



机床
测头系统

MARPOSS

公司

马波斯由工程师**Mario Possati**于1952创立。自成立以来, 马波斯专门生产用于对机加件进行尺寸、几何形状和表面检查的电子测量系统, 以及在加工循环过程中对机床的刀具进行监控的系统。马波斯的工程师们与最终用户和机床制造商一起工作, 一个项目从开发阶段到实施以及长期的服务支持。为生产过程的各个阶段提供标准的或个性化的方案, 覆盖每个阶段, 包括成品件的检验, 并且能够收集和处理测量数据。

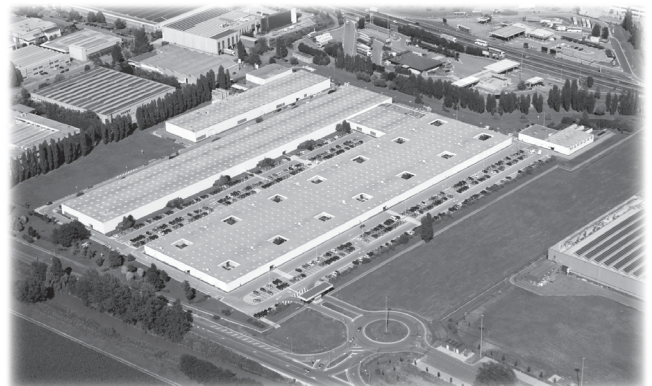
马波斯产品是为机床及测量站制造商, 以及以下领域的最终用户而设计的: 自动化及相关产品的转包商、轴承、齿轮、压缩机、电机、航空、玻璃、能源、电子及高技术、生物医药。

马波斯坚持质量方针, 致力于程序和方法的不断完善, 以及最适合分析、管理、生产、控制和协助其所有产品和服务的新方法的采用。

马波斯的专业技能使得客户可以达到他们对产品质量、效率、灵活性、生产率、生产过程的可靠性和可维护性的目标, 无论其公司的规模如何。

公司在测量技术方面成为世界领导者, 这主要体现在为客户提供先进的产品、市场知识和长期的全球合作伙伴关系。

2000年后公司开始了一系列收购计划, 这些公司都是业绩良好, 为用户提供高端的产品, 虽然他们在各自领域处于领先地位, 但更关注于当地市场, 加入马波斯后, 他们可以依赖于马波斯全球的销售服务网络, 另一方面, 由于兼并, 马波斯扩充了其产品线, 能够更好的满足用户的需求。





使用马波斯测头能够改善生产过程、保证工件质量和精度，同时减少废品和缩短机床停机时间。

应用马波斯产品进行在机测量可保证自动、快速、准确的部件和刀具尺寸检测。通过在机床加工过程中进行检查，就有可能在有效工作条件下获得实时的尺寸数据。这就意味着此结果相较于从机床外部获得的数据更为精确，并且消除了手工测量失误的可能。

使用马波斯系列产品使得监控整体生产过程成为可能，这也得益于其四测量阶段：



1. 零件定位

是用于定义对齐基准线和起点，从而确保加工过程生产所需公差。



2. 刀具预设

包括将刀具信息自动传送到机床数控系统，这就消除了操作失误的风险，保证了切削质量，因为所有的测量都是在机床区域内进行的。



3. 刀具检测

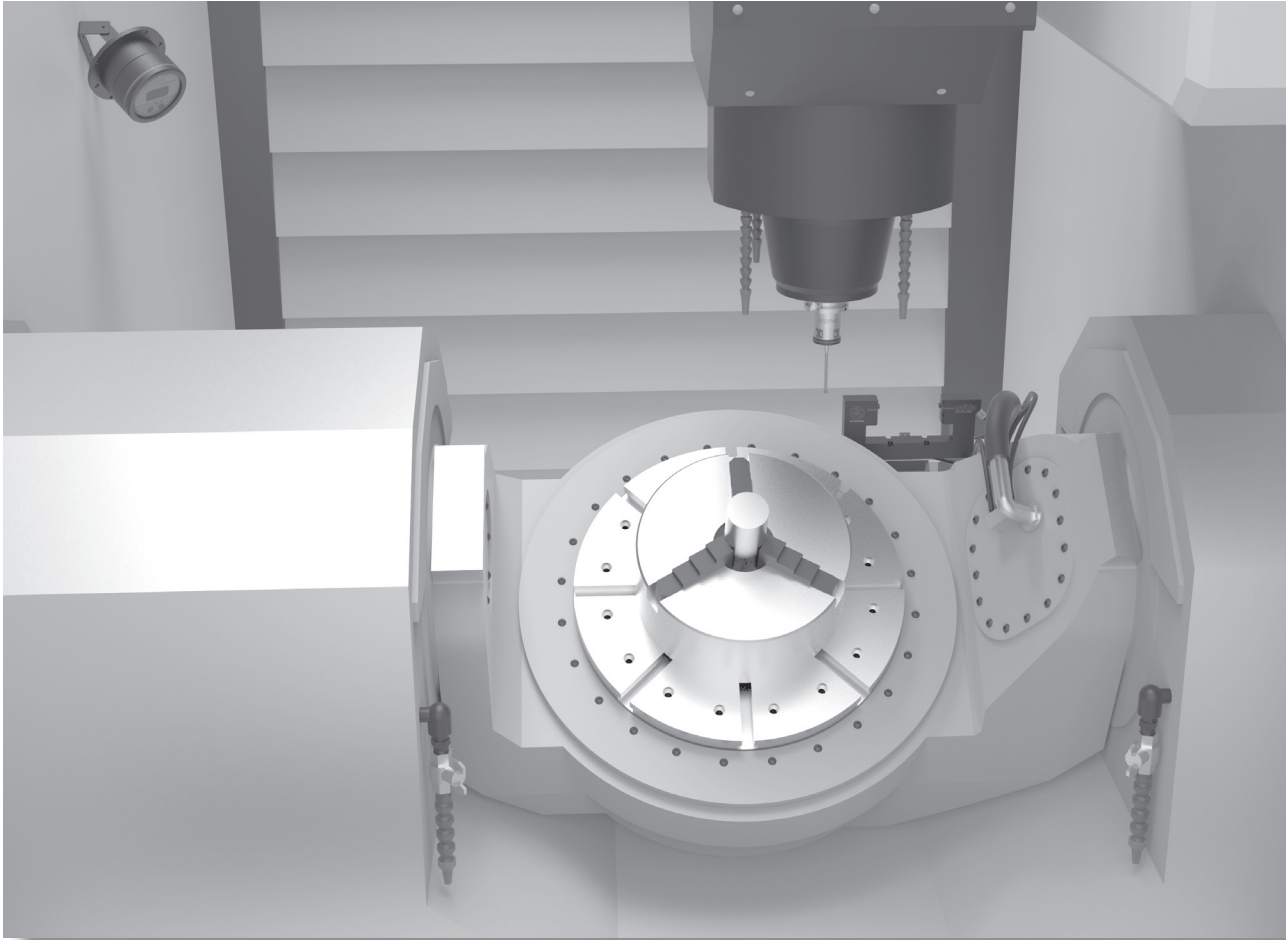
为了检测到加工过程中的刀具磨损，通过连续监测其尺寸，保证了整个加工过程中零件的一致性，从而促成较少的废品率并且改进机床生产率。



4. 由于零件测量是

在机床内部进行的，这就节省了时间，并允许用户在不改变零件位置的情况下进行重新加工。

在机床上使用MARPOSS系统的优势



参考下表为您的应用选择最合适的产品：

	工件测头			对刀测头	
	小型机床	中型机床	大型机床	接触式	非接触式
加工中心	VOP40 VOP40P	VOS / WRS / WRG WRP60P	VOS / WRS / WRG WRP60P	TLS / TS30 TS30 90° / VOTS WRTS	MIDA LASER TBD and TBD HS VTS
铣床	VOP40 VOP40P	VOS / WRS WRP60P	VOS / WRS WRP60P		
车床 车削中心	VOP40L		WRS / WRP60P	T18 / A90K MIDA ARMS	
玻璃/大理石 加工机床	WRS / WRP60P			TS30 / TS30 90° / VOTS	
刀具磨床	T25P			-	-
所有机床	Software cycles				

数据传输类型

无线电传输



光学传输



硬线传输



测头适用机床类型

加工中心——铣床



车床



磨床



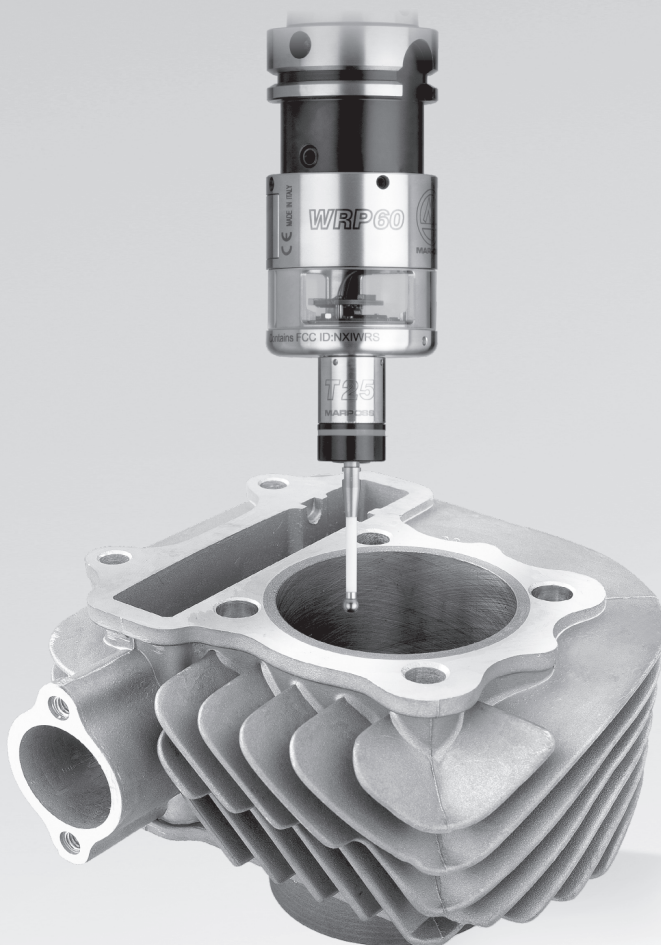
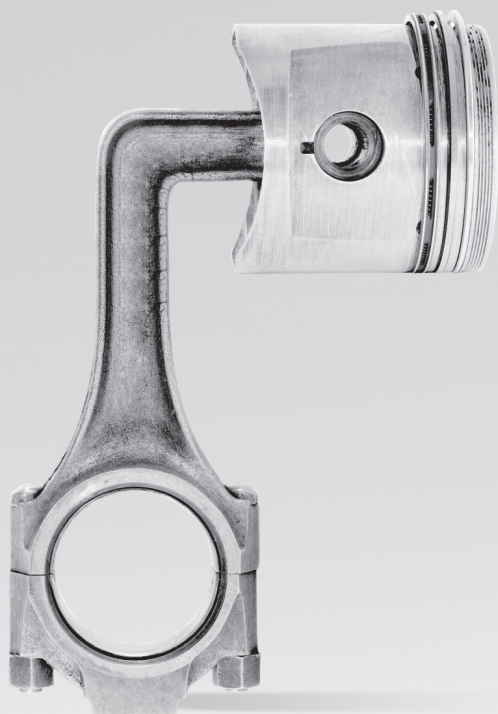
 工件测头			
测头 WRP45			Page 10
测头 WRP60			Page 11
测头 WRP45P / WRP60P			Page 12
测头 VOP40			Page 13
测头 VOP40P			Page 14
测头 VOP60			Page 15
测头 VOP60M / VOP40M			Page 16
测头 VOP40L			Page 17
测头 WRG 塞规			Page 18
测头 WRSP 60			Page 19
测头 T25P			Page 20
测头 T25			Page 21
测头 TT25			Page 22
测头底座			Page 23
接口 E32U			Page 24
接收器 WRI VOI			Page 25
 对刀仪			
TLS			Page 28
TS30 / TS30 90°			Page 30

VOTS / VOTS 90°			Page 31
WRTS			Page 32
ML75 整体式			Page 33
ML75P 模块化			Page 34
ML75P 特殊型			Page 35
ML105			Page 36
TBD / TBD HS			Page 37
VTs HC			Page 38
测头 T18			Page 39
A90K			Page 40
MIDA SET			Page 42
MIDA TOOL EYE			Page 43

 附件		
探针		Page 46
延长杆		Page 47
刀柄		Page 48
 软件		
软件		Page 49
代码		
代码		Page 55

测量失误

测量精确



马波斯WRP60无线电测头系统能在大型机床和五坐标机床上进行工件检测，并应用于深腔零件检测。提高您的产品质量，降低废品率。马波斯意味着精准。

www.marposs.com



MARPOSS

您的全球测量
合作伙伴

机床领域在不断地进行技术革新。要提高工件精度和生产批量就需要机床具有较高的技术性能。具有竞争力就意味着对生产过程进行全方位控制，Marposs测头为优化机加的时间和和质量提供最佳的解决方案。

