江场路1401弄14号
1号楼304室（壹中心）
电话：021-52385353

马尔计量设备有限公司
香港中环德己立街38-44号
好利商业大厦 6楼 A（M283）室
电话：+852-23579683

400-635-1188
www.mahr.cn
infochina@mahr.com

© Mahr GmbH

我们保留因技术改进和进一步开发而变更信息的权利，
任何图解说明及技术数据如有变动，恕不另行通知。

3765725 | 04.2025