

# TargetSystem

## 双激光测量系统



对可见目标与  
隐藏目标均可进行  
自动目标试样制备  
的系统

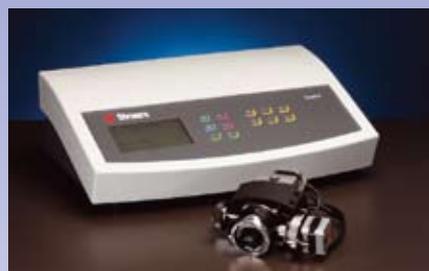
系统模块化、可升级

配备TargetDoser加料装置的TargetMaster微抛光系统

- 用于制备任何可见或隐藏目标试样，如微小裂缝、夹杂物和孔隙、氧化层、涂层等
- 自动制备、清洗和测量
- 已镶或未镶试样的横截面磨削与平行抛光
- 实时对准可见（外部）和隐藏（内部）目标
- 机载双激光测量系统\*提供  $\pm 5 \mu\text{m}$  系统精度
- IPS——智能制备系统  
IPS数据库，提供研磨和抛光表面的磨削率  
自动重算磨削率和时间
- 低操作成本  
可以使用任何SiC砂纸，或任何其它耗材

### 您的获益：

- 不丢失试样
- 大幅缩短制备时间（< 30 min.）
- 对使用者无技能依赖
- 制备结果完全可再现
- 无需使用昂贵的研磨膜



TargetX选配项用于隐藏目标



TargetZ选配项用于可见目标

# 系统组件

得益于  $\pm 5 \mu\text{m}$  的系统精度，TargetSystem 极其适用于研发部门或失效分析（FA）实验室进行目标试样制备或其它高精度的试样制备。其典型应用领域为各类需要对特定区域进行检查的部件，如微电子器件、分层剥离或失效件等。可根据需要对系统的各个组件采用若干种方式组合。

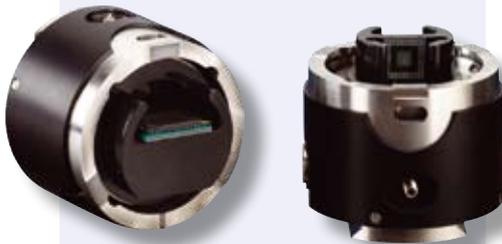


TargetSystem 的核心是 TargetMaster，这是一台 200 mm 的微抛光系统，配备封闭式抛光室，可保障制备质量和使用者的安全。

初始制样步骤中的磨削量由一个电子测量系统控制，其可快速接近目标。

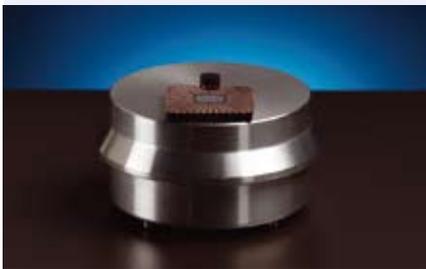
接着另一个内置的激光测量系统操纵所需的抛光步骤。TargetMaster 可单机工作，也可与 TargetZ 或 TargetX 这两个测试系统中的任一个共同工作。

TargetGrip 是 TargetMaster 专用的一种可调角度试样夹具座。可为其配置各类试样夹具，如用于更大试样（05756912）、用于横截面磨削（05756908 和 05756914）以及用于平行抛光（05756910）。



带有 40 mm 试样座（05756908）和 30 mm 试样座（05756914）的 TargetGrip

平行夹具座（05756920）



TargetDoser 自动加料装置，为 TargetMaster 提供各种制备方法，并提供制样所需的悬浮液/润滑剂/清洁剂等。TargetDoser 配有 7 台蠕动泵和 13 种预编程方法，并可存储 200 种用户自定义方法。



