

灵敏的测量 高灵敏的 MARTEST

► | 自 1936 年以来，Mahr 一直是全球指示量表生产商的领军人物。我们通过对产品的不断发展及严谨的承诺，使得我们的产品可以达到极高品质，这不但可以满足客户的使用要求，而且还具备了更多超值的功能。我们还将不断的提高及探索以满足市场的需求，不论何时，我们的始终如一：为客户提供就精度及简单易行的解决方案以适应不同的测量项目。MarTest 系列产品不但有多种量程产品，同时还配备有可以适应不同测量需要的多种规格的附件。灵敏的芯片最优化防震设计可以确保量表的最高精度及安全性。MarTest 表盘的密封设计可以使其防止液体的侵入，因此可以在车间的环境中使用。

► | MarTest. 杠杆表及接触探头

杠杆表

概述

4- 2

标准型

MarTest 800 S / 800 SG / 800 SA / 800 SGA

metric

4- 4

MarTest 801 S1 / 801 S / 801 SG / 801 SGI

inch

4- 4

高精度型

MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SGE

metric

4- 5

MarTest 801 SM / 801 SGM / 801 SGE

inch

4- 5

长测针型

MarTest 800 SL / 800 SGL / 800 SGB

metric

4- 6

MarTest 801 SL / 801 SGL

inch

4- 6

侧面型

MarTest 800 H

metric

4- 7

MarTest 801 H

inch

4- 7

末端型

MarTest 800 V / 800 VGM

metric

4- 7

MarTest 801 V / 801 VGM

inch

4- 7

大量程型

MarTest 800 SR / 800 SRM

metric

4- 8

MarTest 801 SR / 801 SRM

inch

4- 8

附件

4- 8

3D 接触探头（寻边器）

防水数显式

MarTest 802 EW

4-10

防水机械式

MarTest 802 W

4-12

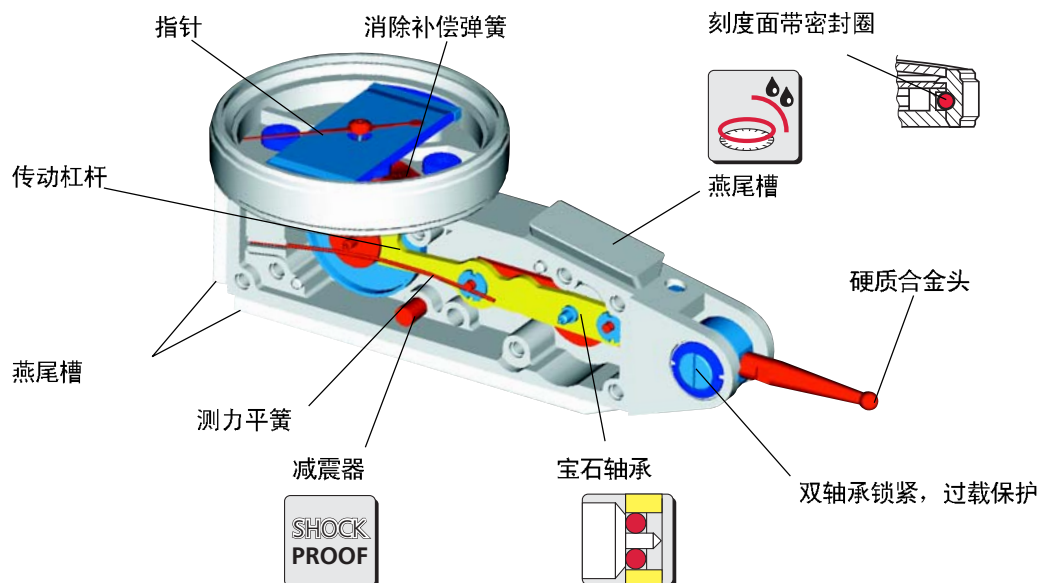
MarTest. 杠杆表

概述

MarTest - Versions

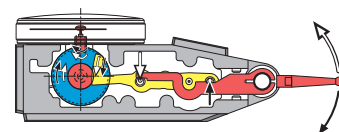
		量程范围	表盘指针	分辨率	测针	订货号
	标准型					
	800 S	± 0.4 mm	0-40-0	0.01 mm	14.5 mm	4305200
	800 SG	± 0.4 mm	0-40-0	0.01 mm	14.5 mm	4307200
	800 SA	± 0.25 mm	0-25-0	0.01 mm	14.5 mm	4301200
	800 SGA	± 0.25 mm	0-25-0	0.01 mm	14.5 mm	4301250
	801 S1	± .015"	0-15-0	.001"	14.5 mm	4305960
	801 S	± .015"	0-15-0	.0005"	14.5 mm	4305950
	801 SG	± .015"	0-15-0	.0005"	14.5 mm	4307950