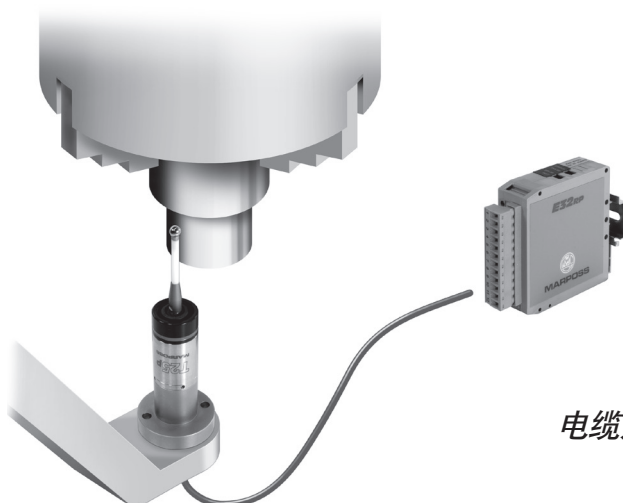
红外测头系统为中小型加工中心、铣床和车床，在加工节拍和质量之间提供最佳的解决方案。大型加工中心和五轴加工中心以及大型车削中心均需要拥有大范围传输的测头，这种要求通过无线电传输技术可以实现。电缆连接的测头系统对于磨床的工件检测则很理想。



光学式传输



无线电式传输



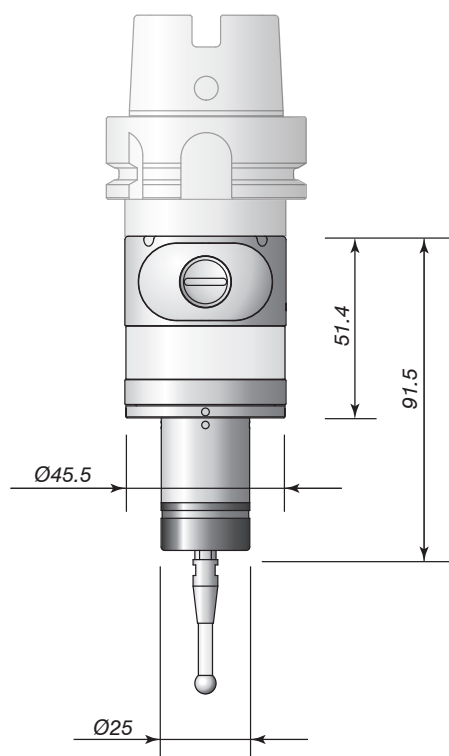
电缆连接



部件
检测



部件检测



WRP45无线传输接触式测头适用于中型、大型机床、5轴加工中心和铣床。无线电技术是基于2.4Ghz的工作频率，允许大量运用在相同的工作环境中。

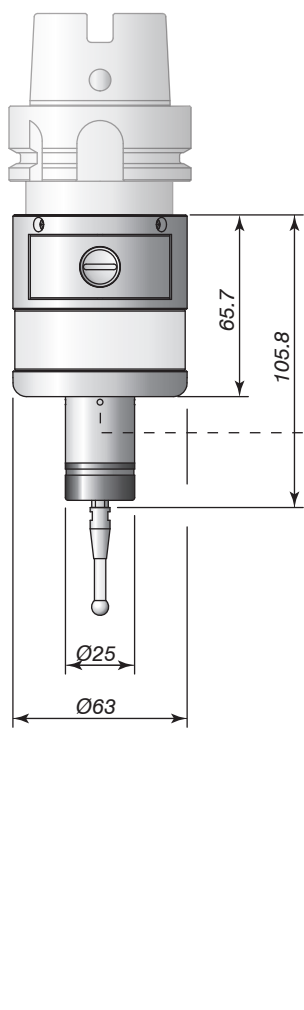
它的模块化设计就意味着其预设模块用于各种类型的装配T25，TT25和TT30接触式测头的应用。

它可与WRI集成接口的接收器一起使用。

测头	接收器	电缆	附件	组件
WRP45+T25 WRP45+TT25 WRP45+TT30	WRI 见24页	5 m 10 m 15 m 30 m	刀柄 探针 见42、44页	测头 接收器 电缆

技术规格

	T25 version	TT25/TT30 version
传输类型	无线电式	
传输距离	15 m	
重复精度 (2σ) 35 mm 探针 600 mm/分速度	0.5 μm	1 μm
测量力 标准 35 mm 探针	X - Y: 2 N Z: 12 N	X - Y: 0.5 ÷ 0.98 N Z: 5.8 N
越程量 标准 35 mm 探针	X - Y: 11.2 mm Z: 4 mm	X - Y: 11.6 mm Z: 4 mm
适配接口	WRI	



WRP60无线电传输接触式测头适用于中型和大型的加工中心。由于模块化的设计，它也适合于使用MarpossT25、TT25测头及附件的各种场合。

它也可以安装长度达1米的加长杆，并与WRI集成接口接收器兼容。



加长杆（长度可达1米）



部件
检测

测头	接收器	电缆	附件	组件
 WRP60+T25 WRP60+TT25	 WRI 见24页	 5 m 10 m 15 m 30 m	刀柄 探针 加长杆  见42、43、44页	测头 接收器 电缆

技术规格

	T25 version	TT25 version
传输类型	无线电式	
传输距离	15 m	
重复精度 (2σ) 35 mm 探针 600 mm/分速度	0.5 μm	1 μm
测量力 标准 35 mm 探针	X - Y: 2 N Z: 12 N	X - Y: 0.5 ÷ 0.98 N Z: 5.8 N
越程量 标准 35 mm 探针	X - Y: 11.2 mm Z: 4 mm	X - Y: 11.6 mm Z: 4 mm
适配接口	WRI	

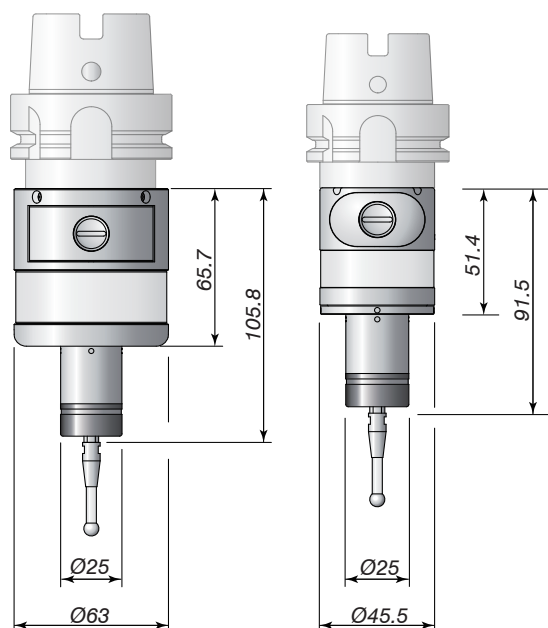
WRP45P - 60P



加工中心和铣床



部件
检测



WRP45P和WRP60P无线电传输接触式测头适用于高精度5轴加工中心。其压电技术提供高精度测量和卓越的重复性（ $0.25\mu\text{m}$ ）。

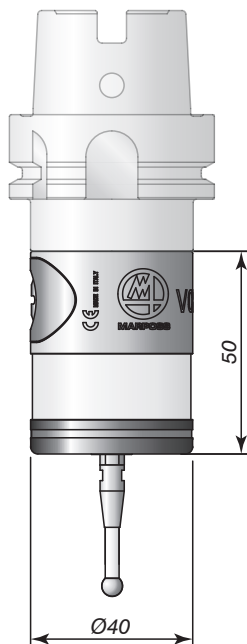
由于其模块化的设计，WRP45P和WRP60P只需加上最长1米的延长杆，就可测量复杂、难以到达的表面和深腔部位。

它们与WRI集成接口接收器一起使用。

测头	接收器	电缆	附件	组件
 WRP60P WRP45P	 WRI	 5 m 10 m 15 m 30 m	 刀柄 探针 延长杆	测头 接收器 电缆

技术规格

传输类型	无线电传输
传输距离	15 m
重复精度 (2 σ) 50 mm 探针 600 mm/分速度	0.25 μm
测量力 标准 50 mm 探针	X - Y: 0.07 N Z: 0.07 N
越程量 标准 50 mm 探针	X - Y: 12 mm Z: 3.7 mm
适配接口	WRI



VOP40测头是一种结构紧凑的光学传输的触发式测头，适用于小型和中型加工中心。

由于其创新的调制模式光学传输系统保证了它具有很强的抗干扰性能，而且具有独一无二的优点：

- 多通道系统：每套系统可以安装4个测头
- 多主轴应用：2个测头可以同时工作

它与VOI集成接口接收器兼容并与E83RX接收器兼容（仅在传统模式下）



部件
检测

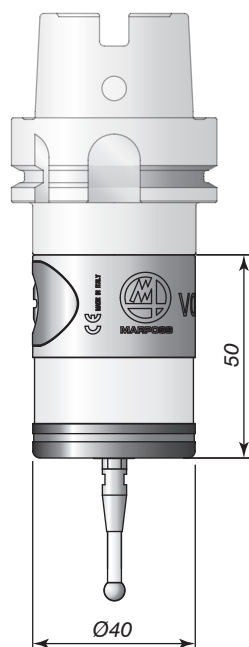
测头	接收器	电缆	附件	组件
 VOP40	 VOI 见24页	 5 m 10 m 15 m 30 m	 刀柄 探针 见42、44页	测头 接收器 电缆

技术规格

传输类型	光学式
传输距离	6 m
重复精度 (2σ) 35 mm 探针 600 mm/分速度	1 μm
测量力 标准 35 mm 探针	X - Y: 0.5 ÷ 0.9 N Z: 5.8 N
越程量 标准 35 mm 探针	X - Y: 12 mm Z: 6 mm
适配接口	VOI - E83 RX - OTHER



部件检测



VOP40P接触式测头系统适用于5轴加工中心和铣床上，尤其是高精度的机床。采用压电技术和超紧凑的设计（直径40毫米），VOP40P高精度的三维表面测量和卓越的可重复性（ $0.25\mu\text{m}$ ）。

由于其创新的调制模式光学传输系统保证了它具有很强的抗干扰性能，而且具有独一无二的优点：

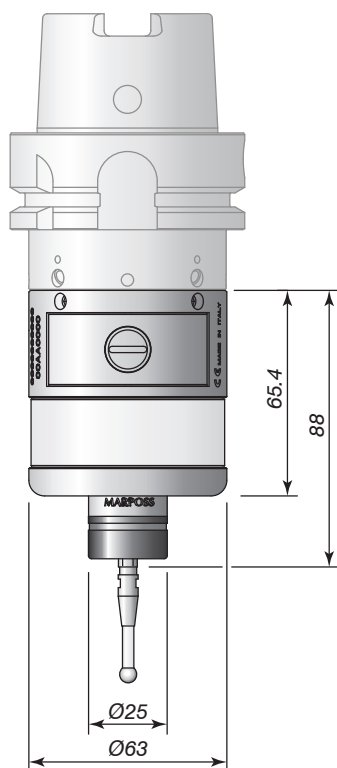
- 多通道系统：每套系统可以安装4个测头
- 多主轴应用：2个测头可以同时工作

它与VOI集成接口接收器兼容并与E83RX接收器兼容（仅在传统模式下）

测头	接收器	电缆	附件	组件
 VOP40P	 VOI 见24页	 5 m 10 m 15 m 30 m	 刀柄 探针 见42、44页	测头 接收器 电缆

技术规格

传输类型	光学式
传输距离	6 m
重复精度 (2σ) 50 mm 探针 600 mm/分速度	0.25 μm
测量力 标准 50 mm 探针	X - Y: 0.07 N Z: 0.07 N
越程量 标准 50 mm 探针	X - Y: 12° Z: 6 mm
适配接口	VOI - E83 RX - OTHER



VOP60测头是一种结构紧凑的光学传输的触发式测头，适用于中型和大型加工中心。由于其创新的调制模式光学传输系统保证了它具有很强的抗干扰性能，而且具有独一无二的优点：

- 多通道系统：每套系统可以安装4个测头
- 多主轴应用：2个测头可以同时工作

VOP60测头具有可靠的坚固结构，能够在最具挑战的加工环境下工作（振动、冷却剂等）为了满足各种客户的需求，它与马波斯T25和TT25系列测头兼容。

它与VOI集成接口接收器兼容并与E83RX接收器兼容（仅在传统模式下）

部件
检测

测头	接收器	电缆	附件	组件
 VOP60+T25 VOP60+TT25	 VOI 见24页	 5 m 10 m 15 m 30 m	 刀柄 探针 见42、44页	测头 接收器 电缆

技术规格

	T25 version	TT25 version
传输类型	光学式	
传输距离	6 m	
重复精度 (2σ) 35 mm 探针 600 mm/分速度	0.5 μm	1 μm
测量力 标准 35 mm 探针	X - Y: 2 N Z: 12 N	X - Y: 0.5 ÷ 0.98 N Z: 5.8 N
越程量 标准 35 mm 探针	X - Y: 11.2 mm Z: 4 mm	X - Y: 11.6 mm Z: 4 mm
适配接口	VOI - E83RX - OTHER	