试样座——横截面磨削试样夹具。有 30 mm（05756914）和 40 mm（05756908）直径可选



树脂挡板（05756907），配合试样座使用



40 mm 模具插件（05756912），全部镶嵌和部分镶嵌

# 制样模式

TargetMaster提供三种制备模式，它们即可单独使用，也可组合使用。



**TargetZ**用于对准和测量具有可见（外部）目标的试样。

得益于其放大倍数高达680 x的强大视觉系统，以及其15"的TFT监视器，即使是微型目标TargetZ都可轻松识别和对准。

例如，对试样进行连续逐层的常规检测时，您可通过**磨削量模式**以 $\pm 5 \mu\text{m}$ 的精度到达每一层——并且在到达时自动停止。

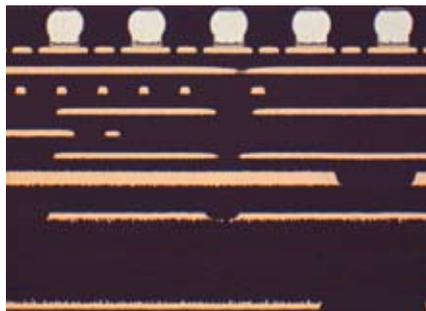
TargetSystem摒弃了手工目标抛光法，手工法在制备对象为微电子器件等微观目标时特别不经济。此时，Target-Master以**目标模式**与TargetX或TargetZ其中一个测试系统组合使用。测试系统类型的选择取决于所检测试样的目标为隐藏（内部）目标还是可见（外部）目标。

当TargetX与X光设备配合使用时，它能够实时对准试样的隐藏（内部）目标并测量目标值（至目标的距离）。

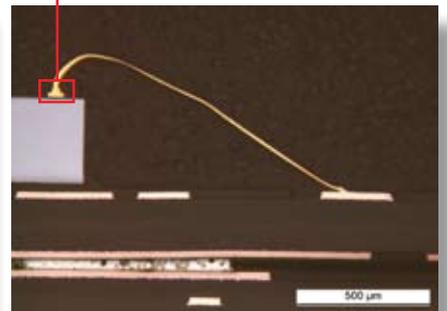
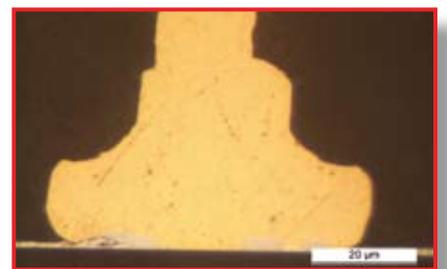
如果可见（外部）目标是检测的主要对象，则应选择TargetZ。TargetZ强大的视觉系统可精确对准和测量极微型的目标。

**时间模式**用于计时制备，譬如可用于氧化物抛光，或用于手动控制试样的磨削量。

**TargetX**用于隐藏（内部）目标，由一个测试系统和一个控制台组成。测试系统安装在用户的X光室内（未包含），从外部控制台进行操作，可进行实时对准与测量。



BGA铅球，横截面，100 x



概览和细节，带20  $\mu\text{m}$ 直径金线

# 双测量系统

TargetMaster磨削量由两个独立的测量系统控制。当至目标的距离大于 $175\ \mu\text{m}$ 时（如图所示），研磨步骤和磨削量由一个电子测量系统控制，该测量系统持续测量至目标的距离。目标距离内的大部分材料通过这种方式实现快速磨削。

当至目标的距离在 $175\ \mu\text{m}$ 以内时（如图所示），抛光步骤和磨削量由一个激光测量系统控制。该系统采用独特的相对测量技术，精度高达 $\pm 5\ \mu\text{m}$ 。

TargetMaster特有的IPS系统可根据试样和研磨/抛光表面的实际特性自动调整磨削时间和磨削率。从而有效地减少测量工作量，缩短制备时间。

# IPS, 智能试样制备系统

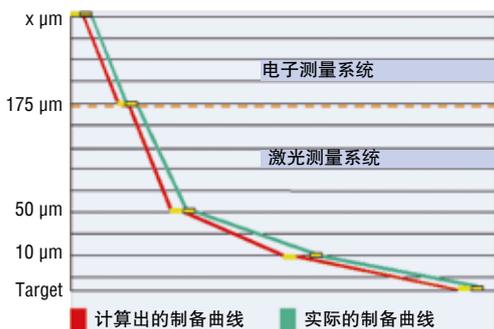
制备开始前需测量试样高度，IPS系统可计算出每个步骤的磨削时间（见图中红色部分）。磨削时间根据所选制样方法和基准值确定（初始磨削率，IRR）。基准值是用于研磨和抛光表面的理论的、保守的磨削值，存储在TargetMaster的IPS数据库中。

