

强大的高品质试样制备系统

Tegramin制备系统优美地结合了易用性和先进的功能。创新性的解决方案改进了制备结果，并可帮助您处理各种不同种类的试样或材料，或者亟待处理的大批量试样。

三种系统尺寸

Tegramin有三种不同的底盘尺寸：Tegramin-30用于300 mm底盘，Tegramin-25用于250 mm底盘，Tegramin-20用于200 mm底盘。

底盘和试样推进器转速可调

Tegramin底盘的转速可在40–600 rpm之间调节；而试样推进器的转速可在50–150 rpm之间调节。该配置允许用户采用低速处理极敏感材料，或用较高的转速提高材料磨削率进行快速制备。

制备产能高

对于Tegramin-30：可处理多达6个50 mm直径的单个试样，和160 mm或200 mm直径的试样夹具座。

对于Tegramin-25：可处理多达6个40 mm直径的单个试样，或3个50 mm直径的单个试样，和140 mm或160 mm直径的试样夹具座。

对于Tegramin-20：可处理多达4个40 mm直径的单个试样。

方便放入和取出试样

直观的用户界面

配有可取出的托盘衬垫和
托盘冲洗功能，方便清洁

外罩使安全性增强

精确的作用力控制可以产生
完美的制备结果

制备方法数据库和自动加料
确保了结果重现

用于Tegramin-30和
Tegramin-20的底盘冷却
功能降低了耗材消耗

坚固耐用的设计

整个基座由AlSiMg合金制成，具有很高的机械强度和化学惰性，确保了整个寿命周期内的耐用性。

双柱构造

在铸造基座上，固定有承载试样推进器的坚固结构。上下运动基于两个有力的圆柱，确保整个系统尽可能牢固。该设计有助于确保试样的表面平整性并控制制备期间的噪声。

锥形底的MD-Disc

MD-Disc很容易取出，用户可以快速更换托盘衬垫。它的质量相对于传统的MD-Disc也更大，因此MD-Disc表面的温度更低，并可以通过底盘冷却功能更容易地冷却下来。

配有托盘衬垫，方便清洁

托盘衬垫紧密地置于托盘内，用于收集没有被冲洗到排水管里的所有碎屑。当需要清洁机器时，用户可以很容易地取出托盘衬垫。取出后可进行清洁或将之丢弃。

托盘冲洗

为进一步方便清洁，Tegramin-30和-25还配有托盘冲洗功能。在底盘旋转期间，底盘冷却功能被激活。喷洒到MD-Disc底部的水被分散到托盘壁上，从而冲刷掉疏松的碎屑。

用于清洁和干燥的旋转功能

通过按下底盘键并保持，可以让底盘转速达到最大值从而将清洁后残留的水从MD-Disc或制备表面上去除。



增强的工作区域

罩住制备区域的外罩

用户可以自行决定是否选配一个能罩住整个制备区域的透明外罩。配置外罩能获得以下收益：当使用酒精基耗材时，所有烟雾会被限制在外罩之内。而外罩也可以被连接至一个排气管，所有烟雾将被排除而不会造成任何个人危险。

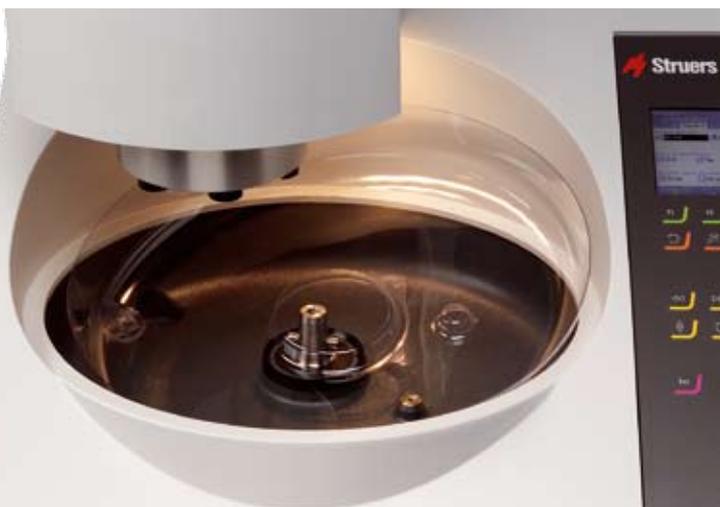
当外罩关闭时，用户不会接触任何旋转中的部件，因此人员的安全性提高。安装好外罩后，在外罩打开的情况下用户也无法启动Tegramin（除非选择手动制备）。在制备过程中，打开外罩也会使机器停止运转。