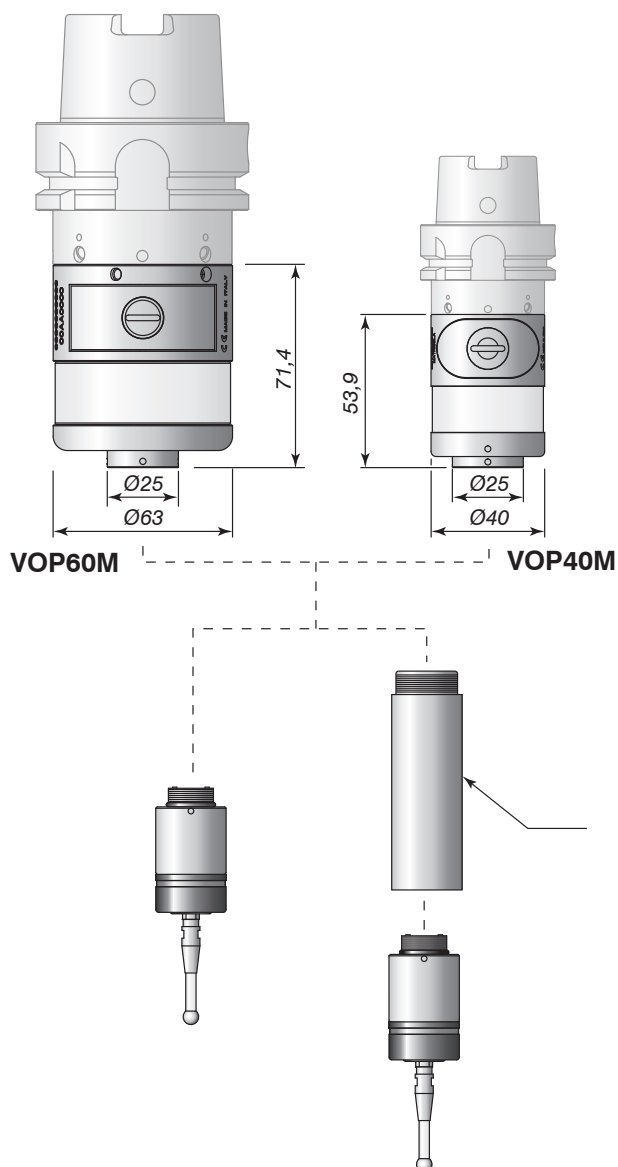
VOP60M / 40M



加工中心和铣床



部件
检测



VOP60M和VOP40M是其光学式传输接触式测头的模块化版本，它确保了最大限度的灵活性。另外，它也保持了紧凑型的结构。

VOP60M和VOP40M能够与马波斯T25和TT25测头匹配，并能使用长达1米的延长杆。

它与VOI集成接口接收器兼容并与E83RX接收器兼容（仅在传统模式下）

测头	接收器	电缆	附件	组件
VOP60M / VOP40M + T25 VOP60M / VOP40M + TT25	VOI 见24页	5 m 10 m 15 m 30 m	刀柄 探针 加长杆 见42、43、44页	测头 接收器 电缆

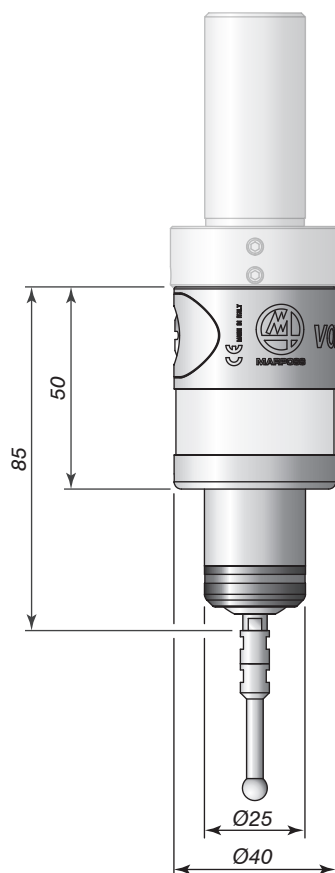
技术规格

与VOP60相同（见15页）



VOP40L

车床



VOP40L是适用于各种类型的车床和切削中心的测头系统。基于其紧凑的设计，VOP40L可提供高性能的坚固结构，这就意味着它适用于测头不断暴露于冷却液的极高温度的苛刻的加工环境。由于其创新的光学传输系统，保证了其高水平的抗干扰性，而且它可以安装在双转塔刀架的车削中心的2个不同应用上，并同时使用2个测头。

它与VOI集成接口接收器兼容并与E83RX接收器兼容（仅在传统模式下）



部件
检测

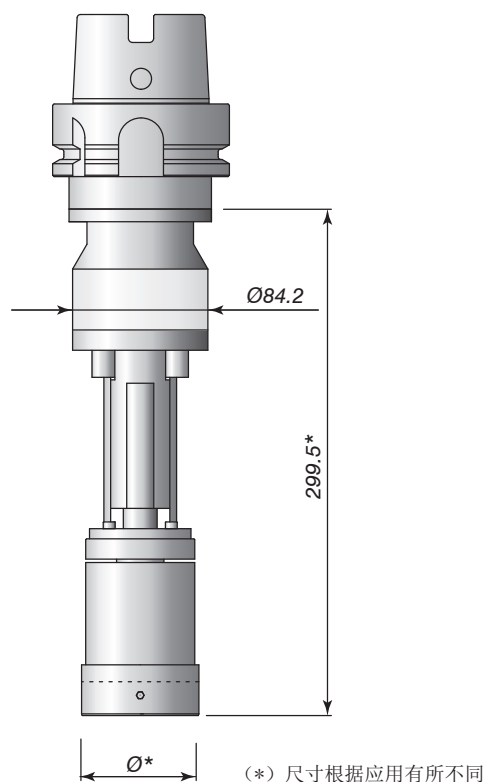
测头	接收器	电缆	附件	组件
 VOP40L	 VOI 见24页	 5 m 10 m 15 m 30 m	 刀柄 探针 见42、44页	测头 接收器 电缆

技术规格

传输类型	光学式
传输距离	6 m
重复精度 (2 σ) 50 mm 探针 600 mm/分速度	0.5 μ m
测量力 标准 50 mm 探针	X - Y: 2 N Z: 12 N
越程量 标准 50 mm 探针	X - Y: 11.2 mm Z: 4 mm
适配接口	VOI - E83 RX - OTHER



部件检测



WRG是一种带有无线电传输的电子塞规，适用于加工中心上快速、准确和简捷地进行孔检验。由于WRG坚固的结构和测量精度，它能够很好地适用于批量生产，并且能够易于满足最终用户的测量要求。

在各类测量中使用多传感器系统的最大优势在于高效防碰撞反冲系统，并能够在同一机床上（最多12个设备）使用一个单一的接收器管理WRG塞规和WRP部件检测测头。

它可与WRI接收器兼容。

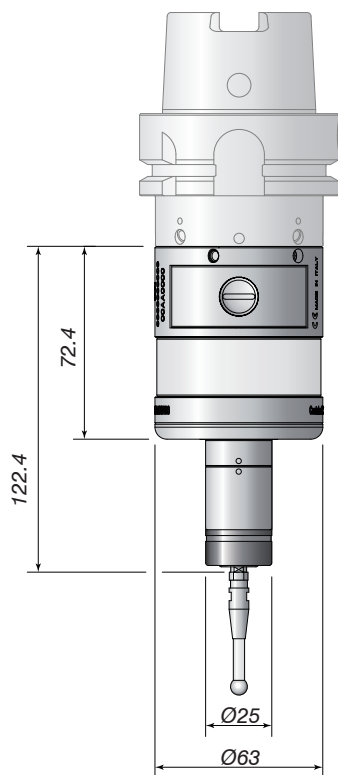
该系统可与马波斯P7或E9066放大器连接来显示测量结果、电池状态和塞规。

测头	接收器	电缆	附件	组件
 WRG	 WRI 见24页	 5 m 10 m 15 m 30 m	 刀柄	 测头 接收器 电缆

WRG 缓冲技术规格（单节）

传输类型	无线电传输
尺寸*	可测量的 Ø: 41 ÷ 105 mm 长度: 299.5 mm
重复精度 2.77σ with Ra ≤ 0.8	最大 { 7% tolerance 0.7 μm
重复精度 2.77σ with 0.8 ≤ Ra ≤ 6.3	最大 { 10% tolerance 1.2 μm
线性范围	±300 μm
最大手柄/碰嘴耦合TIR	<50 μm
触点个数	最多 8 个
适配接口	WRI

* = 当需要不同于此表中尺寸的赛规时请联系就近的马波斯办事处



WRSP60是扫描式测头，通过对新部件的轮廓和表面进行接触式扫描，直接在机加环境中进行精确、完整的质量控制。

由于WRSP60是无线电传输类型测头，它适用于任何类型的芯片分离式机床。WRSP60测头与标准的接触式测头不同，它可进行质量控制、零件错位矫正和表面变形检查、修正切割程序，可对比检查运行和部件定位。

系统运用集成接口给WRI接收器传输数据，数据通过马波斯先进的软件包进行收集、分析和展示。



部件检测

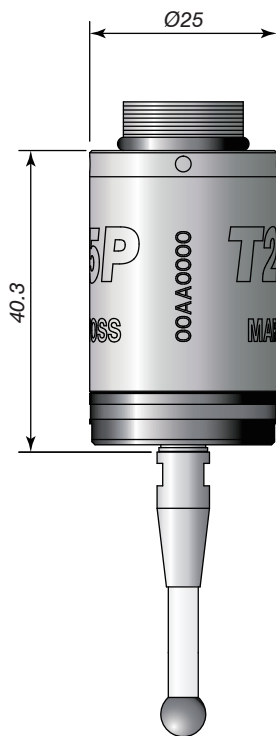
测头	接收器	电缆	附件	组件
 WRSP60	 WRI	 5 m 10 m 15 m 30 m	 刀柄 探针	测头 接收器 电缆

技术规格

传输类型	无线电传输
传输距离	15 m
重复精度 (2 σ) 35 mm 探针 600 mm/分速度	0.4 μ m
测量力 标准 35 mm 探针	X - Y: 0.9 N Z: 5.5 N
越程量 标准 50 mm 探针	X - Y: 12° Z: 3.9 mm
适配接口	WRI



部件检测



马波斯第一个高精度接触式测头被设计用于磨具和磨床。由于其创新的压电技术，在3D几何表面上也具备无与伦比的性能。

这一创新的系统意味着它在每个触发方向都能够具有无预行程和较小的触发力，且在所有方向重复精度小于1微米。

由于其紧凑的几何形状，它也适合用于非常小的生产空间。

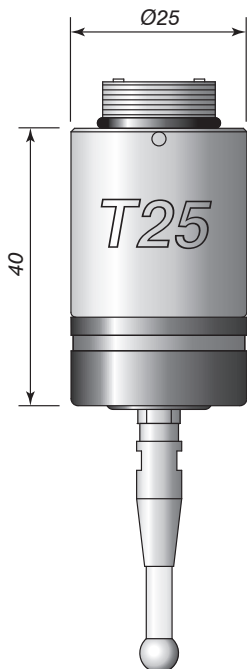
长探针的使用能保证测量精度。T25P测头与整套Mida系列附件兼容，可以加装到旧设备上，因为它与已有T25、TT25以及其他相似测头都完全兼容。

它与E32RP接口兼容。

测头	底座	接口	附件	组件
 T25P		 E32RP	 探针	测头 底座 接口

技术规格

传输类型	电缆
重复精度 (2σ) 35 mm 探针 600 mm/分速度	0.25 μm
各向同性 (2σ) 35 mm 探针 600 mm/分速度	X - Y: ±0.25 μm X - Y - Z: ±1 μm
测量力 标准 35 mm 探针	X - Y: 0.05 N Z: 0.05 N
越程量 标准 35 mm 探针	X - Y: 12° Z: 6 mm
适配接口	E32RP



MIDA的T系列产品都是高性能接触式测头，适用于各种类型的机床，其优良的单向可重复性使它们尤其适用于平面和不太复杂的表面。

由于其机械结构，它们对机床快速加速、振动、高压冷却液以及对切削等都有极好的耐受力，这意味着它们适用于加工中心、车床和车削中心上的机械制造。

T系列根据不同的测量力和保护结构有不同的型号，每种型号都与马波斯所有无线传输系统兼容，但也可以通过电缆安装连接。

该测头适用于四种不同模型：

- T25（橡胶密封）
- TL25（低触发力，橡胶密封）
- T25S（金属屏蔽）
- TL25S（低触发力，金属屏蔽）

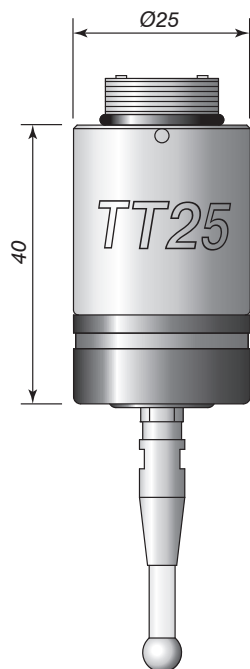
它与E32U接口兼容。



部件检测

测头	底座	接口	附件	组件
 T25	 见23页	 E32U 见24页	 探针 见42页	测头 底座 接口

技术规格				
	T25G	TL25G	T25S	TL25S
传输类型	电缆			
重复精度 (2σ) 35 mm 探针 600 mm/分速度	0.5 μm			
触发力 标准 35 mm 探针	X - Y: 2 N Z: 12 N	X - Y: 0.9 N Z: 5.5 N	X - Y: 2 N Z: 12 N	X - Y: 0.9 N Z: 5.5 N
越程量 标准 35 mm 探针	X - Y: 11.2 mm Z: 4 mm			
适配接口	E32U			