系统会使用这些基准值开始制备试样。在了解试样和制备表面特性后，系统会停止制备进程，确定实际的已磨削材料量。以此计算出该步骤第一部分的实际磨削率。然后采用这一新的实际磨削率完成这一步骤剩余部分的制备，以此类推（见图中绿色部分）。对于制备要求不高的工件，我们也可以通过降低制备

精度来进一步缩短制备时间。时间/精度因素是用于精调作为TargetMaster测量基础的运算法则的工具。默认的时间/精度因素对应设置是“3”，可以将其降低至“2”或“1”。如增加时间/精度因素，制备时间可能会变长；但总体来说，它依赖于当前的IRR值。

为了更方便地使用TargetSystem，我们建议您配置倒置式显微镜。使用此类显微镜后用户可观察装夹在试样夹具座（TargetGrip）内的试样。

如使用立式显微镜，则可能有必要从试样夹具座内磨削试样，因为试样夹具座+试样的总高度超出了显微镜的高度限制。在这种情况下如果需要对试样进行额外抛光，其原始注册信息就可能丢失。



## IPS的工作原理

- 采用相对激光测量技术保证测量精度
- 任何步骤第一部分的磨削率均来自内置数据库（基准值）
- 中断制备，进行激光测量，重新计算磨削率和时间
- 按新的磨削率完成剩余步骤



机载双激光测量系统确保 $\pm 5\ \mu\text{m}$ 的系统精度

# 使用TargetSystem

采用几个简单步骤即自动完成目标试样制备

1



## 试样贴附

在很短的时间内，将试样直接粘贴在一次性试样座（横截面磨削试样夹具）上。可以选择对试样进行固定

2



## 固定在试样夹具座中

将试样座固定在TargetGrip上；TargetGrip是一种高精度的试样夹具座

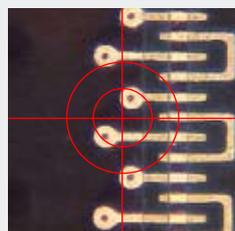
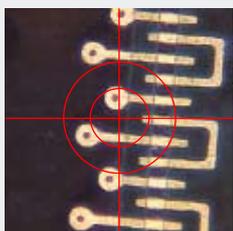
3



## 放置在测试系统上

把TargetGrip固定在TargetZ（用于可见目标）上或TargetX（用于隐藏目标）上

4



对准  
目标的  
实时对准

5



## 测量

测量与目标之间的距离。测量数据将传输到TargetMaster

6



## 将TargetGrip安装到TargetMaster

将TargetGrip固定在TargetMaster的试样移动座中

7



## 选择方法

在自动加料装置中选择一种合适的方法并传输到TargetMaster

8



## 研磨/抛光

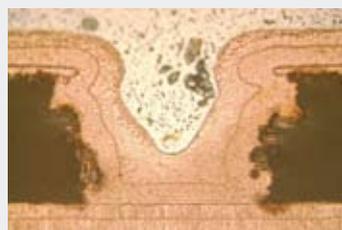
自动制备预选目标

9



## 检查

在显微镜下检查试样夹具座



## 技术数据

### TargetSystem

系统精度 在20°C / 68°F ± 2°C / 4°F温度条件下为 ± 5 μm

### TargetMaster微抛光系统

直径 200 mm / 8"  
磨盘转速 40 - 300 rpm, 步长10 rpm  
试样夹具座转速 20 - 150 rpm, 步长10 rpm  
作用力 10 - 75 N, 步长5 N  
旋转方向 顺时针/逆时针  
电机功率 250 W / 0.33 HP

### 软件与电子

控制器 触控板  
存储器 FLASH-ROM / RAM / NV-RAM  
LC监视器 240 x 128 点, 带背光

### 噪声等级

制备期间 54 dB (A)  
清洗期间 72 dB (A)

### 工作环境

温度 5-40°C / 41-104°F  
湿度 35-50% 相对湿度

### 电源

电压/频率 200-240 V / 50-60 Hz  
输入电源 单相 ( N+L1+PE ) 或两相 ( L1+L2+PE )  
电气安装必须符合“II类安装标准”。