可连接至循环冷却装置

Tegramin可以连接Struers的一款循环冷却系统。该选项对于收集研磨碎屑以及避免堵塞实验室的排水系统特别有用。当水非常稀缺或周围没有水管接头时，该选项也非常有用。

转换阀可以选择使用循环水和自来水

Tegramin是第一台可以同时连接至自来水和循环冷却系统的台式机器。来自循环系统的水可用于研磨，而碰到必须使用净水的氧化物抛光步骤时则可以使用自来水。转换阀会被自动激活，它会自动选择废水的正确流向以避免循环冷却装置的满溢或缺水。



试样推进器的180°旋转
单次按键即可将试样移动盘旋转180°，
方便了放入试样。

方便的试样处理和操作

制备单个试样和试样夹具座

Tegramin-30和-25设计用于制备单个试样以及夹固在试样夹具座中的试样。用户可以方便地在两个选项间切换，并放入一个试样夹具座或一个试样移动盘来运行所要求的方法。因此，所有的选项都被包括在内。Tegramin-20只用于单个试样的制备。

试样推进器再次停在起始位置

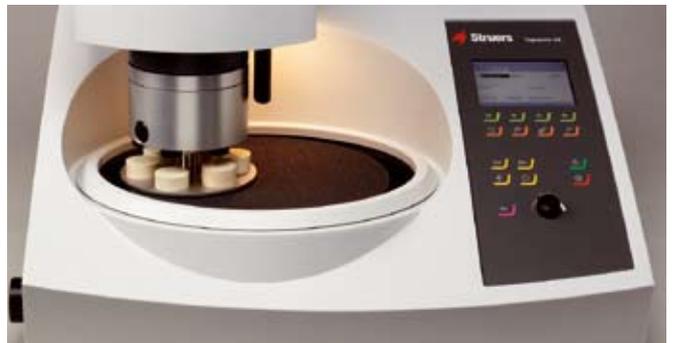
试样推进器总是准确地停在与它的起始位置同样的位置。这样，用户可以很容易放入或取出试样夹具座或试样移动盘，正如黑色的释放按钮总是在同一位置一样。该设计也更加方便了通过开始和停止在同一位置来区别不同的试样。

放入和取出试样很方便

Tegramin配有一个按键，可以自动旋转试样移动盘。单次按键即可将试样移动盘旋转180°，从而方便了试样的放入和取出。

对Tegramin-30和-25的试样推进器的电动水平移动定位
用户可以调整试样推进器相对于制备盘的位置。两个盘的中心线重合，因此用户可以根据试样夹具座或试样移动盘的直径将试样推进器向左或向右移动，以最好地利用制备表面。