部件
检测

MIDA的TT系列都是高性能接触测头，适用于各种类型的机床，其极好的单向可重复性使它们非常适用于三维面和不太复杂的表面。

它还提供高水平的空间各向同性，加之高重复性，使它可用于在非常复杂的表面精确测量三维表面，如用于生产模具，涡轮叶片等。

TT系列根据不同的测量力可在不同的型号上使用，每个都可与马波斯所有无线传输系统兼容，但也可通过电缆安装连接。

此测头有标准TT25和高触力TT25H两个版本。

它与E32U接口兼容。

测头	底座	接口	附件	组件
 TT25	 见23页	 E32U 见24页	 探针 见42页	测头 底座 接口

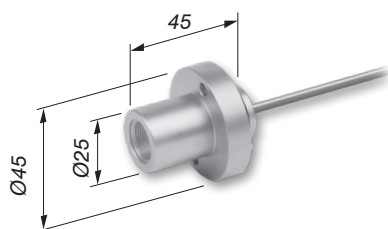
技术规格

	TT25	TT25h
传输类型	电缆	
重复精度 (2σ) 35 mm 探针 600 mm/分速度	1 μm	2 μm
触发力 标准 35 mm 探针	X - Y: 0.5 ÷ 0.95 N Z: 5.8 N	X - Y: 0.9 ÷ 1.75 N Z: 10.8 N
越程量 标准 35 mm 探针	X - Y: 11.6 mm Z: 4 mm	
适配接口	E32U	

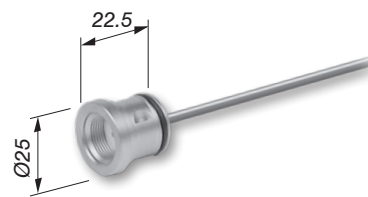
各种底座满足Mida测头在各种应用场合中的使用，它们的应用使测头适应于机床内不同的情况或客户的特殊需求。



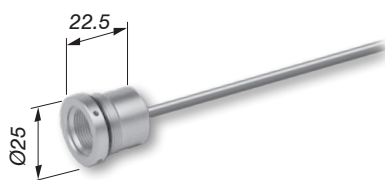
部件
检测



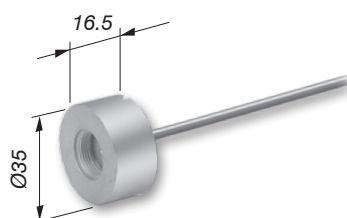
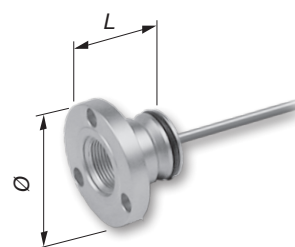
带轴向调整的 T25/TT25 测头底座



带角度调整的 T25/TT25 测头底座



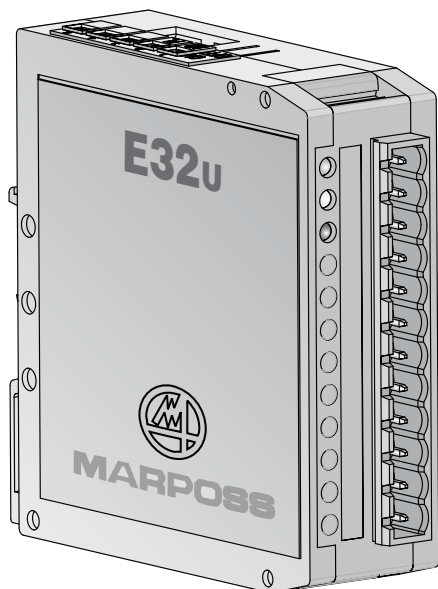
螺纹固定的 T25/TT25 测头底座



T25/TT25 测头底座

测头	L mm	Ø mm
T25/TT25/TL25	22.5	37
TT30	24.5	48

法兰固定式 T25/TT25和TT30 测头底座



E32u

E32U接口把触发式测头产生的信号转变为机床CNC能够使用的形式。

位于该接口前面的是I/O的连接端子和用于指示电源及测头状态的三个LED指示灯。

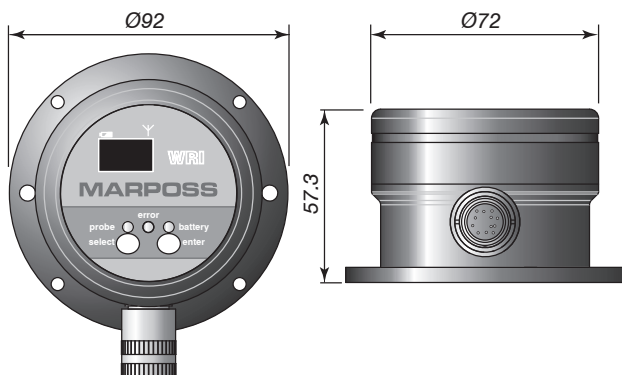
- 绿色：测头电源已连接
- 黄色：接触时闪烁
- 红色：接口错误

组件顶部的5个按钮可用于选择系统运转状态。

E32U接口可与马波斯所有电缆连接的测头配合使用。

E32U是用于替代E32R和E32RP的接口。

技术规格	
电源	24 Vdc unstabilized
耗电	最大 150 mA
输出信号	固态继电器 (SSR) ±30 V 最大电压 ±100 mA 最大电流
外部LED	公称电流 5 mA



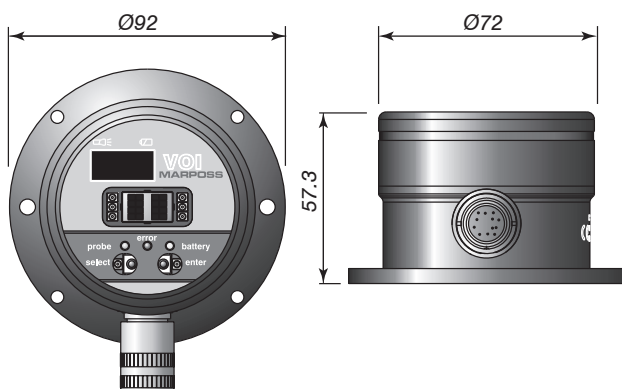
WRI是带有集成接口的无线电接收器。这种接收器具有后出线或侧出线两种连接方式，能够提供理想的安装方案。侧出线的接收器有一个磁性基座，可以方便地进行临时安装，为用户在机床调试期间提供更方便的操作，或者在机床外部进行安装。

可以利用光学脉冲或者使用一个远程控制单元对它进行编程。WRI具备4位数显功能，并可与最多达4个测头连接用于部件检测和对刀检测，可在连续模式下激活。专用的缓冲版本还具备RS422串行输出。

它与马波斯所有无线传输测头兼容。



对刀仪



集成接口VOI使用马波斯光学调制式传输方式。为了方便地安装，提供后出线或侧出线两种不同形式。侧出线式接收器有一个磁性基座，可以方便地进行临时安装，为用户在机床调试期间提供更方便的操作。

可以利用光学脉冲或者使用一个远程控制单元对它进行编程。VOI具备4位数显功能，并可与最多达4个测头连接用于部件检测和对刀检测，可在连续模式下激活。

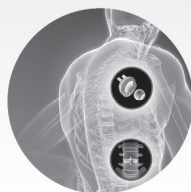
它与新一代光学触发式测头VOP兼容。

高精度接触式测头



 **mida** 超精密测头

马波斯 **Diamond** 系统重新定义了机零件测量，高精度作为最基本的日常要求。**VOP40p** 钻石系列测头可进行非常复杂的零件和 3D 表面检测，即使是在最小型的机床上也可保证高精度并减少废品。



MARPOSS

您的全球测量
合作伙伴

www.marposs.com

在CNC机床上使用自动对刀测头大大提高了生产质量。如果使用机外对刀仪，就不能在有效工作状态下测量刀具，而且以人工方式把数据输入CNC也会造成错误。另外，外部测量系统不能用于检查刀具磨损和两个加工循环之间的刀具的切削刃的情况。

马波斯对刀测头可用于确定：刀具长度、半径、刀具切削刃磨损评估、刀具破损检测以及检查换刀后主轴内的刀具是否正确。这些功能均在机床上自动实现，同时把测量数据写入刀具参数表。协同使用马波斯的硬件设置和软件可以完成这些工作。

接触式对刀测头结构紧凑适合用于任何加工中心和数控机床。

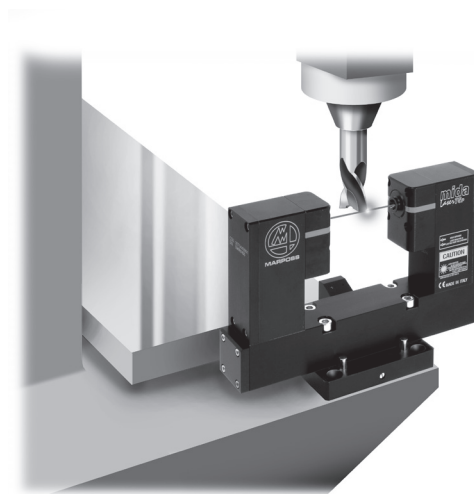
非接触式对刀测头利用激光技术，是马波斯对刀测头中精度最高、灵活性最大的产品。

高精度对刀臂采用模块化设计，便于灵活安装，可以用于任何类型的数控车床。



接触式刀具测头

非接触式刀具测头



数控车床用接触式刀具测头



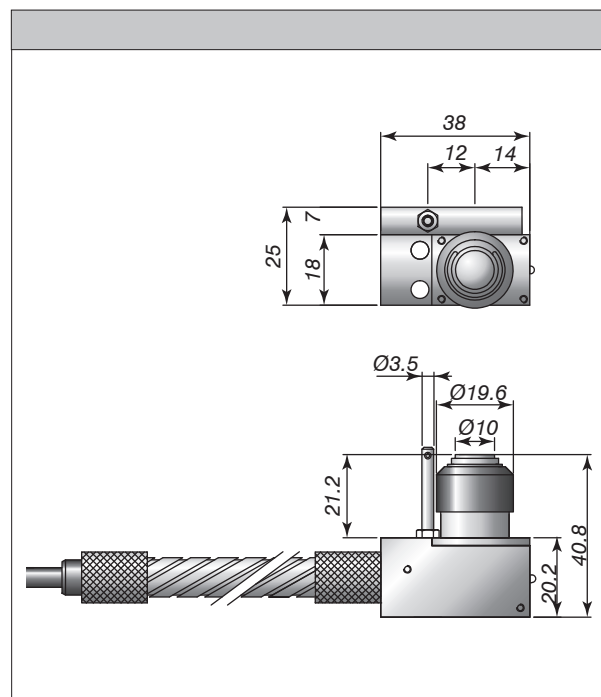
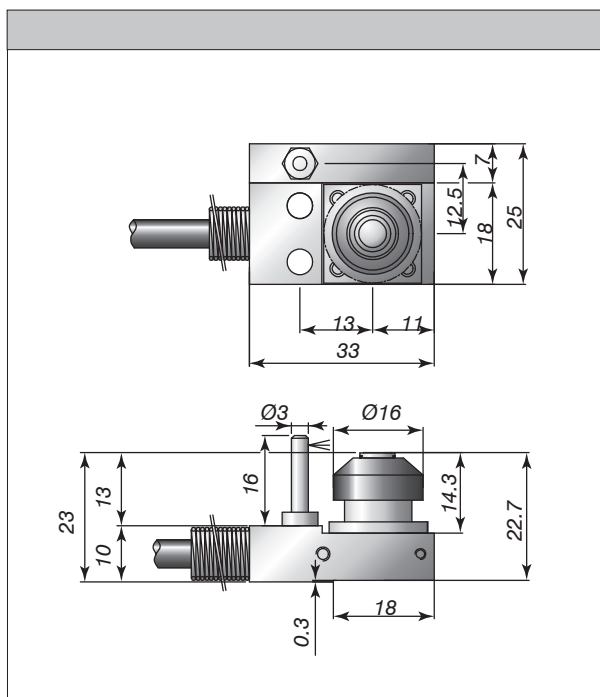
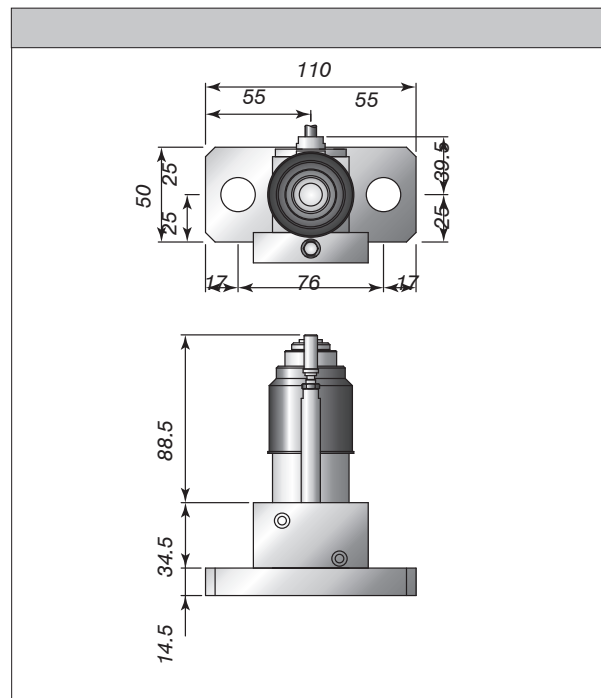
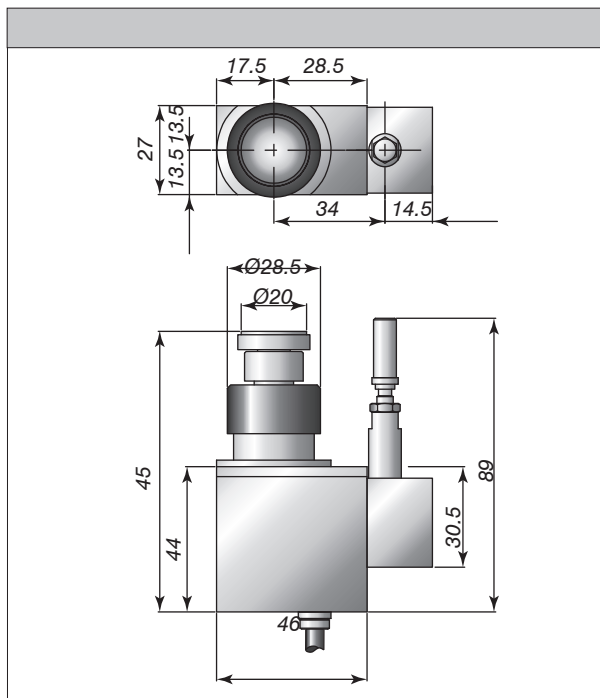
对刀仪