### 额定载荷功率

700 W

### 无功功率

16 W

### 额定电流

3.5 A

### 最大电流

6.9 A

### 自来水水压

1-10 bar / 14.5-145 psi

### 进水口

1/2" 或 3/4"

### 出水口

32 mm / 1 1/4" 直径

### 压缩空气气源

6 mm / 1/4" 直径

### 压缩空气气压

6-10 bar / 87-145 psi

### 压缩空气质量

符合 ISO 8573-1, 5.6.4

### 排气

32 mm / 1 1/4" 直径

### 排气最小气流量

30 m<sup>3</sup> / 1059 ft<sup>3</sup> 每小时

### 尺寸与重量

宽度 820 mm / 32.3"

深度 860 mm / 33.9"

高度 595 mm / 23.4"

重量 115 kg / 253.5 lbs

### TargetGrip可调角度试样夹具座

试样尺寸 40 mm直径(05756901)或30 mm直径(05756916)

横截面磨削 40 mm直径试样座, 横截面磨削试样夹具

(05756908), 最大试样尺寸29 x 20.5 mm

30 mm直径试样座, 横截面磨削试样夹具

(05756914), 最大试样尺寸23 x 20.5 mm

平行抛光 40 mm直径平行夹具座, 平行抛光试样夹具

(05756910), 最大试样尺寸19 x 18 mm

30 mm直径平行夹具座, 平行抛光试样夹具

(05756920), 最大试样尺寸15 x 9 mm

可调角度 ± 5度

试样夹具座直径 58 mm

重量 0.58 kg / 1.27 lb

## TargetDoser自动加料装置

容量 悬浮液/润滑剂用蠕动泵4台,  
OP-S用蠕动泵1台,  
皂液用蠕动泵1台,  
酒精用蠕动泵1台

### 加料等级

悬浮液 0.2-4.0 ml, 分20次

复合型悬浮液 0.2-12.0 ml, 分20次

润滑剂 0.2-12.0 ml, 分20次

OP-S 20.0-90.0 ml, 分20次

### 软件与电子

控制器 触控板

存储器 FLASH-ROM / RAM / NV-RAM

LC监视器 240x128点, 带背光

### 网络连接

Struers LAN 模块 选配件

### 工作环境

温度 5-40°C / 41-104°F

湿度 35-50% 相对湿度

### 电源

电压 由TargetMaster供应24V、1A直流电

### 尺寸与重量

宽度 200 mm / 8"

深度, 不含加料瓶托盘 210 mm / 8.3"

深度, 含加料瓶托盘 550 mm / 21.7"

高度 380 mm / 15"

重量, 不含加料瓶托盘 8.5 kg / 18.7 lbs

重量, 含加料瓶托盘 10.0 kg / 22.0 lbs

### TargetX隐藏(内部)目标测试系统

#### 软件与电子

控制器 触控板

存储器 FLASH-ROM / RAM / NV-RAM

#### 工作环境

温度 5-40°C / 41-104°F

湿度 35-50% 相对湿度

#### 电源

电压/频率 200-240V / 50-60 Hz

输入电源 单相 ( N+L1+PE ) 或两相 ( L1+L2+PE )

电气安装必须符合“II类安装标准”。

#### 额定载荷功率

50 W

无功功率 10 W

额定电流 0.25 A

最大电流 1.0 A

#### 尺寸与重量

宽度 705 mm / 27.7"

深度 385 mm / 15.1"

高度 285 mm / 11.2"

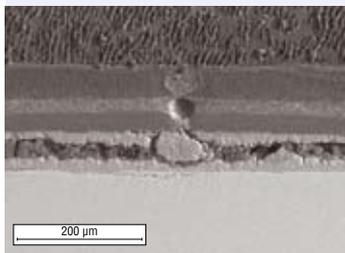
重量 13 kg / 28.6 lbs

技术数据	
<b>TargetZ可见（外部）目标测试系统</b>	
软件与电子	
控制器	触控板
视频显示	15" TFT监视器
<b>工作环境</b>	
温度	5-40°C / 41-104°F.
湿度	35-50% 相对湿度
<b>电源</b>	
电压	由TargetMaster供应24V、1A直流电
视频监视器	200-240V / 50-60 Hz
<b>尺寸与重量</b>	
宽度	235 mm / 9.3"
深度	315 mm / 12.4"
高度	205 mm / 8.1"
重量	15 kg / 33 lbs