Tegramin-20上的试样定位需手动调整。



紧急停止，用于紧急情况下立即停止所有的运动部件。

LED灯照亮整个制备区域，并方便了用户监督制备过程。这些LED灯具有非常长的使用寿命，电能消耗很低。

大尺寸彩色显示屏。它可以以一种方便阅读的方式显示制备步骤的所有参数，并使操作显得不复杂且便于使用。

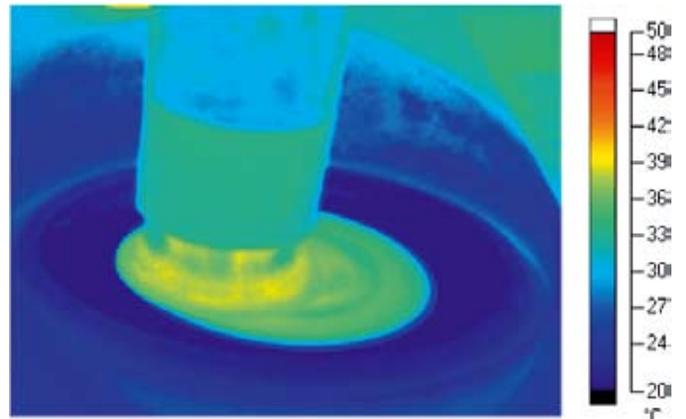
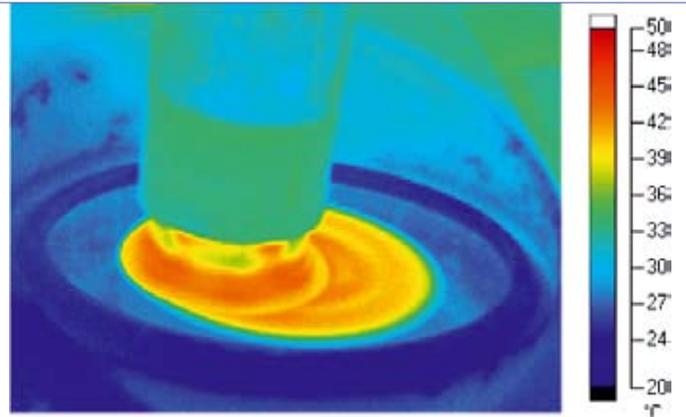
这个转推旋钮方便并加速了整个机器的操作和编程。

保持较低的表面温度

用于Tegramin-30和Tegramin-25的底盘冷却功能

MD-Disc下方有一个喷嘴，打开后可在底盘背面供水从而降低温度的上升（制备期间温度可能升高），最高可降20°C。热红外图像显示了某些差异。采用底盘冷却功能，制备表面的温度可以保持较低。这对于大量制备非常重要，不仅提高了制备质量，还能保持较低的悬浮液和/或润滑剂消耗。

由于Tegramin-20设计用于制备小批量试样，因此不需该项功能。



完美的制备结果

精确的作用力控制

对于每个试样，均可以从低至5 N的作用力开始。该功能适用于小型或敏感试样，可以避免研磨和抛光期间的损坏。

试样移动盘的自动锁定

当移动试样移动盘到达制备表面上方的正确位置后，连接件被锁定在试样推进器内。至此，试样移动盘可能出现的微小移动均被完全避免，从而极大提高了试样的表面平整性。Tegramin-20的试样移动盘则用一个单独的螺钉装载到位。

软启动与停止

制备步骤的启动和停止顺序都受到精确控制。作用力逐渐地增加和降低，制备盘和试样移动盘的速度以预定义的“角度”稳定上升和下降，以得到最优的制备结果从而避免由于优先研磨而可能对试样造成的损坏。

试样推进器的旋转方向

试样推进器的旋转方向可以被设为顺时针或逆时针。制备通常采用逆时针方向，即与底盘的运动方向相同以获得最佳的动态关系。对于特殊应用或者用OP-S进行抛光时，旋转方向将被改为顺时针方向，以更好地在盘面上保持悬浮液。

试样夹具座上的磨削率测量

内置的磨削率传感器可以在50 - 5000 μm 的范围内测量材料的磨削率。它不是借助控制制备时间，而是对需要磨削的材料量进行特别指定，特别是在研磨不同数量的试样时。该设置可以确保最短可能的研磨时间，同时确保可以磨削掉足够多的材料。

预加料期间的慢速旋转

当启动一个制备步骤后，最初的几秒时间通常被用于预加料。在此期间，底盘缓慢旋转，以更加均匀地分配悬浮液或润滑剂并避免该液体被甩出盘面。





Tegramin具有自动液面计算功能，该功能可在探测到其中某个加料瓶的液面太低时通知用户。

方便的自动加料

提高结果重现性

对耗材的自动加料确保了每次制备时都使用了受控的数值。这极大地增加制备结果的重现性并保持耗材消耗始终可控。

可以使用不同的加料模块

Tegramin具有三种不同的加料模块：一种模块配有1个用于DP悬浮液或润滑剂的泵；一种模块配有2个用于DP悬浮液或润滑剂的泵；另一种模块配有2个用于DP悬浮液或润滑剂的泵以及1个同时连接水源的OP-S专用泵。这些模块可以根据需要进行组合，有多种不同的组合方案，最多有7个泵可用。