	801 SGI	± .015" (±0.30 mm)	0-15-0 (0-30-0)	.001" (0.01 mm)	14.5 mm	4307970
	长测针型					
	800 SL	± 0.25 mm	0-25-0	0.01 mm	41.24 mm	4306200
	800 SGL	± 0.25 mm	0-25-0	0.01 mm	41.24 mm	4306250
	800 SGB	± 0.5 mm	0-50-0	0.01 mm	32.325 mm	4301300
	801 SL	± .010"	0-10-0	.0005"	41.24 mm	4306950
	801 SGL	± .010"	0-10-0	.0005"	41.24 mm	4306960
	高精度型					
	800 SM	± 0.1 mm	0-100-0	0.002 mm	14.5 mm	4308150
	800 SGM	± 0.1 mm	0-100-0	0.002 mm	14.5 mm	4308200
	800 SGE	± 0.07 mm	0-70-0	0.001 mm	9.155 mm	4308220
	801 SM	± .010"	0-10-0	.0001"	14.5 mm	4308960
	801 SGM	± .004"	0-4-0	.0001"	14.5 mm	4308970
	801 SGE	± .004"	0-4-0	.00005"	14.5 mm	4308985
	大量程型					
	800 SR	± 0.8 mm	0-40-0	0.01 mm	14.5 mm	4307250
	800 SRM	± 0.2 mm	0-100-0	0.002 mm	14.5 mm	4308250
	801 SR	± .030"	0-15-0	.0005"	14.5 mm	4307960
	801 SRM	± .008"	0-4-0	.0001"	14.5 mm	4308980
	侧面型					
	800 H	± 0.4 mm	0-40-0	0.01 mm	14.5 mm	4303200
	801 H	± .015"	0-15-0	.0005"	14.5 mm	4303950
	末端型					
	800 V	± 0.4 mm	0-40-0	0.01 mm	14.5 mm	4302200
	800 VGM	± 0.1 mm	0-100-0	0.002 mm	14.5 mm	4302250
	801 V	± .015"	0-15-0	.0005"	14.5 mm	4302950
	801 VGM	± .004"	0-4-0	.0001"	14.5 mm	4302960

设计特性



机械结构

- 防震
- 防磁
- 移动由8个宝石轴承支持
- 自动调整到检测敏感方向, 使其消除读数上的误差

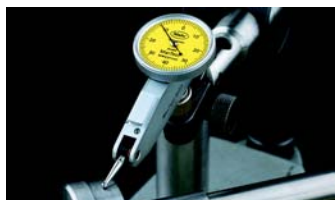


MarTest - 应用

杠杆表用于比较测量。可以在任何型号的测量座上使用。其测针可正反向旋转, 因此可以适应各种不同的测量及检测项目。其应用范围有:

- 检测孔和轴的同轴度及跳动
- 检测工件的平行度及直线度

轴的跳动



套管的跳动



孔心



平面直线度



平行度

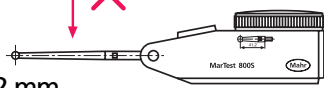


注意事项:

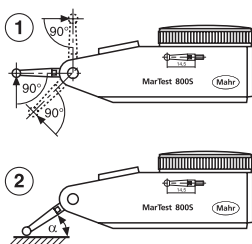
$l = 14.5 \text{ mm}$



$l = 41.2 \text{ mm}$



只能使用表壳上标注长度的测针

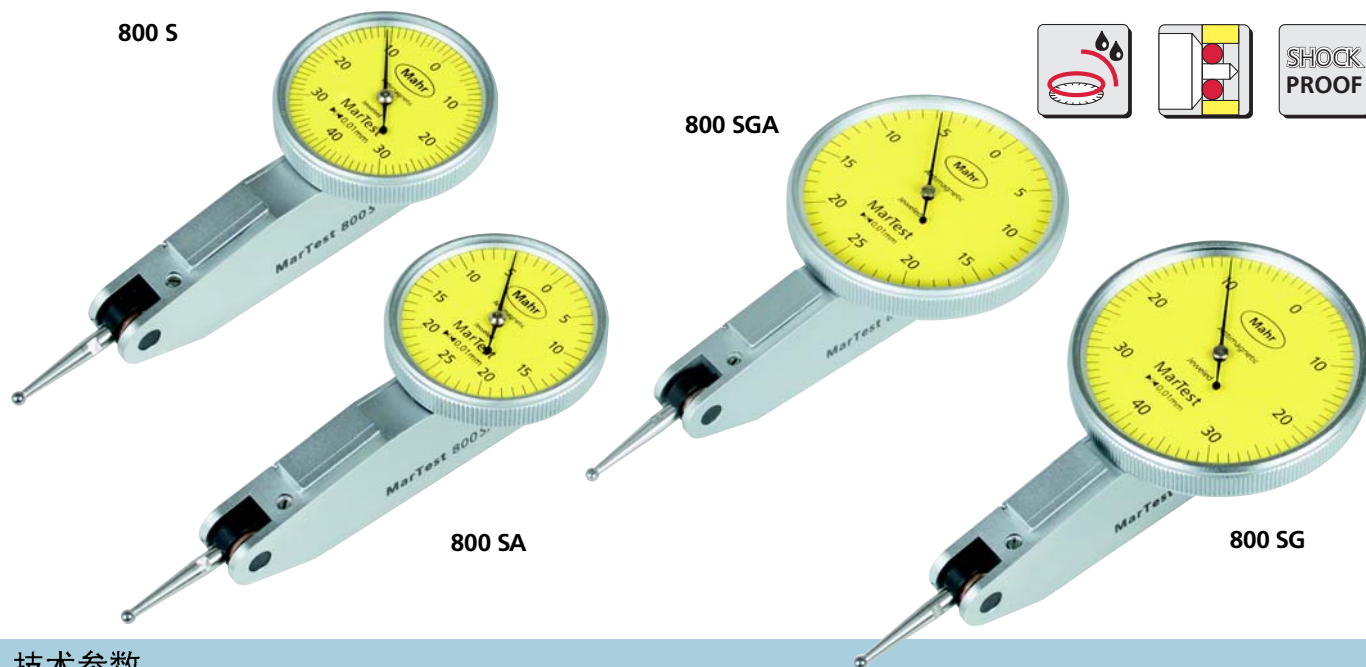


为达到准确测量的目的, 接触点必须与测量方向垂直 (如图1)。如果条件不允许, 则有必要根据角度的不同 (见图2) 将修正因子与读数相乘。在 15° 以内可将修正因子忽略不计。

夹角 α	15°	30°	45°	60°
修正因子	0.96	0.87	0.70	0.50

夹角 α : 30° (estimated)
 表盘读数: 0.38 mm
 测量结果: $0.38 \times 0.87 = 0.33 \text{ mm}$

MarTest 标准套件



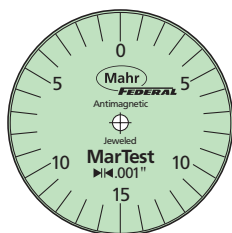
技术参数

	测量范围	分辨率	表盘直径	测力	精度			订货号
					f_e	f_u	DIN 2270	
800 S	$\pm 0,4 \text{ mm}$	$0,01 \text{ mm}$	27,5 mm	0,15 N	$10 \text{ } \mu\text{m}$	$3 \text{ } \mu\text{m}$	●	4305200
800 SG	$\pm 0,4 \text{ mm}$	$0,01 \text{ mm}$	38 mm	0,15 N	$10 \text{ } \mu\text{m}$	$3 \text{ } \mu\text{m}$	●	4307200
800 SA	$\pm 0,25 \text{ mm}$	$0,01 \text{ mm}$	27,5 mm	0,1 N	$5 \text{ } \mu\text{m}$	$3 \text{ } \mu\text{m}$		4301200
800 SGA	$\pm 0,25 \text{ mm}$	$0,01 \text{ mm}$	38 mm	0,1 N	$5 \text{ } \mu\text{m}$	$3 \text{ } \mu\text{m}$		4301250
801 S1	$\pm .015''$	$.001''$	1.1"	0,15 N	$.0004''$	$.00012''$		4305960
801 S	$\pm .015''$	$.0005''$	1.1"	0,15 N	$.0004''$	$.00012''$		4305950
801 SG	$\pm .015''$	$.0005''$	1.5"	0,15 N	$.0004''$	$.00012''$		4307950
801 SGI	$\pm .015'' (\pm 0,3 \text{ mm})$	$.0005'' (0,01 \text{ mm})$	1.5"	0,15 N	$.0004''$	$.00012''$		4307970

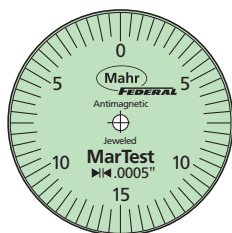
标准附件:

塑盒, 更换测针用扳手, 2 mm测针, 安装柄 800 a8 (公制表), 安装柄 800 a6 (800 SA, 800 SGA), 安装柄 800 a3/8 (英制表)。

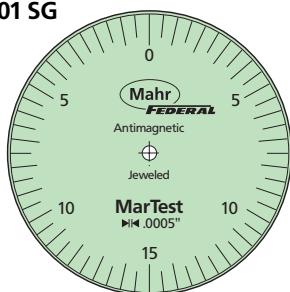
801 S1



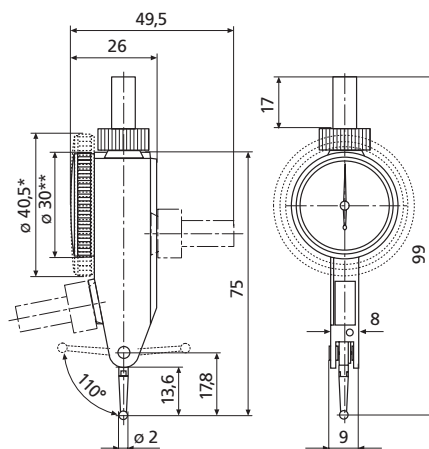
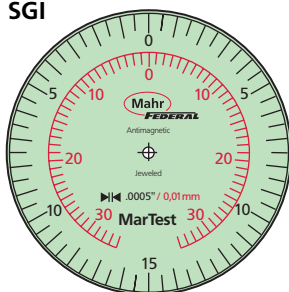
801 S