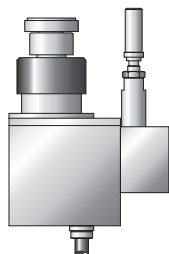


TLS是一种结构紧凑、电缆连接的接触式测头，适用于加工中心。

这类TLS产品具有极好的重复性，很高的触发速度，能够提高生产质量并减少加工循环时间。

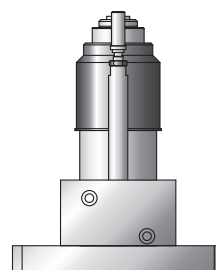
TLS系列有各种类型的模式适用于各种不同类型的应用，这也使其成为无人化批量生产的理想方案。





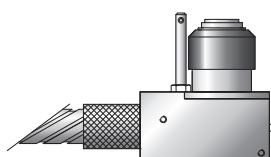
技术规格

总行程	8 mm
电缆输出	lower
电缆长度	10 m
跳步信号	0.5 mm
重复精度 (2 σ)	1 μ m
测量力	1.2 to 1.7 N*
过行程	5 mm



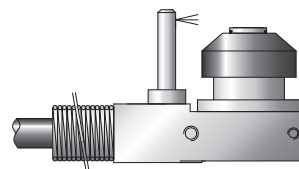
技术规格

总行程	26 mm
电缆输出	lower / side*
电缆长度	10 m
跳步信号	0.5 mm
重复精度 (2 σ)	1 μ m
测量力	2.5 to 3 N*
过行程	10.5 mm



技术规格

总行程	5 mm
电缆输出	side
电缆长度	3 m
跳步信号	≈ 0
重复精度 (2 σ)	0.5 μ m
测量力	0.5 to 2 N*
过行程	3 mm



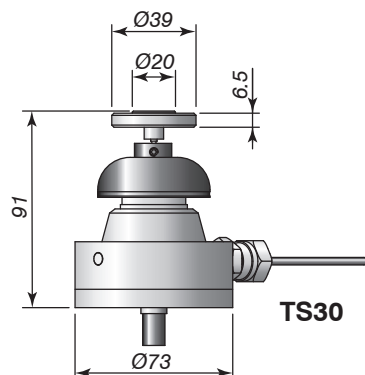
技术规格

总行程	3 mm
电缆输出	side
电缆长度	3 m
跳步信号	≈ 0
重复精度 (2 σ)	1 μ m
测量力	1.5 $\div$ 2 N
过行程	/

(*) =根据不同模式有所不同



对刀仪



TS30是一种用于加工中心的电缆连接的对刀测头。

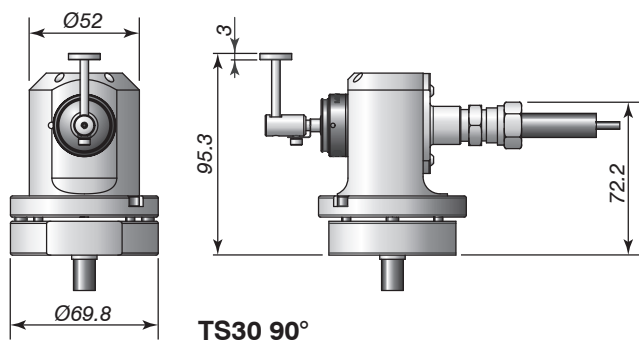
它可用于很高的触发速度、极好的重复性进行刀具完整性控制、刀具长度和直径测量以及刀具磨损补偿。

它专门设计用于苛刻的加工条件，由于接触盘的中心接触区域为不锈钢，可以避免损坏小刀。

接口集成一体。

TS30 90° 是可用于优化安装程序以及占用工作区域空间的对刀仪，这都归功于它的探针安装垂直于主体。事实上，它使用了一个创新的3步校准系统，快速并易于使用，以确保新的基座、测头主体和探针的正确定位。TS30 90° 测头的安装程序可在5分钟之内完成。

该测头也适用于测量小型刀具由于其精于减小触发力。



对刀仪

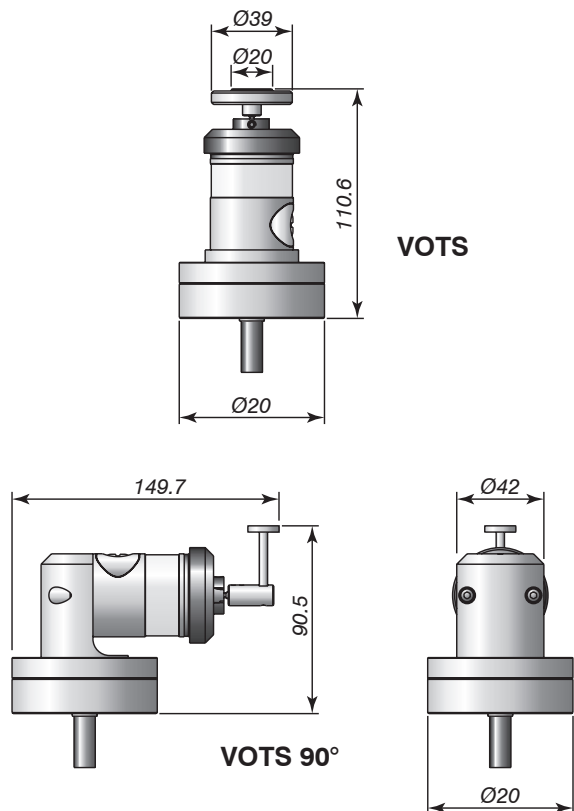
测头	附件	组件
 测头	 探针 见42和44页	测头 探针

机械规格

传输类型	电缆
重复精度 (2σ) 35 mm 探针 600 mm/分速度	1 μm
触发力	X - Y: 1.2 ÷ 2.4 N Z: 8.6 N
越程量	X - Y: 7.8 mm Z: 3.5 mm

电气规格

电源	24 VDC unstabilized (12-30 V)
电流输入	35 mA max



VOTS是一种用于刀具检测的调制光学传输测头可用于监测刀具破损、磨损和完整性，以及对加工中心刀具长度和直径进行测量，由于其双垂直和90°的结构，它适用于各种应用，同时，没有电缆也就意味着其安装更为简单。

它还可用于双测头系统，一个测头检查零部件，另一个由光学接收器控制检测刀具。

具备极好的重复性和很高的触发速度，它被专门设计用于苛刻的加工环境。

它还可与VOI接收器兼容。

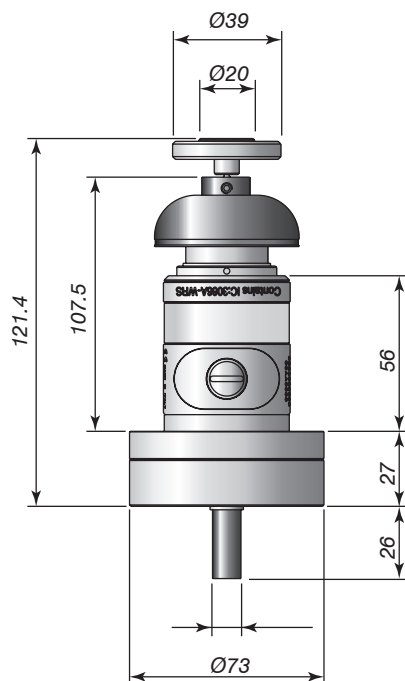


对刀仪

测头	接收器	电缆	附件	组件
 测头	 VOI 见24页	 5 m 10 m 15 m 30 m	 探针 见42和44页	测头 接收器 电缆

机械规格

传输类型	光学
重复精度 (2σ) 35 mm 探针 600 mm/分速度	1 μm
触发力	X - Y: 0.5 ÷ 0.9 N Z: VOTS 5.8 N / VOTS 90° 3 N
越程量	X - Y: 12° Z: VOTS 12° / VOTS 90° 6 mm
兼容	VOI - VOP40/VOP60 双测头应用



WRTS是一种用于加工中心的无线电传输对刀测头。

它可用很高的触发速度、极好的重复性进行刀具完整性控制、刀具长度和直径测量以及刀具磨损补偿。

WRTS可以与一个WRS工件测头一起，作为一个双测头系统的一部分。

它专门设计用于苛刻的加工条件，由于接触盘的中心接触区域为不锈钢，可以避免损坏小刀。

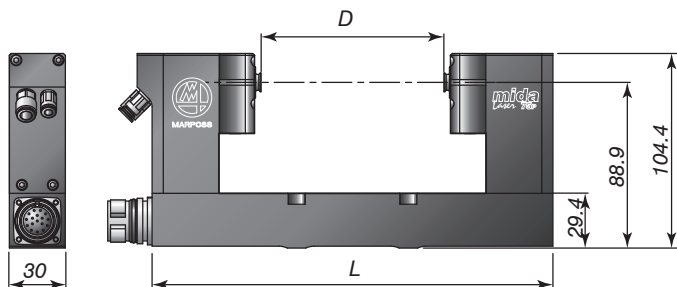
WRTS和WRI接收器配套。



对刀仪

测头	接收器	电缆	附件	组件
 WRTS	 WRI 见19页	 5 m 10 m 15 m 30 m	 探针 见42页	测头 接收器 电缆

机械规格	
传输类型	无线电传输
重复精度 (2σ) 35 mm 探针 600 mm/分速度	1 μm
触发力	X - Y: 1 ÷ 2 N Z: 8.6 N
越程量	X - Y: 7.8 mm Z: 3.5 mm
兼容	WRI - WRP45/WRP60 双测头应用



L [mm]	D [mm]	Tool Ø measurable [mm]	
		min	max
136	32	0.03	27
165	48	0.04	43
215	98	0.05	93
295	178	0.08	173
415	298	0.15	293



ML75P “整体式”是一种用于加工中心的结构紧凑的非接触式对刀测头，它可以快速、准确进行刀具控制和刀具破损检测。

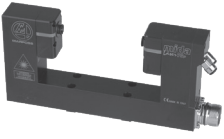
聚焦激光束由获得专利ATE（气隧道）技术的装置保护。经过验证，ML75P能够最大限度地降低由切削、冷却液和空气产生的干扰。

其坚固的机械结构、高质量的光学镜和智能的电子设备确保最高的精度和可靠性。

可用尺寸范围：

该系统由一个激光本体和一个接口组成并连接至数控系统。

该接口包括一个处理信号的微处理器，能够从冷却液、切削和芯片中区分出刀具。

激光叉	接口	电缆	附件	组件
 ML75P 连接器：底部 侧部 前部	 I/O 接口	10 m 20 m 30 m 连接器： 90° 轴向	刀具清洁组件 固定板 空气过滤装置 校准工具	激光本体 接口 电缆

机械规格

重复精度 (2σ) 激光聚焦	0.2 μm
最小可测 Ø 激光聚焦和焦距 < 50 mm	50 μm
光学保护	机械光闸 吹气系统

气动规格

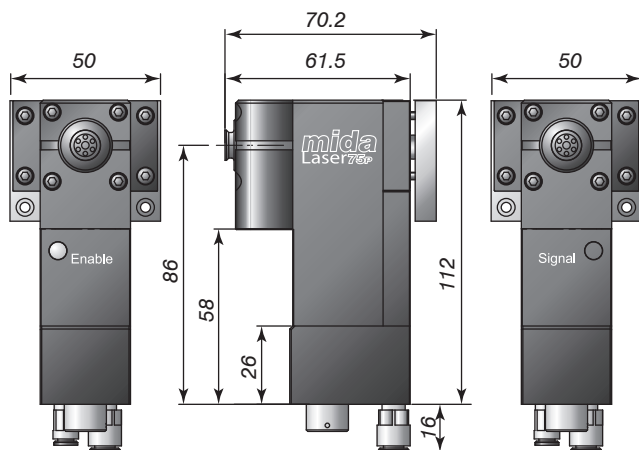
清洁空气	压力	0.5 ÷ 3.5 bar (相对光闸开启 < 1.5 bar)
	过滤	0.01 μm*
	压强 3 bar 的耗电量	9 l/min (闭)
		最大 95 l/min (开)
光闸/ 刀具清洁器	压力	3 ÷ 6 bar
	过滤	5 μm*

(*) = 入口空气质量 (=40 μm) 符合 ISO 8573-1 / 7.4.4

电气规格

电源	12 ÷ 24 VDC ± 20%
电流	250 mA max





ML75P “模块式”不同于“整体式”，其发射器和接收器是分离的。

这种结构适用于复杂的安装场合，例如激光发射器和接收器之间需要较远距离的情形。

模块化系统保证了优良的性能，并有两个版本可用：

- 聚焦型，最大距离为500毫米
- 校准型，最大距离为3米。根据要求，最大供应范围可达8米。

该接口包含一个处理信号的微处理器，能够从冷却液、切削和芯片中区分出刀具。

模块	接口	电缆	附件	组件
 ML75P 模块	 I/O 接口	 10 m 20 m 30 m 连接器: 90°	定位板 空气过滤装置 校准装置	接收模块 发射模块 电缆 接口