采用自动加料和定时功能的手动制备

用户可以选择手动制备。用户可在该菜单中看到将要使用的制备表面，并可对将要使用的润滑剂和/或悬浮液，以及加料水平和制备时间进行编程。按下启动键后，加料过程会自动开始，同时底盘在到达预设时间后会立即停止。此功能可允许用户实现诸如在蚀刻后对试样进行一个受控的、短时间的手动再抛光等操作。



自动液面计算

当加料瓶被放置到加料瓶托盘中后，用户很难观察到所有加料瓶的液面。Tegramin有一个自动液面计算功能：有了该功能，当一种润滑剂或悬浮液被注入一个加料瓶内后，瓶中的容量即可在加料瓶配置中进行设定。

DP悬浮液和润滑剂加料时的倒吸功能

每个制备步骤结束时，在本步骤中使用的泵均会稍微地反向运转以将加料喷嘴中的悬浮液或润滑剂吸回。该设计消除了在今后更精细的研磨操作中引入更粗糙研磨料的可能。

所有软管的清洁功能

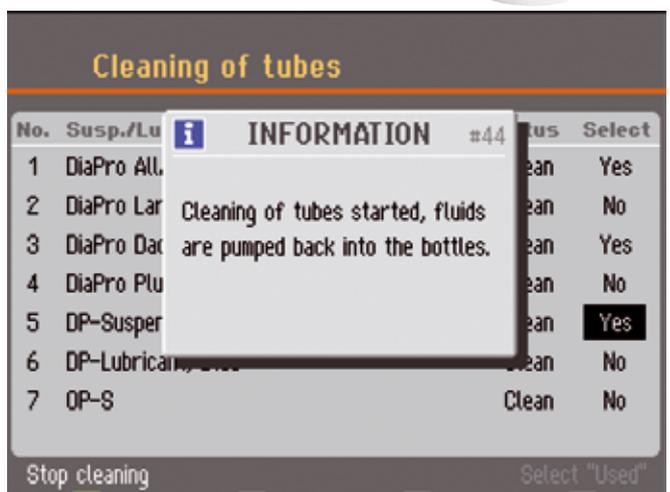
该软件包含有一个内置清洁路线，可用于清洁所有悬浮液和润滑剂使用过的软管。Tegramin监控悬浮液，因此也监控其所使用的泵/软管，从而仅清洁那些被标为“已使用”状态的软管。还可以对任意选定的软管进行单独的清洁。显示器上的信息准确地说明了要做什么，以及在操作最后所选择的软管已经完成清洁，可以用于其它操作，如更换至不同的研磨颗粒尺寸。

氧化物抛光后的自动软管清洗

在氧化物抛光步骤结束时，作用力被降低至最低可能的值，旋转即从逆时针方向改为顺时针方向，某个水阀经蠕动泵后被直接打开。这意味着，这些软管被完全冲刷，所有OP-S被去除，同时抛光布和试样也被清洁。因此，在氧化物抛光步骤完成后不会产生化学危害。在该步骤的最后时刻，泵将会反向运转，将泵和加料瓶之间的OP-S用水替代。因此，无论如何不会出现软管堵塞的情形。

加液管不堵塞

上面的过程结束时，水被泵回管道内移除OP悬浮液。这限制了阻塞管道的风险但并不能完全消除风险，因为瓶内部分管道不能被完全清洗。为了克服此问题，Struers提供不干型OP-S和OP-U。这两款不干型悬浮液提供优异的抛光结果并可以一直保持液体状态。



Calibration of pump capacity

Calibration item	Calibration value
Dosing pump 1:	50.5 ml/min
Dosing pump 2:	53.0 ml/min
Dosing pump 3:	53.8 ml/min
Dosing pump 4:	52.4 ml/min
Dosing pump 5:	51.7 ml/min
Dosing pump 6:	53.0 ml/min
Dosing pump 7:	92.0 ml/min