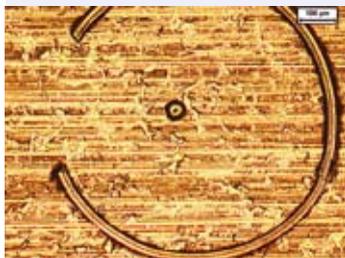
Struers设备符合适用的国际指令以及附属标准的规定（欲了解细节，请联系当地供应商）。



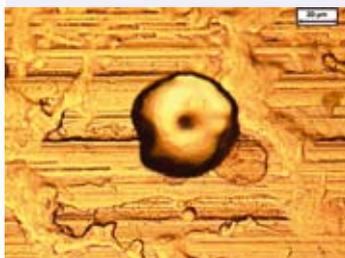
金属镀层的镀锌层上，  
气泡直径约20 μm



供图：Volkswagen AG，德国



钢上PVD镀铬层的  
可能腐蚀点，50 x



同上，500 x

供图：Corus Group，荷兰

规格	编号
<b>TargetMaster</b> 用于自动目标制备的200 mm的微抛光系统。 自带试样夹具座（05756901）和直径200 mm的MD-Disc（02426920）。 加料装置（05756904）需要另外购买。	05756128
<b>TargetGrip</b> 可调角度试样夹具座，用于40 mm直径试样。 可调角度试样夹具座，用于30 mm直径试样。	05756901 05756916
<b>TargetDoser</b> 用于提供和储存制备耗材及制备方法的自动加料装置。 带有悬浮液/润滑剂用蠕动泵6台，OP-S用蠕动泵1台。	05756904
<b>TargetX</b> 内部（隐藏）目标用测试系统。 与X射线配合使用。TargetX不自带X射线设备。	05756903
<b>TargetZ</b> 外部（可见）目标用测试系统。 带有15" TFT 视频监视器。	05756902
<b>Struers LAN 模块</b> 用于局域网连接的网络适配器。	05626101
<b>试样座</b> 用于横截面磨削的40 mm直径试样夹具（一次性使用）。 最大试样尺寸29 x 20.5 mm。50个。 用于横截面磨削的30 mm直径试样夹具（一次性使用）。 最大试样尺寸23 x 20.5 mm。50个。	05756908 05756914
<b>平行夹具座</b> 40 mm直径。平行抛光用的试样夹具（可重复使用）。 最大试样尺寸19 x 18 mm。 30 mm直径。平行抛光用的试样夹具（可重复使用）。 最大试样尺寸15 x 9 mm。	05756910 05756920
<b>接合器 Ø40 mm转Ø25 mm</b> 可将Ø25 mm/1"试样镶嵌在Ø40 mm TargetGrip中。 也可用作可移除的SEM镶嵌。	05756905
<b>树脂挡板</b> 配合试样座（05756908和05756914）使用的金属标签。 50个。	05756907
<b>40 mm直径模具插件</b> 模具插件，与40 mm直径镶嵌模配合使用。 最大试样直径35 x 20 mm。50个。	05756912
<b>测试针</b> 用于配合平行夹具座使用。10个，带O形环。 可重复使用。	05756915

司特尔(上海)国际贸易有限公司  
中国上海市杨浦区大连路970号  
海上海9号楼702室  
邮编: 200092  
电话: +86 (21) 5228 8811  
传真: +86 (21) 5228 8821  
struers.cn@struers.dk



**Struers A/S**  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup, Denmark  
Phone +45 44 600 800  
Fax +45 44 600 801  
struers@struers.dk

**AUSTRALIA & NEW ZEALAND**

**Struers Australia**  
18 Mayneview Street  
Milton QLD 4064  
Australia  
Phone: +61 7 3512 9600  
Fax: +61 7 3369 8200  
info.au@struers.dk