801 SG



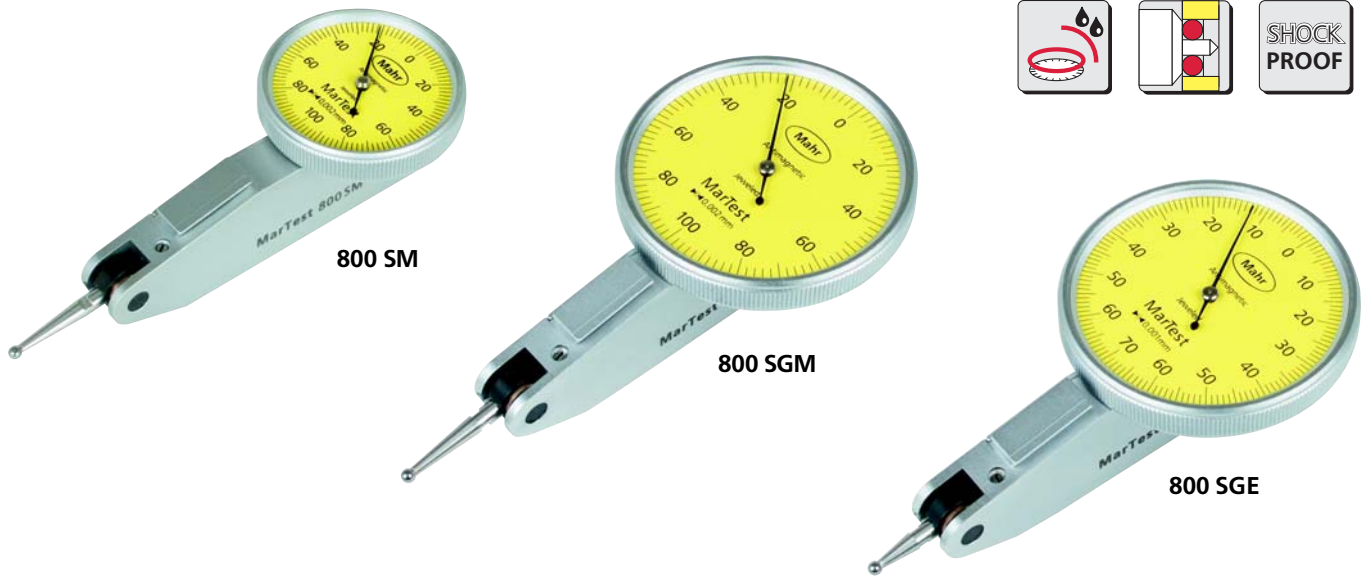
801 SGI



* 800 SG, 800 SGA, 801 SG, 801 SGI

** 800 S, 800 SA, 801 S1, 801 S

MarTest 读数精度 0,002 mm/0,001 mm 用于高精度测量



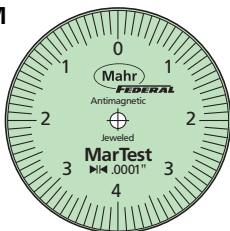
技术参数

	测量范围	分辨率	表盘直径	测力	精度			订货号
					f_e	f_u	DIN 2270	
800 SM	$\pm 0,1$ mm	0,002 mm	27,5 mm	0,15 N	3 μ m	2 μ m	●	4308150
800 SGM	$\pm 0,1$ mm	0,002 mm	38 mm	0,15 N	3 μ m	2 μ m	●	4308200
800 SGE	$\pm 0,07$ mm	0,001 mm	38 mm	0,2 N	3 μ m	2 μ m	●	4308220
801 SM	$\pm .004$ "	.0001"	1.1"	0,15 N	.00012"	.00008"		4308960
801 SGM	$\pm .004$ "	.0001"	1.5"	0,15 N	.00012"	.00008"		4308970
801 SGE	$\pm .004$ "	.00005"	1.5"	0,15 N	.00012"	.00008"		4308985

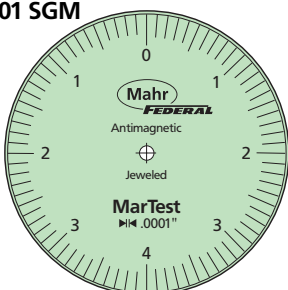
标准附件:

塑盒, 更换测针用扳手, 2 mm测针, 安装柄 800 a8 (公制表), 安装柄 800 a6 (800 SGB), 安装柄 800 a3/8 (英制表)。

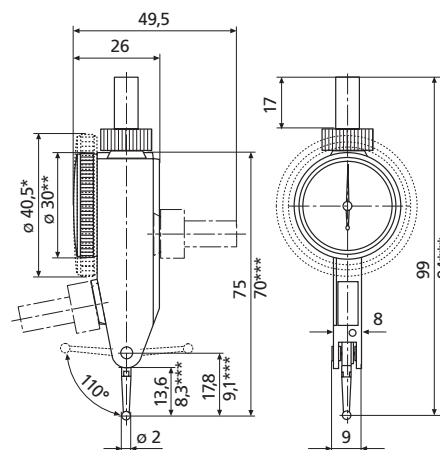
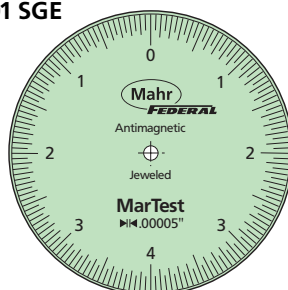
801 SM



801 SGM



801 SGE



* 800 SGM, 800 SGE, 801 SGM
801 SGE

** 800 SM, 801 SM

*** 800 SGE

Martest 带长测针用于测量难以接触的地方



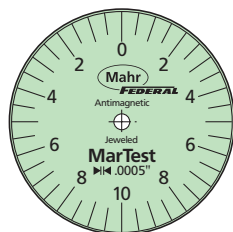
技术参数

	测量范围	分辨率	表盘直径	测力	f_e	精度	f_u	订货号
800 SL	$\pm 0,25 \text{ mm}$	0,01 mm	27,5 mm	0,07 N	10 μm	5 μm		4306200
800 SGL	$\pm 0,25 \text{ mm}$	0,01 mm	38 mm	0,07 N	10 μm	5 μm		4306250
800 SGB	$\pm 0,5 \text{ mm}$	0,01 mm	38 mm	0,07 N	10 μm	4 μm		4301300
801 SL	$\pm .010''$	.0005"	1.1"	0,07 N	.0004"	.0002"		4306950
801 SGL	$\pm .010''$	.0005"	1.5"	0,07 N	.0004"	.0002"		4306960

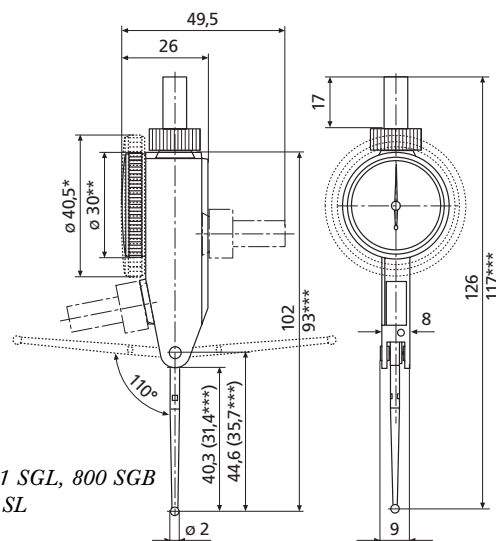
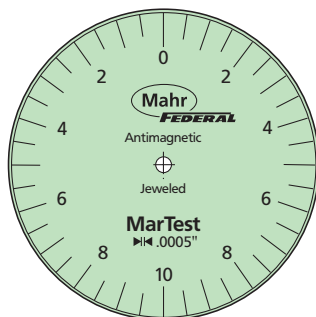
标准附件:

塑盒, 更换测针用扳手, 2 mm测针, 安装柄 800 a8 (公制表), 安装柄 800 a3/8 (英制表)。

801 SL



801 SGL

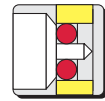
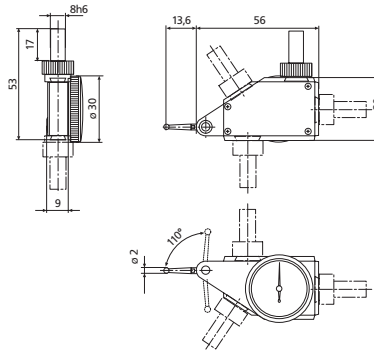


- * 800 SGL, 801 SGL, 800 SGB
- ** 800 SL, 801 SL
- *** 800 SGB

MarTest 800 H 测针可以与表面在同一平面



800 H



技术参数

	测量范围	分辨率	表盘直径	测力	精度			订货号
					f_e	f_u	DIN 2270	
800 H	$\pm 0,4 \text{ mm}$	0,01 mm	27,5 mm	0,25 N	10 μm	3 μm	●	4303200
801 H	$\pm .015''$	.0005"	1.1"	0,25 N	.0004"	.00012"		4303950

标准附件:

塑盒, 更换测针用扳手, 2 mm测针, 安装柄 800 a8 (公制表), 安装柄 800 a3/8 (英制表)。

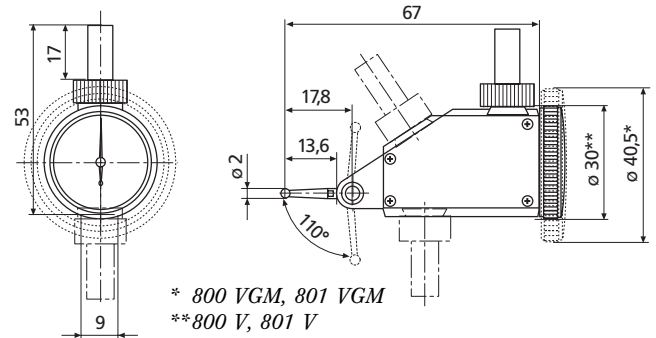
MarTest 800 V 末端型



800 V

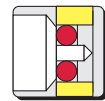


800 VGM



* 800 VGM, 801 VGM

** 800 V, 801 V



技术参数

	测量范围	分辨率	表盘直径	测力	精度			订货号
					f_e	f_u	DIN 2270	
800 V	$\pm 0,4 \text{ mm}$	0,01 mm	27,5 mm	0,2 N	10 μm	3 μm	●	4302200
800 VGM	$\pm 0,1 \text{ mm}$	0,002 mm	38 mm	0,25 N	3 μm	2 μm	●	4302250
801 V	$\pm .015''$	.0005"	1.1"	0,2 N	.0004"	.00012"		4302950
801 VGM	$\pm .004''$	.0001"	1.5"	0,25 N	.00012"	.00008"		4302960

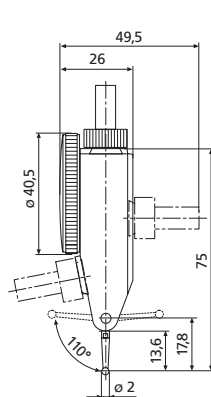
标准附件:

塑盒, 更换测针用扳手, 2 mm测针, 安装柄 800 a8 (公制表), 安装柄 800 a3/8 (英制表)。

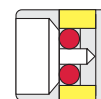
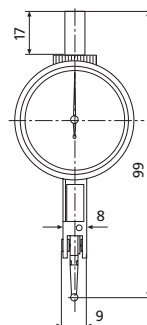
Martest 大量程



800 SRM



800 SR/SRM



技术参数

测量范围		分辨率	表盘直径	测力	精度		订货号
					f_e	f_u	
800 SR	$\pm 0,8 \text{ mm}$	0,01 mm	38 mm	0,15 N	10 μm	4 μm	4307250
800 SRM	$\pm 0,2 \text{ mm}$	0,002 mm	38 mm	0,15 N	3 μm	3 μm	4308250
801 SR	$\pm .030''$	.0005"	1.5"	0,15 N	.0004"	.00016"	4307960
801 SRM	$\pm .008''$	.0001"	1.5"	0,15 N	.00012"	.00012"	4308980

标准附件:

塑盒, 更换测针用扳手, 2 mm测针, 安装柄 800 a8 (公制表), 安装柄 800 a3/8 (英制表)。

Martest 附件

测杆带红宝石测头



测杆带硬质合金测头



扳手



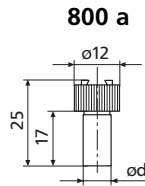
4305868

类型	测针长度 l	测头				红宝石测头	
		硬质合金头				Cat.-Nr.	d $\varnothing 2 \text{ mm}$
		Cat.-Nr.	$\varnothing 1 \text{ mm}$	d $\varnothing 2 \text{ mm}$	$\varnothing 3 \text{ mm}$		
800 S/801 S1/801 S 800 SG/801 SG 800 SA 800 SGA 800 SM/801 SM 800 SGM/801 SGM 801 SGE 800 SR/801 SR 800 SRM/801 SRM 800 H/801 H 800 V/801 V 800 VGM/801 VGM	14,5 mm	800 ts	4305870	4305850	4305871	800 tsr	4309051
800 SGE	9,1 mm	800 te	4308851	4308850	4308852	800 ter	4309050
800 SL/801 SL 800 SGL/801 SGL	41,2 mm	800 tl	4306851	4306850	4306853	800 tlr	4309053
800 SGB	32,3 mm	800 tb	4301851	4301850	4301852	800 tbr	4309052

Martest 附件

燕尾槽安装柄

安装柄	直径 d mm	订货号
800 a8	8	4305865
800 a6	6	4301865
800 a4	4	4305885
800 a1/4	1/4"	4305895
800 a3/8	3/8"	4305875