Pump time: 60 s

Start

内置泵校准功能

Tegramin 配备一个校准功能确保在机器的使用寿命内恒定的加液水平。校准定期进行，以测量泵的实际容量。经过测量后，每个泵的容量值被输入到软件，将按照这个容量值计算出正确的剂量。从而使任何方法都能得到相同的制备结果。

制备方法确保了结果重现性和一致性

提高结果重现性

一致的制备流程是实现制备进程重复性和结果重现性的先决条件。Tegramin 带一个方法数据库，能够存储多达 200 种制备方法。

马上开始

Tegramin 包含 10 种 Struers Metallog Guide (《金相制样指南》) 方法，其涵盖了所有主要的材料组别。开发它们的目的是最优化 Tegramin 的性能，并使您可以立即开始制备。它们还为您开发自定义方法提供了绝佳的起始平台。

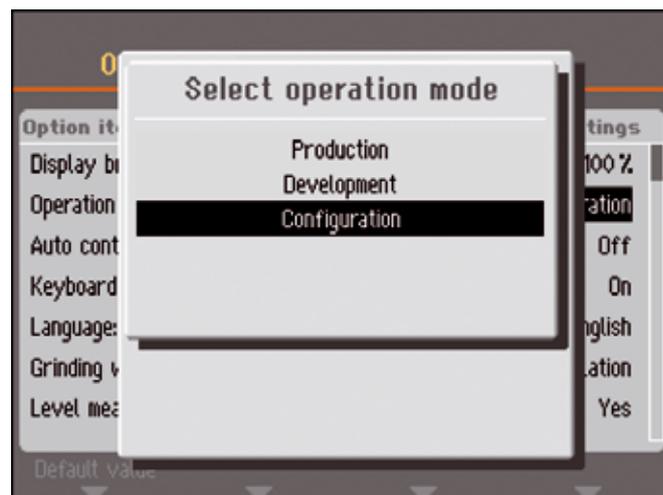
Ferrous metals			
Steel			
Surface	Suspension	Lub.	Time/pm
1 Piano 220		Water	1:00 min
2 Allegro	DiaP. All/Lar.		0:10 min
3 Allegro	DiaP. All/Lar.		2:10 min
4 Allegro	DiaP. All/Lar.		0:10 min
5 Dac	DiaP. Dac		3:00 min
6 Chem	OP-AA		2:00 min
7 New step			

Copy step Insert step Delete step Save functions

自动合并具有相同表面和悬浮液/润滑剂的制备步骤

在某些情况下，将一个制备步骤分为 2 个或 3 个子步骤是有好处的，例如为获得更加可靠和快速的试样制备用户可采取不同的作用力或加料水平。当 2 种制备方法具有

相同的制备表面和润滑剂/悬浮液时，Tegramin 将自动将它们识别为子步骤。因此它将按照顺序依次运行这些步骤而无需用户介入。如果使用了 SiC 砂纸，用户可以不选择此功能，因为此时用户通常会创建不同的步骤以便更换磨损的砂纸。



不同用户等级

可以设定三种不同的用户等级：生产、开发以及配置。这使得实验室经理可以配置该机器并开发制备方法。当用户等级被更改为生产后，仅可对少数几个必要的参数进行更改，而其它参数则被锁定以避免改变制备结果。