**BELGIQUE (Wallonie)  
Struers S. A. S.**

370, rue du Marché Rollay  
F- 94507 Champigny  
sur Marne Cedex  
Téléphone +33 1 5509 1430  
Télécopie +33 1 5509 1449  
struers@struers.fr

**CANADA**

**Struers Ltd.**  
7275 West Credit Avenue  
Mississauga, Ontario L5N 5M9  
Phone +1 905-814-8855  
Fax +1 905-814-1440  
info@struers.com

**CHINA**

**Struers Ltd.**  
Rm. 702 Hi-Shanghai  
No. 970 Dalian Road  
Shanghai 200092, P.R. China  
Phone +86 (21) 5228 8811  
Fax +86 (21) 5228 8821  
struers.cn@struers.dk

**CZECH REPUBLIC**

**Struers GmbH**  
Organizační složka  
Havlíčková 361  
CZ-252 63 Rostoky u Prahy  
Phone +420 233 312 625  
Fax: +420 233 312 640  
czechrepublic@struers.de

**DEUTSCHLAND**

**Struers GmbH**  
Carl-Friedrich-Benz-Strasse 5  
D-47877 Willich  
Telefon +49 (0) 2154 486-0  
Fax +49 (0) 2154 486-222  
verkauf.struers@struers.de

**FRANCE**

**Struers S. A. S.**  
370, rue du Marché Rollay  
F- 94507 Champigny  
sur Marne Cedex  
Téléphone +33 1 5509 1430  
Télécopie +33 1 5509 1449  
struers@struers.fr

**IRELAND**

**Struers Ltd.**  
Unit 25a  
Monkspath Business Park  
Solihull B90 4NZ  
Phone +44 (0)121 745 8200  
Fax +44 (0)121 733 6450  
info@struers.co.uk

**JAPAN**

**Marumoto Struers K.K.**  
Takara 3rd Building  
18-6, Higashi Ueno 1-chome  
Taito-ku, Tokyo 110-0015  
Phone +81 3 5688 2914  
Fax +81 3 5688 2927  
struers@struers.co.jp

**NETHERLANDS/BELGIUM**

**Struers GmbH Nederland**  
Electraweg 5  
NL-3144 CB Maassluis  
Tel. +31 (0) 10 599 72 09  
Fax +31 (0) 10 599 72 01  
netherlands@struers.de

**POLAND**

**Struers Sp. z o.o.**  
Oddział w Polsce  
ul. Lirowa 27  
PL-02-387 Warszawa  
Phone +48 22 824 52 80  
Fax +48 22 882 06 43  
poland@struers.de

**ROMANIA**

**Struers GmbH**  
Sucursala Sibiu  
Str.Scoala de Inot, nr. 18  
RO-550005 Sibiu  
Phone +40 269 244 558  
Fax +40 269 244 559  
romania@struers.de

**SCHWEIZ**

**Struers GmbH**  
Zweigniederlassung Schweiz  
Weissenbrunnstrasse 41  
CH-8903 Birmensdorf  
Telefon +41 44 777 63 07  
Fax +41 44 777 63 09  
switzerland@struers.de

**SINGAPORE**

**Struers Singapore**  
627A Aljunied Road,  
#07-08 BizTech Centre  
Singapore 389842  
Phone +65 6299 2268  
Fax +65 6299 2661  
struers.sg@struers.dk

**SWEDEN**

**Struers A/S**  
Ekbacksvägen 22, 3 tr  
SE-168 69 Bromma  
Telefon +46 (0)8 447 53 90  
Telefax +46 (0)8 447 53 99  
struers@struers.dk

**UNITED KINGDOM**

**Struers Ltd.**  
Unit 25a  
Monkspath Business Park  
Solihull B90 4NZ  
Phone +44 0121 745 8200  
Fax +44 0121 733 6450  
info@struers.co.uk

**USA**

**Struers Inc.**  
24766 Detroit Road  
Westlake, OH 44145-1598  
Phone +1 440 871 0071  
Fax +1 440 871 8188  
info@struers.com

**ÖSTERREICH**

**Struers GmbH**  
Zweigniederlassung Österreich  
Ginzkeyplatz 10  
A-5020 Salzburg  
Telefon +43 662 625 711  
Fax +43 662 625 711 78  
austria@struers.de