机械规格

重复精度 (2σ) 激光聚焦	0.2 μm	
最小可测 Ø	50 μm (激光聚焦和焦距 < 50 mm) = 1 mm (平行激光束)	
光学保护	1. 机械快门 2. 吹气系统	
有效距离	发射器和接收器之间的最大距离为: 3 米 (标准版)	

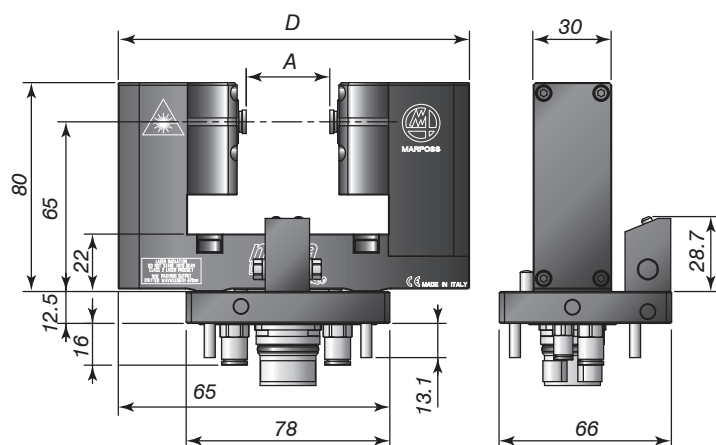
气动规格

清洁空气	压力	0.5 ÷ 3.5 bar (相对光闸开启 < 1.5 bar)
	过滤	0.01 μm*
	压强 3 bar 的耗电量	9 l/min (闭) 最大 95 l/min (开)
光闸/ 刀具清洁剂	压力	3 ÷ 6 bar
	过滤	5 μm*

(*) = 入口空气质量 (=40 μm) 符合 ISO 8573-1 / 7.4.4

电气规格

电源	12 ÷ 24 VDC ± 20%
电流输入	250 mA max



底部出线的ML75P

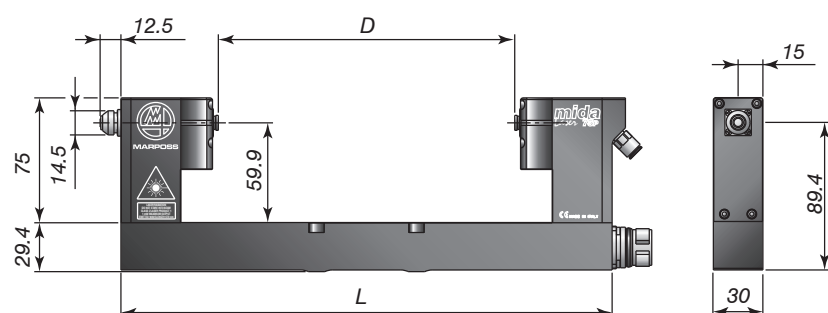


特殊形式如下:

底部出线的ML75P 适合于可以旋转或倾斜的工作台, 电缆可以从中间穿过, 对刀时将对刀仪转到垂直处。

混合测量式ML75P 在旁边加一个接触式的测头, 这样可以测量第三个轴, 如进行温度补偿。

加长Mida Laser 75P 固定式激光已经调整好, 它对机床振动也不太敏感, 加长式在某些情况下是有用的。



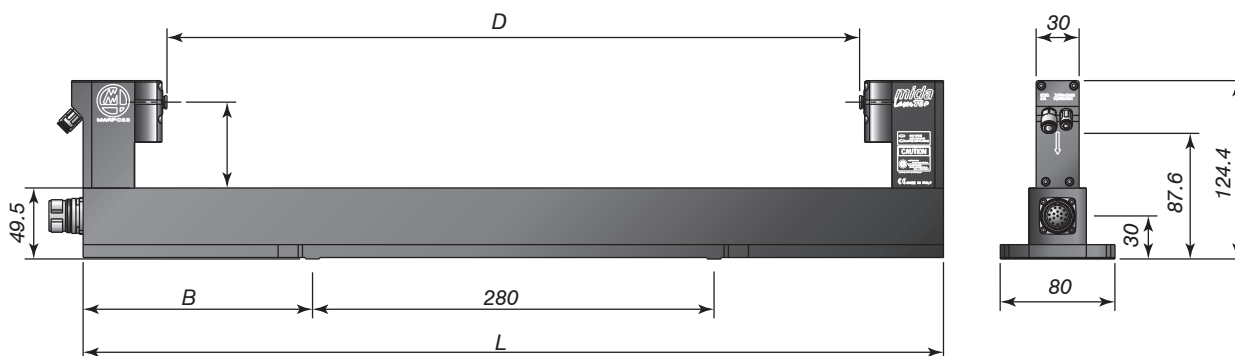
混合测量式ML75P

倾斜表和混合式的模型:

L [mm]	D [mm]	可测刀具[mm]	
		min	max
136	32	0.03	27
165	48	0.04	43
215	98	0.05	93
295	178	0.08	173
415	298	0.15	293

加长模块:

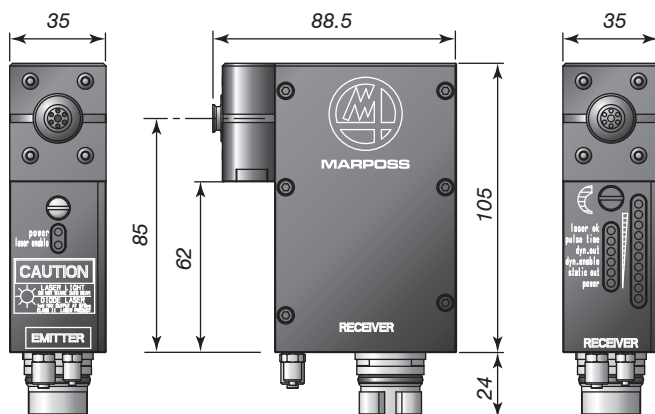
L [mm]	D [mm]	B [mm]	可测刀具 [mm]	
			min	max
600	483	160	0.25	478
800	683	260	0.35	678
1000	883	360	0.50	878



加长ML75P



对刀仪



模块化Mida Laser 105P 聚焦或平行式激光束，有两种组成：

- 通过接头连接
- 固定连接

聚焦式最大焦距1.8米。平行光式两端相距最远可达12米。

适用于大型机床，与集成接口兼容。



对刀仪

模块	接口	电缆	附件	组件
ML105P	I/O 接口	10 m 20 m 30 m 连接器: 90°	定位板 空气过滤装置 校准装置	接收模块 发射模块 电缆 接口

机械规格

重复精度 (2σ) 激光聚焦	0.2 μm
最小可测 Ø 激光聚焦和焦距 < 50 mm	800 μm
光学保护	1. 机械快门 2. 吹气系统
有效距离	发射器和接收器之间的最大距离为12米

气动规格

清洁空气	压力	0.5 ÷ 3.5 bar (相对光闸开启 < 1.5 bar)
	过滤	0.01 μm*
	压强 3 bar 的耗电量	9 l/min (闭) 最大 95 l/min (开)
光闸/ 刀具清洁器	压力	3 ÷ 6 bar
	过滤	5 μm*

(*) = 入口空气质量 (= 40 μm) 符合 ISO 8573-1 / 7.4.4

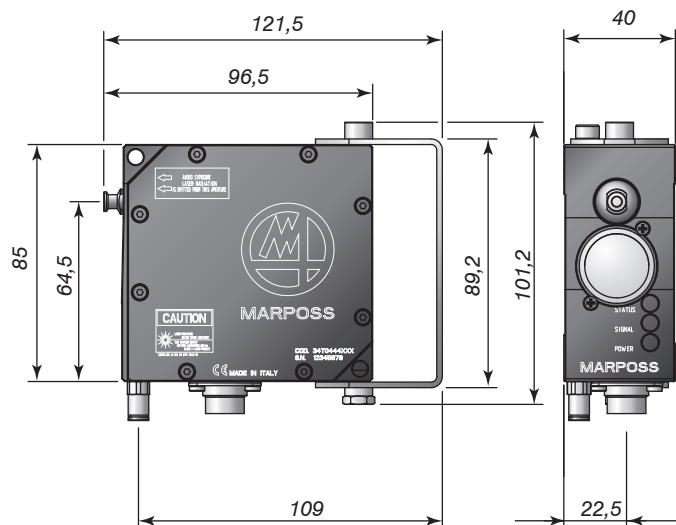
电气规格

电源	12 ÷ 24 VDC ± 20%
电流	100 mA max



TBD / TBD_{HS}

加工中心和铣床



TBD是一种性价比高的刀具破损检测系统，能够在不到1秒钟内对实心同轴刀具诸如钻头、丝锥、立铣刀和球头刀进行刀具破损检测。利用三角测量激光技术，TBD可以在300mm到2m的距离内监控很大范围直径的刀具。

标准版适用于转速在200到5000转/分的主轴上，而HS（高速）版本适用于转速在1000到80000转/分的主轴上。

它可固定焦距并且可用连接器调节焦距，夹线版本可固定焦距。

可根据要求提供用于清洁接收器玻璃的鼓风机。

控制单元	接口	电缆	附件	组件
 TBD	集成	 5 m 10 m 15 m 30 m	蓝宝石玻璃 风机盒 空气过滤组	控制单元 “C”支持 电缆

机械规格

工作范围	$300\text{ mm} \leq x \leq 2.0\text{ m}$
最小可检测刀具*	0.15 to 300 mm - 0.75 to 2 m

(*) = 根据不同的刀具涂层，安装距离和操作条件数据会有所不同

气动规格

清洁空气	压力	$0.5 \div 3.5\text{ bar}$ (相对光闸开启 $< 1.5\text{ bar}$)
	过滤	$0.01\text{ }\mu\text{m}^{**}$
光闸/ 刀具清洁器	压力	$3 \div 6\text{ bar}$
	过滤	$5\text{ }\mu\text{m}^{**}$

(**) = 入口空气质量 ($= 40\text{ }\mu\text{m}$) 符合 ISO 8573-1 / 7.4.4

电气规格

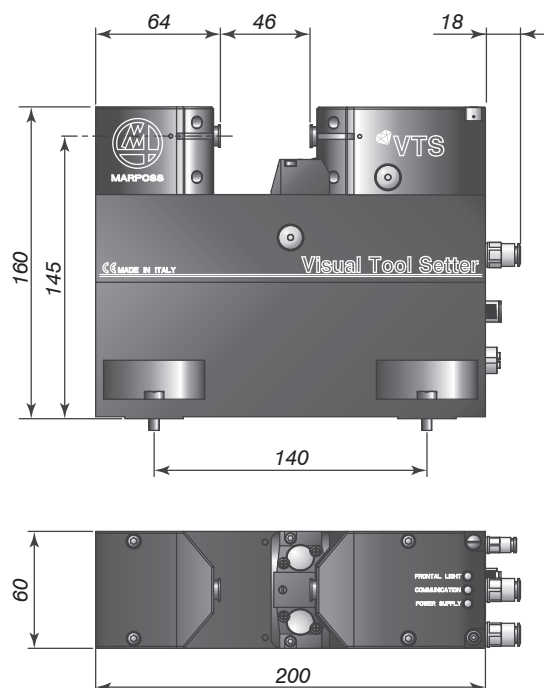
电源	$12 \div 24\text{ Vdc} \pm 20\%$ (按照 EN 60950-1 定义应为 S.E.L.V.)
电源消耗	300 mA 最大
输出信号	SSR – 最大 50V 公称电流 100 mA
输入信号	+24 Vdc (source) 0 Vdc (sink)
最大发射功率	$< 1\text{ mW}$ (根据标准 EN 60825-1 第 2 级装置)
激光波长	可见, 670 nm

可提供软件:

CNC	Brother - Fanuc - Haas - Heidenhain - Makino - Mazak - Mitsubishi - Siemens - Yasnac
-----	--



对刀仪



VTS是马波斯新型的用于检测质量优先的应用中的非接触式测量系统。

其创新的图像处理技术，保证了卓越的计量性能，同时具备所有的接触式和非接触式系统的优势。

其测量结果不依赖于刀具几何形状以及尺寸，测量是在实际运行条件下进行的，从而减少预置时间和避免破损的风险。

该测量是非常精确和快速的。事实上，直径、长度、半径和TIR是在单一的位置和测量周期基础上被评估出的，这就无需预先提供刀具刀具信息。

双（机械和数字）保护系统，保证了即使是在测试条件下的结果的可靠性；图形用户界面（GUI）可兼容广泛的平台，这就意味着该系统非常易于使用。

VTS在标准或紧凑的版本中都可用。

对刀仪

测量单元	处理单元	电缆	附件	组件
 VTS		10 m 15 m 连接器: 90° 垂直	马波斯Nemo 马波斯CS160HI 空气过滤装置 校准工具	VTS - SU VTS - EU CABLES