Tegramin 有范围广泛的试样移动盘可供选择。



技术数据		Tegramin-20	Tegramin-25	Tegramin-30
底盘	直径	200 mm / 8"	250 mm / 10"	300 mm / 12"
	转速	40-600 rpm, 步长增量为10		
	旋转方向	逆时针		
	电机	370 / 555 W / 0.5 / 0.75 HP	750 / 1125 W / 1.0 / 1.5 HP	
	试样推进器 转速低于300 rpm时 转速为600 rpm时 最大值	11.8 Nm / 8.7 ft-lbf 5.9 Nm / 4.4 ft-lbf > 18 Nm / 13.3 ft-lbf	23.8 Nm / 17.6 ft-lbf 11.9 Nm / 8.8 ft-lbf > 40 Nm / 29.6 ft-lbf	
试样推进器	转速	50-150 rpm, 步长增量为 10		
	旋转方向	顺时针, 逆时针		
	力度	单个试样: 5-50 N	试样座: 30-300 N 单独试样: 5-50 N	试样座: 30-400 N 单独试样: 5-65 N
	电机	120 W		160 W
	扭矩	7.5 Nm / 5.6 ft-lbf		10.2 Nm / 7.6 ft-lbf
软件与电子系统	控制器	触控屏与转推旋钮		
	存储器	FLASH-ROM / RAM / NV-RAM		
	液晶显示器	TFT-彩色 320x240像素, 采用LED背光		
安全	请参考“一致性声明”			
机械停止 设计遵循:	紧急停止	EN60204-1, 停止类目 0 EN954-1, 类目 2		
	覆盖	EN60204-1, 停止类目 2 EN954-1, 类目 B		
噪声等级	空载时, 距离机器1.0 m / 39.4"处	47 dBA		
	制备期间	抛光54 dBA, 研磨56 dBA		
环境温度	5-40°C / 41-104°F			
湿度	无凝结 0-95% RH			
供应	电压/频率	200-240 V / 50-60 Hz		
	电源输入	1-相 (N+L1+PE) 或 2-相 (L1+L2+PE) 电气安装必须遵守“安装II类”要求。		
	电压, 额定负载	680 W	1060 W	
	电压, 空载	9 W	13 W	
	电流, 额定值	3.4 A	5.3 A	
	电流, 最大值	6.3 A	10 A	
	自来水水压	1-10 bar / 14.5-145 psi		
	进水	13 mm 或 19 mm / ½" 或 ¾"		
	出水	ø30 mm / 1¼"	ø40 mm / 1½"	
	进气	ø6 mm / ¼"		
	气压	6-10 bar / 86-145 psi		
空气质量	依据ISO 8573-1中规定, 所供空气必须满足或优于3类标准。			
“排气”孔 (仅当带外罩时)	尺寸	ø50 mm / 2" 推荐排气系统的能力: 在0 mm水尺时180 m³/h		
尺寸和重量 (不带外罩)	宽度	60 cm / 23.6"	67.5 cm / 26.6"	
	深度	65 cm / 25.6"	75 cm / 29.5"	
	高度	48 cm / 18.9"	56 cm / 22"	
	重量	52.5 kg / 116 lbs	90 kg / 198 lb	
尺寸和重量 (带外罩)	宽度	60 cm / 23.6"	67.5 cm / 26.6"	
	深度	65 cm / 25.6"	75 cm / 29.5"	
	高度 (外罩关闭/打开)	50 cm / 19.7" / 85 cm / 33.5"	58.2 cm / 22.9" / 90 cm / 35.4"	
	重量	58 kg / 128 lbs	98 kg / 216 lb	