800 a

表座 801 p

- 带旋转夹头
- 带 14.0° V 型槽底座

总高	150 mm
安装孔直径	4 and 8 mm
立柱直径	8 mm
底座面积	65 x 40 mm

订货号 **4309090**

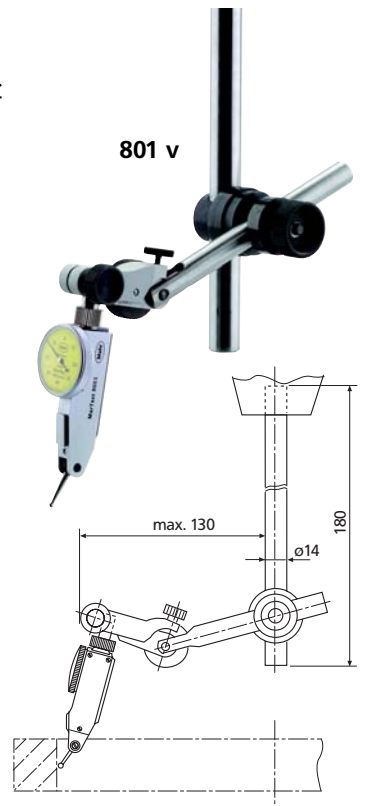


中心支撑杆 801 v

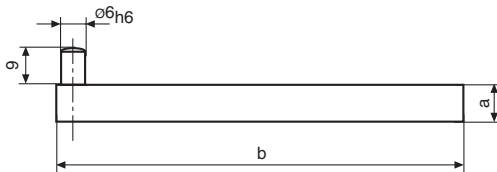
- 用于对工件的校正及中心检测
- 安装夹可旋转并带微调
- 不锈钢杆

安装孔直径 8 mm
安装杆旋转角度 18.0°

订货号 **4309070**



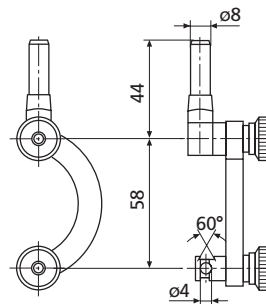
夹持 800 h



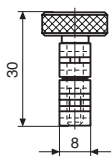
	尺寸	订货号
800 h1	a 9x9 b 100	4305888
800 h2	1/4" x 1/2" 4"	4305889

通用中心支撑架 800 b

订货号 **4305893**

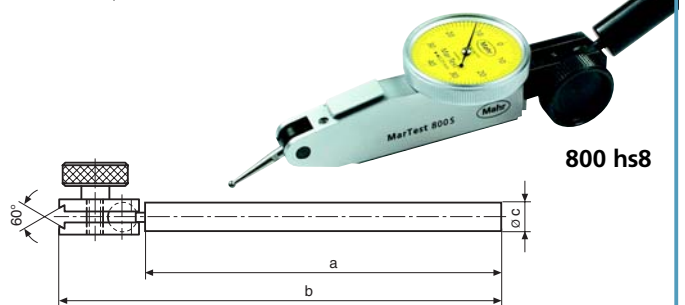


通用夹 800 k

800 h1 with
800 k8

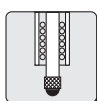
	尺寸	订货号
800 k8	dia. d1 4 dia. d2 8	4305891
800 k3/8	5/32" 3/8"	4305892

通用燕尾槽夹持



	尺寸	订货号
800 hs8	a 100 b 124 dia. c 8	4305886
800 hs3/8"	4" 5" 3/8"	4305887

数显 3D- 杠杆表 802 EW



应用

可应用于机器设备及带腐蚀性工作环境

- 确定工件零位
- 确定钻孔中心
- 工作定位及调整

还可用于测量：

- 长度
- 深度

特性

- 线性高精度
 - 测试工件相匹配
 - 能够在整个工作范围内进行测量
- 能够在机床上实现独立控制
- 便捷的读数方式
 - 根据测头移动进行模拟显示
 - 准确的数字显示
- 在 X, Y, Z 三个轴向都可进行大量程测量(6 mm)，防止测针接触误差及受损
- 防撞击及防水设计，便于在机器上使用时用工具进行调整。
- 严密的金属外壳与外测头臂

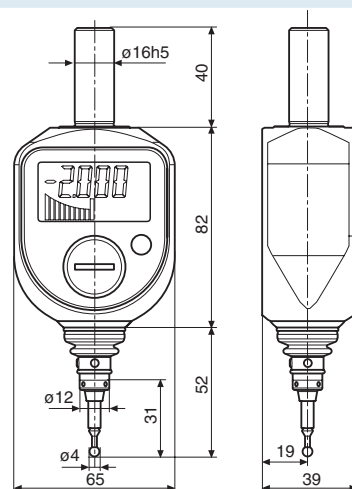
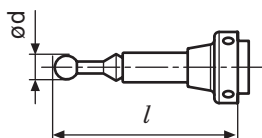
技术参数

	工作范围 X, Y, Z-轴向	零位单向 重复性精度	分辨率	显示范围	安装柄 直径*	订货号
802 EW	-2 to 4 mm	± 0,005 mm	0,005 mm	± 2 mm	16 mm	4304300
802 EWZ	.0787" to .157"	± .0001"	.0001"	± .0787"	3 / 4"	4304305