机械规格

重复精度 (6σ)	0.2 μm	
最小可测 Ø	10 μm	
光学保护	1. 机械快门 2. 吹气系统	

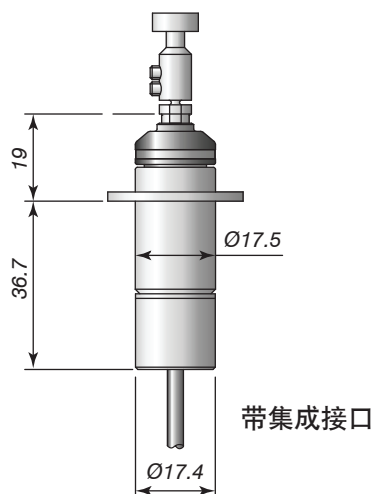
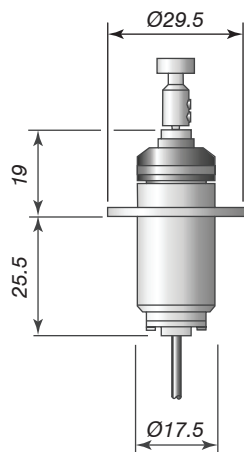
气动规格

清洁空气	压力	1.5 ÷ 3 bar
	过滤	0.01 μm*
光闸/ 刀具清洁剂	压力	3 ÷ 6 bar
	过滤	5 μm*

(*) = 入口空气质量 (=40 μm) 符合 ISO 8573-1 / 7.4.4

电气规格

电源	12 ÷ 24 VDC ± 20%
电流	250 mA max



T18是用于刀具检测的紧凑的接触式测头。

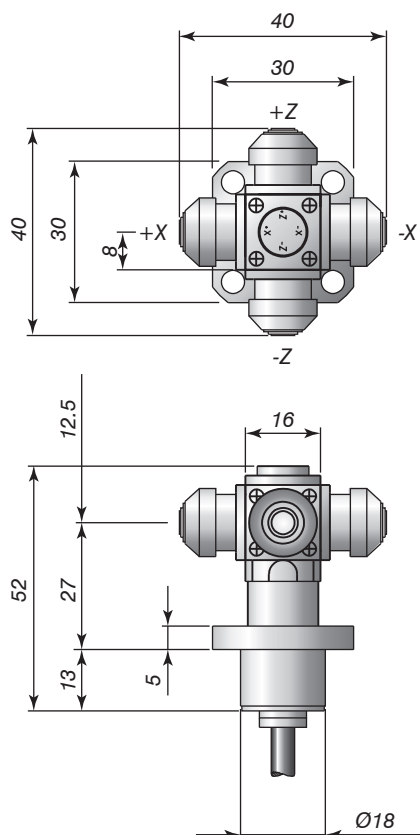
由于它的多功能性，它可以被配置使用在车床和加工中心上来检测刀具，通过刀具补偿，预置刀具和刀具磨损补偿。

它可与集成接口版本兼容。



对刀仪

技术规格	
传输类型	通过电缆
触发方向 用直针	$\pm X, \pm Z$
重复精度 (2σ) 使用标准 20 mm 探针 以 600 mm/分的速度	1 μm
触发力 使用标准 20 mm 探针	1.5 N
垂直触发力	1 N
越程量 使用标准 20 mm 探针	5.5 mm
电缆长度	8 m
适配接口	E32U



A90K是一种结构紧凑、电缆连接的刀具测量系统，用于数控车床和车削中心。

A90K在以使用较高的触发速度测量时仍具有较好的重复性，能够提高生产质量并减少循环时间。

A90K提供了一系列的产品，是无人化批量生产的理想方案。

A90K系列产品完全兼容其它供应商生产的系统，因此，可以直接替换其它供应商的产品，下表就是与美德龙产品的对照表。

MARPOSS	METROL
Q3PA9012012	H4A-08-05C
Q3PA9012016	H4A-12-77S
Q3PA9012029	H4A-12-136S
Q3PA9012030	H4A-12S
Q3PA9012101	H4A-12-20
Q3PA9012102	H34-30-03
Q3PA9012111	H4A-08-02A
Q3PA9013121	H4A-53-01S
Q3PA9015006	H4A-04-00
Q3PA9015103	H4A-12-21S
Q3PA9015104	H-4A-12-05H (H-4A-12-05S With inverter)
Q3PA9015114	H4A-18
Q3PA9015115	H4A-18-42S

马波斯-美德龙产品对照表



A90K

数控车床

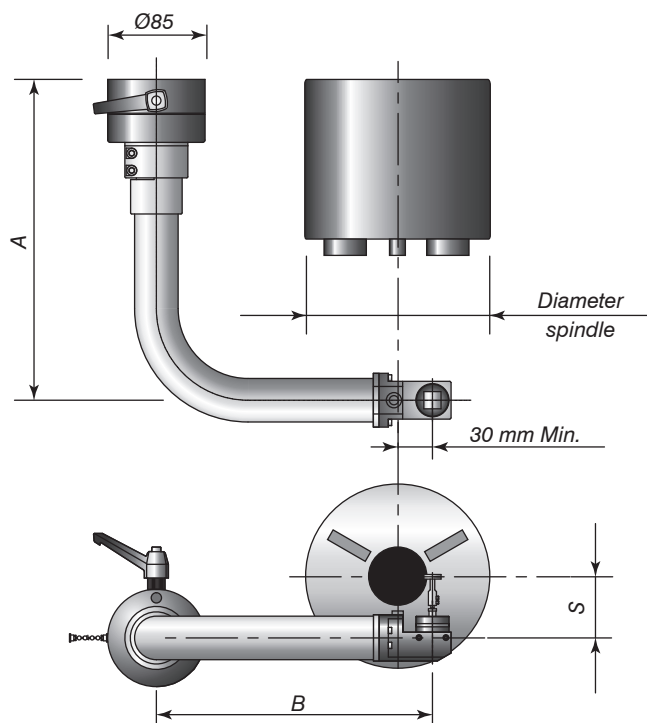
	Q3PA9012012	Q3PA9012016	Q3PA9012029	Q3PA912080	Q3PA9012101
触发方向	4				
总行程	2 mm				
清洁空气	No				
重复精度 (2 σ)	1 μ m				
测量力	2 $\div$ 3 N				
触发速度	50 $\div$ 200 mm/min				
电源	24 Vdc - 20mA 最大				
LED	无				有一 正常亮
越程信号	无				
集成接口	无				
电缆 1 = 下出线 / 2 = 侧出线	1				

	Q3PA9012102	Q3PA9012111	Q3PA9013121	Q3PA9015001	Q3PA9015006
触发方向	3	4			
总行程	2 mm				
清洁空气	No				
重复精度 (2σ)	1 μm				
测量力	2 ÷ 3 N				
触发速度	50 ÷ 200 mm/min				
电源	24 Vdc - 20mA 最大				
LED	有一 正常亮			无	
越程信号	无				
集成接口	无		是	无	
电缆 1 = 下出线 / 2 = 侧出线	1				

	Q3PA9015101	Q3PA9015103	Q3PA9015104	Q3PA9015114	Q3PA9015115
触发方向	4				
总行程	2 mm				
清洁空气	No				
重复精度 (2 σ)	1 μ m				
测量力	2 $\div$ 3 N				
触发速度	50 $\div$ 200 mm/min				
电源	24 Vdc - 20mA 最大				
LED	有一 正常灭				
越程信号	无				
集成接口	无				
电缆 1 = 下出线 / 2 = 侧出线	1				



对刀仪



Mida Set系列 是插拔式对刀臂，用在数控车床和车削中心上进行刀具设定，长度测量，破损监测，找零以及偏置修正。

该刀臂由位于主轴旁边的一个永久安装的固定基座和一个装在基座上具有很高重复精度的可拆卸臂构成。

密封的基座盖保护电气触点，使之在机床冷却液和切削环境中正常使用。

模块化标准组件，且易于安装使该系列手臂能适用于各种类型的刀具或主轴。

对刀仪

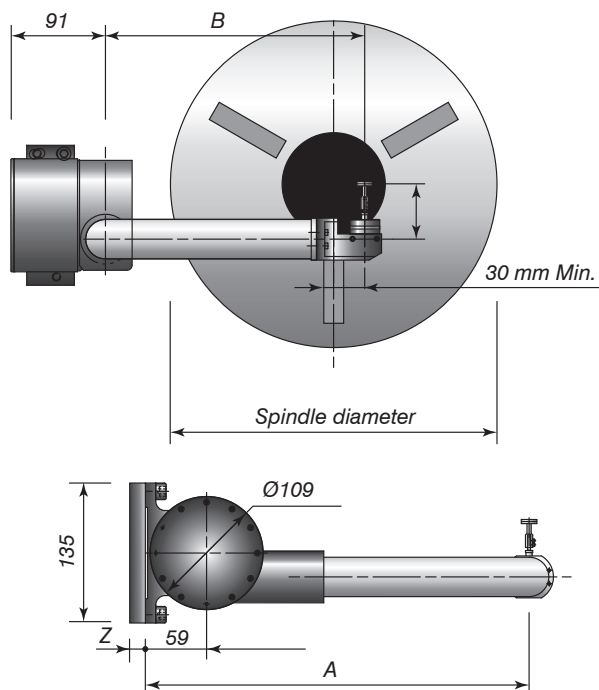
MIDA SET 组件

		刀具尺寸						A [mm] B [mm]	
		16 mm	20 mm	25 mm	32 mm	40 mm	50 mm		
		6"	8"	10"	12"	15"	18"		
主轴尺寸	6"	•	•	•	•			250	211
	8"	•	•	•	•			280	241
	10"	•	•	•	•	•		325	290
	12"	•	•	•	•	•	•	355	290
	15"		•	•	•	•	•	455	355
	18"			•	•	•	•	510	375
	24"			•	•	•	•	580	450
S [mm]		36	41	51	56	61	71		

手臂	基座	接口	附件	组件
手臂	基座 电缆	E32A	探针 See page 42	手臂 基座 接口

技术规格

传输类型	通过电缆
触发方向 使用 TT30 测头	$\pm X, \pm Z$
重复定位精度 (2 σ) 适合6" ÷ 15" 主轴的规格	5 μm
重复定位精度 (2 σ) 适合18" ÷ 24" 主轴的规格	8 μm



MTE是一种手动或电动手臂，永久固定在机床上，它用于刀具设定，长度测量，破损检测，找零以及偏置修正。

手臂通过机床操作者（手动版本），或者由电机驱动自动（电气版本）摆动到测量位置。

当该手臂处于原始位置时，测头在金属保护罩内，受到全面保护。

该手臂具有很高的重复精度，当它从原始位置到达测量位置时，其重复精度由手臂和Mida探针之间的耦合装置保证。

模块化的标准组件，且易于安装，使该系列手臂能适用于各种类型的刀具或主轴。MTE可在加工循环过程中进行刀具测量。



对刀仪

MIDA TOOL EYE 组件								
刀具尺寸								
	16mm	20 mm	25 mm	32 mm	40 mm	50 mm	A [mm]	B [mm]
主轴尺寸	6"	•	•	•	•		250	172
	8"	•	•	•	•		286	202
	10"	•	•	•	•		335	251
	12"	•	•	•	•	•	368	251
	15"		•	•	•	•	400	296
	18"			•	•	•	469	336
	24"			•	•	•	555	411
S [mm]	36	41	51	56	61	71		

手臂	接口	附件	组件
 MTE 电动 MTE 手动	 E32A	 探针 See page 42	手臂 底座 接口

技术规格

传输类型	通过电缆
触发方向 使用 TT30 测头	$\pm X$, $\pm Z$
重复定位精度 (2 σ) 适合6" ÷ 15" 主轴的规格	5 μm
重复定位精度 (2 σ) 适合18" ÷ 24" 主轴的规格	8 μm

测量失误

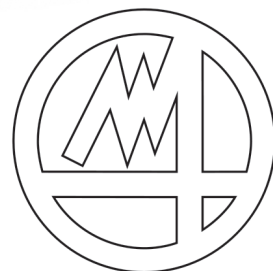


测量精确



马波斯 **VOP40** 多通道光学测量系统自动检测加工中心和数控铣床的坐标位置进行工件检测。这是用于大批量和多机生产环境的理想解决方案。提高您的产品质量,降低废品率。**马波斯就意味着精确。**

www.marposs.com



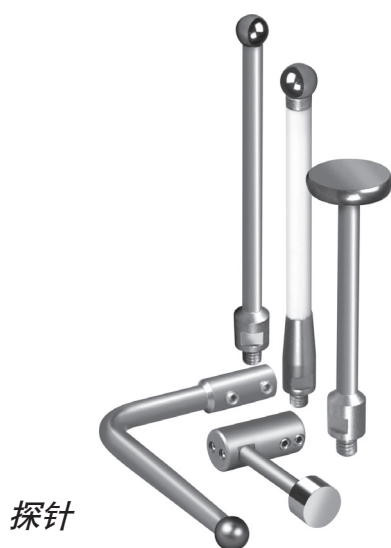
MARPOSS

您的全球测量
合作伙伴

马波斯提供各种附件，以便按照任何机床类型和用户规格组成测量系统。

安装座和加长杆为任何应用场合使用MIDA测头创造条件。范围宽广的探针来自于马波斯测量领域的经验。本公司还提供用于加工中心、数控铣床、数控车床和车削中心的一系列测量系统所用的刀柄。

另外，马波斯为其接触式和非接触式测量系统开发出了软件包。MIDA软件为有效地、在广泛的范围内利用工件测头、刀具测头和激光系统提供了简易途径，以便提高贵公司的生产质量和生产效率。