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)。

本着持续改进产品的宗旨, Struers进行产品改进时保留不另行通知的权利。

规格

Tegramin-30 用于在300 mm的锥形底MD-Disc上研磨和抛光试样的自动、微处理器控制的机器。 加料模块、锥形底的MD-Disc以及试样夹具座需单独订购。	编号 06036127	
带外罩的Tegramin-30 用于在300 mm的锥形底MD-Disc上研磨和抛光试样的自动、微处理器控制的机器。 带透明外罩。加料模块、锥形底的MD-Disc以及试样夹具座需单独订购。	06036227	
Tegramin-25 用于在250 mm的锥形底MD-Disc上研磨和抛光试样的自动、微处理器控制的机器。 加料模块、锥形底的MD-Disc以及试样夹具座需单独订购。	06026127	
带外罩的Tegramin-25 用于在250 mm的锥形底MD-Disc上研磨和抛光试样的自动、微处理器控制的机器。 带透明外罩。加料模块、锥形底的MD-Disc以及试样夹具座需单独订购。	06026227	
Tegramin-20 用于在200 mm的锥形底MD-Disc上研磨和抛光试样的自动、微处理器控制的机器。 加料模块、锥形底的MD-Disc以及试样夹具座需单独订购。	06016127	
带外罩的Tegramin-20 用于在200 mm的锥形底MD-Disc上研磨和抛光试样的自动、微处理器控制的机器。 带透明外罩。加料模块、锥形底的MD-Disc以及试样夹具座需单独订购。	06016227	
配有1个DP泵的Tegramin加料模块 用于安装在Tegramin-30或-25或-20上。配有1个用于金刚石悬浮液或润滑剂的泵。	06036900	
配有2个DP泵的Tegramin加料模块 用于安装在Tegramin-30或-25上。配有2个用于金刚石悬浮液或润滑剂的泵。	06036901	
配有2个DP泵以及1个OP泵的Tegramin加料模块 用于安装在Tegramin-30或-25上。配有2个用于金刚石悬浮液或润滑剂的泵以及1个用于OP-S的泵。	06036902	
Tegramin加料瓶托盘 容量空间为 6个½升瓶和1个1升瓶, 用于Tegramin-30 / -25 或 -20。	06036910	
制备盘 用于Tegramin-30的锥形底的MD-Disc, 300 mm直径。 用于Tegramin-25的锥形底的MD-Disc, 250 mm直径。 用于Tegramin-20的锥形底的MD-Disc, 200 mm直径。	06086403 06086402 06086401	
外罩 用于Tegramin-25/-30的透明外罩。 用于Tegramin-20的透明外罩。	06036903 06016903	
盖子 用于Tegramin-25/-30的盖子。 用于Tegramin-20的盖子。	06036906 06016906	
防溅罩用于手动制备 用于Tegramin-30 用于Tegramin-25 用于Tegramin-20	06036905 06026905 06016905	
一次性碗状衬垫 用于Tegramin-25 / -30. 5片装 用于Tegramin-20. 5片装	49900052 49900056	
Tegramin转换阀 用于循环冷却装置 (05766xxx) 或排水。	06036904	
Struers冷却装置, 系统3 配有50升水箱、小泵、Cooli-1和带滤纸的50升静态过滤器。 1 x 100 V / 50 Hz 1 x 220-240 V / 50 Hz 1 x 100-120 V / 60 Hz 1 x 220-240 V / 60 Hz 1 x 100-120 V / 50-60 Hz CSA	05766516 05766522 05766523 05766524 05766616	
水平校准装置 用于试样夹具座 (ø 140 mm) 中试样的水平校准。	05256903	
水平校准装置, Uniforce. 用于ø 140 mm、ø 160 mm、ø 200 mm试样夹具座中试样的水平校准。 带压脚, 可定位试样。	04886101 04886102	
连接器 用于 Tegramin-30 和 Tegramin-25 试样移动盘。 用于 Tegramin-20 试样移动盘。	06086901 06086900	
试样移动盘, 用于单个试样		
	用于Tegramin-25	用于Tegramin-30
无孔	06086906	06086936
用于6个25 mm直径试样	06086902	06086932
用于6个1"直径试样	06086909	06086939
用于6个30 mm直径试样	06086903	06086933
用于6个1¼"直径试样	06086910	06086940
用于6个1½"直径试样	06086911	06086941
用于6个40 mm直径试样	06086904	06086934
用于3个50 mm直径试样	06086905	-
用于6个50 mm直径试样	-	06086935
用于Accustop 30	06086907	06086937
用于Accustop 40	-	06086938
Tegramin-20试样移动盘, 用于单个试样		
用于4 x 25 mm直径试样	06086912	
用于4 x 30 mm直径试样	06086913	
用于4 x 40 mm直径试样	06086914	
用于4 x 1"直径试样	06086915	
用于4 x 1¼"直径试样	06086916	
用于4 x 1½"直径试样	06086917	



禹重科技® OZONLAB
成分分析仪器|表面测试仪器|样品前处理仪器

上海市闵行区春申路2525号芭洛商务大楼
电话: 021-8039 4499 传真: 021-5433 0867
上海|北京|沈阳|太原|长沙|广州|成都|青岛|香港
全国销售和售后服务电话: 400-808-4598

邮编: 201104
邮箱: shanghai@uzong.cn

更多信息请访问: www.uzong.cn



了解我们



微信公众号