* 更多安装柄可定制

附件

测针	直径d mm	l mm	订货号
802 EWt	4	31	4304320



数显 3D- 杠杆表 802 EW

应用实例

确定工件零点

- 1 将测头沿 X 轴方向移动直至与工件接触并且数据显示为 0,000
- 2 将机器的 X 轴方向显示数据设置为 0,000

使用同样方法可以对 X 轴和 Z 轴方向上置零位。

⇒ 机器的工作边缘位置可以被精确定位



确定钻孔中心

- 1 将测头放入孔中并沿 X 轴方向移动直至与工件接触并且数据显示为 0,000
- 2 将机器的 X 轴方向显示数据设置为 0,000
- 3 将测头放入孔中并沿 Y 轴方向移动直至与工件接触并且数据显示为 0,000
- 4 读取控制器 X 轴向读数，例如 15,024mm，在机器显示设备设置 X 轴向零位

用同样的方法可 Y 轴方面进行设置

⇒ 机器的钻孔中心能够被精确定位



工件定位及调整

- 1 将测头沿 Y 轴方向移动直至与工件接触并且数据显示为 0,000
- 2 将机器的 X 轴和 Y 轴方面显示数据都设置为 0,000
- 3 将测头沿 X 轴方向移动，例如 200mm(dx)
- 4 将测头沿 Y 轴方向移动直至与工件接触并且数据显示为 0,000
- 5 读取机器 Y 轴向读数，例如 10,48 mm (dy)
- 6 确定调整角度。角度 = $\arctan dy/dx = 3^\circ$ ，并依此调整工作位置

⇒ 工件位置可以得到调整

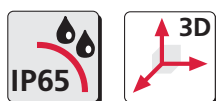


长度测量

- 1 将测头沿 X 轴方向移动直至与工件接触并且数据显示为 0,000
- 2 将机器的 X 轴方面显示数据设置为 0,000
- 3 紧贴工件边缘沿 X 轴方向移动直至数据显示为 0,000
- 4 从机器的显示设备读取 X 轴向长度测量数据



机械 3D- 杠杆表 802 W



应用实例

可应用于机器设备及带腐蚀性工作环境

- 确定工件零位
- 确定钻孔中心
- 工作定位及调整

还可以用于测量

- 长度
- 深度

特性

- 线性高精度
- 与测试工件相匹配
- 能够在整个工作范围内进行测量
- 能够在机床上实现独立控制
- 读数显示便利
- 在 (X, Y, Z) 三个轴向都可进行大量程测量，防止测针接

触误差及受损

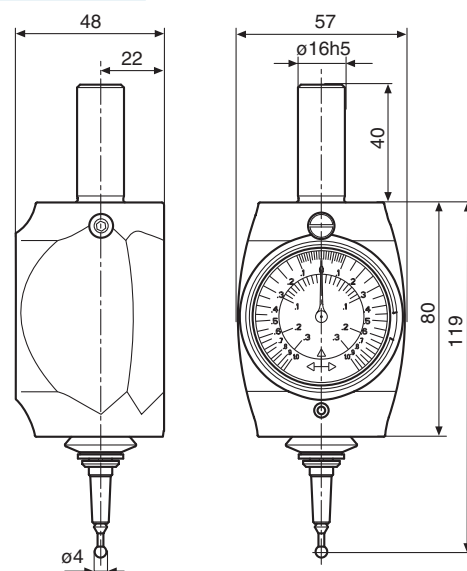
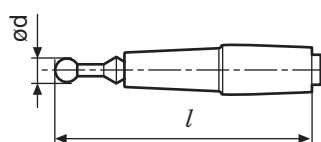
- 防撞击及防水设计，便于在机器上使用时用工具进行调整
- 严密的金属外壳与长测头臂

技术参数

	零位单向 重复性精度	最小读数	表盘 直径	安装柄 直径	订货号
802W	$\pm 0,01 \text{ mm}$	0,01 mm	50 mm	16 mm	4304310
802 WZ	$\pm .0004''$	.001''	2.0''	3 / 4''	4304315

附件

测针	直径 d mm	l mm	工作范围 x,y (mm) z (mm)		订货号
802Wts	4	44,8	10	7,5	4304330
802Wtk	3	32,6	13	7,5	4304331
802Wtl	6	71,1	19	7,5	4304332



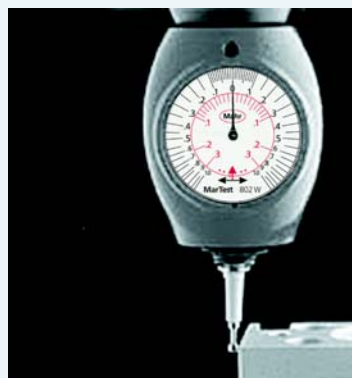
机械 3D- 杠杆表 802 W

应用实例

测针径向行程：黑色刻度



1. 测头接触以实现工件定位；
读取工件边缘及测针心轴的
差值（例如：-0,44 mm）。



2. 设置工件零位，测针心轴=
工件边缘：NC 控制器设置
0,000

测针轴向行程：红色刻度



1. 测头接触以实现工件定位；
读取差值（例如：0,08mm）。



2. 设置工件零位，预先设定测
头总长。NC 控制器设置
0,000