探针



刀柄



测头加长杆



附件

马波斯提供各种各样用于工件检测和刀具测量的探针。

怎样选择最合适的探针：

所选的探针要尽量短；

探测球的直径要尽量大，目的是尽量获得最粗的测杆直径和最好的刚性；

力求使用最少的连接件，如碰撞保护、曲柄或加长杆；

如果需要使用加长杆看，就尽量使用刚性好的材料，如陶瓷；

如果工件处于磁性工作台或静电放电危险，就使用带有红宝石探测球和陶瓷杆的探针，以确保绝缘。

有关详细信息，请参考产品说明书“测头附件”

可根据需要提供专门的解决方案。



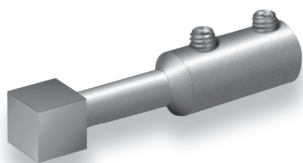
附件



使用钢或陶瓷杆，碳化钨球的直探杆



使用红宝石球的直探针



使用钢杆，碳化钨端部的直探杆



使用钢杆，碳化钨柱状端部的弯曲探针



用于WRP45、WRP60和VOP60的加长杆

在某些场合，不使用加长杆就不能实现工件测量。

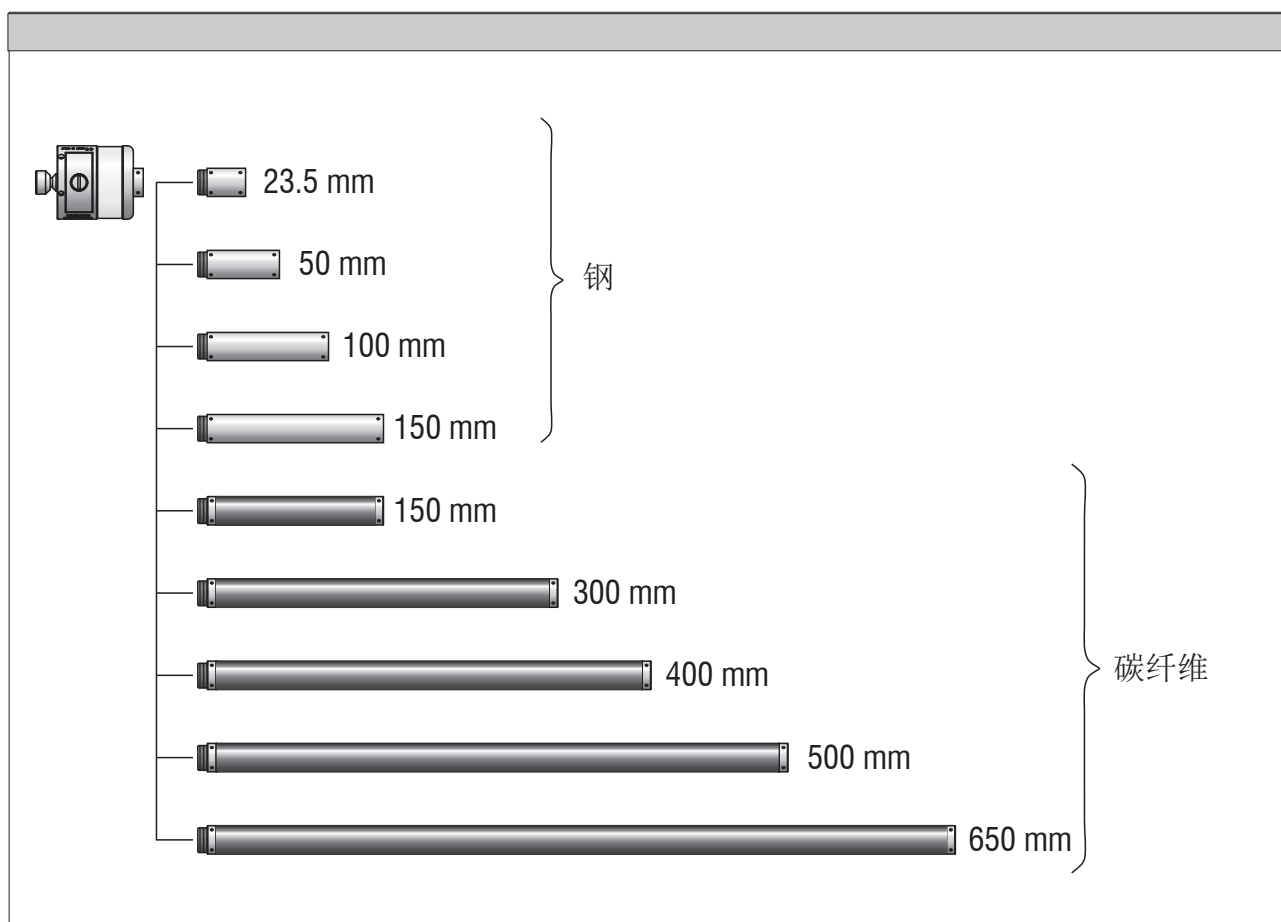
加长杆在测头和发射器之间，用于增加系统的测量深度。

马波斯能够提供钢和碳纤维两种不同材质的加长杆。

加长杆与T和TT系列测头完全兼容。

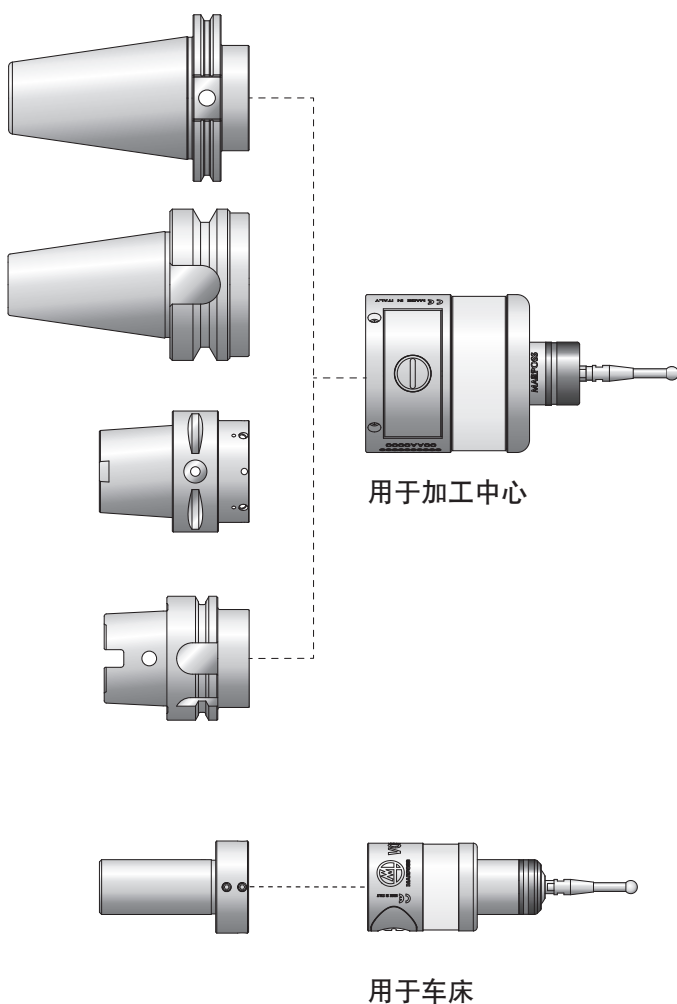
以下为可以提供的加长杆的所有类型，注意：不同长度的钢或碳纤维加长杆可以互相连接。

对于WRP60和VOP60来说，可获得的加长杆的最大长度是1m。



附件

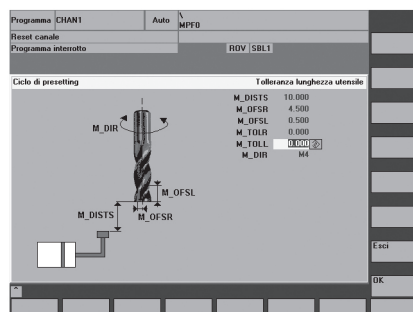
刀柄



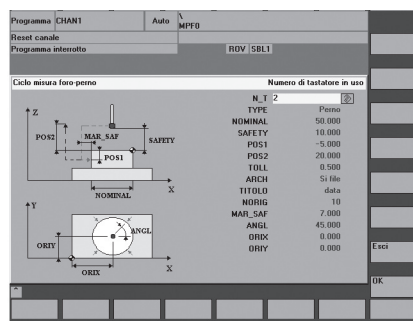
附件

马波斯开发了一系列用于测量系统的刀柄和安装法兰，可用于加工中心、数控铣床、数控车床和车削中心。这些刀柄与标准刀柄兼容。

产品	刀柄/VDI
WRP60 VOP60	part number 2027885200 → 214: HSK 63 AC - E - F HSK 80 AC HSK 100 AC BT 40 BT 50 ISO 40 ISO 50 CAPTO C5 - C6 - C8 VDI Ø25 mm
VOP40	part number 2027885150 → 167: HSK 32 AC - E HSK 40 AC - E HSK 50 AC HSK 63 AC ISO 25 A - E ISO 30 ISO 40 CAPTO C3 - C4 - C5 VDI Ø25 mm
WRP45	part number 2027885050 → 090: HSK 40 AC - E HSK 50 AC - E HSK 63 AC - E - F HSK 80 AC - E HSK 100 AC BT 30 BT 40 BT 50 ISO 40 ISO 50 CAPTO C5 - C6 - C8 - C4 VDI Ø25 mm
VOP40L	part number 2027885167 → 168: Ø10 VDI Flange Ø25 VDI Flange



刀具检测编程实例



工件检查编程实例

对于现代制造企业，在机测量和质量/过程控制变得越来越重要。考虑到这个因素，马波斯已经为其接触式和非接触式测量软件开发了新的软件包。Mida软件为有效地使用Mida工件测头、刀具测头和激光系统提供了更便捷途径，在很广泛的应用领域内提高贵公司的生产质量和生产效率。

在机测量的发展涉及到更加精确地测量零件的位置、尺寸和成品件的形状，以及在加工过程中对所有的刀具的设置和检查。对这些要求的响应就是针对机床市场的一种新的软件包，与测头一起共同用于加工中心、数控铣床、数控车床和车削中心。工件检测循环包括一系列宏程序，诸如孔、外圆、表面、拐角、凸台、凹槽和毛坯的测量。利用刀具检测循环，用户能够检测刀具长度、刀具半径和刀刃完整性。



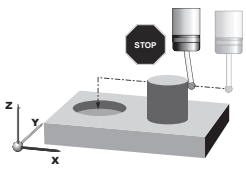
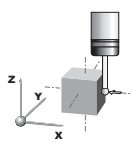
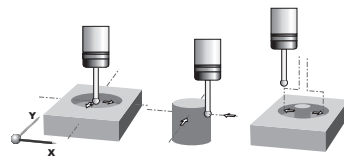
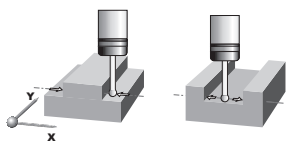
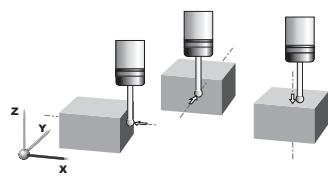
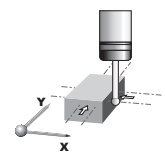
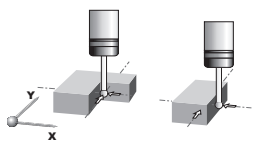
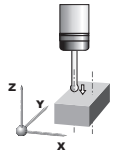
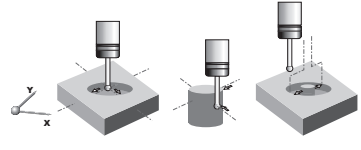
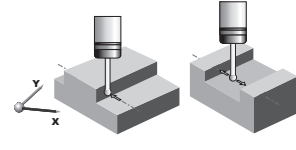
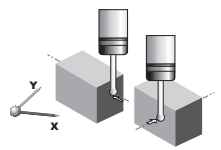
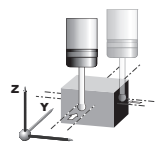
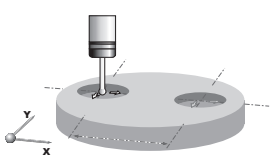
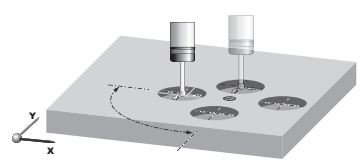
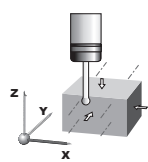
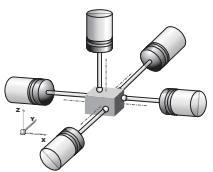
软件

测量软件

测头测量软件			
机床类型	应用	等级	循环
加工中心和 数控铣床	工件检测	基础检测	测头保护定位
			测头标定
			内孔和外圆测量(90°)
			肋骨测量
			在3个定点处的膛径和轴测量
			凸台测量
			单面测量
			在XY平面的角度测量
			拐角位置测量
			在XZ和YZ平面的角度测量
		中等检测	带角度的内孔和外圆测量
			带角度的凸台和凹槽测量
			带角度的单一测量
			拐角位置及坐标旋转角度测量
			两个内孔或外圆的中心距测量
		高级检测	三/四个内孔和外圆测量
			毛坯余量测量
			多个轴的测头对准
			实例程序
	刀具检测		测头标定
			刀具长度和半径测量/检查
			刀长破损检测
数控车床和 车削中心	工件检测		测头保护测量
			X轴标定
			Z轴标定
			X轴单侧触发测量
			Z轴单侧触发测量
			X轴槽和棱测量
			Z轴槽和棱测量
			双侧测量
			C轴测量及中心找寻
			Z轴凸台和凹槽测量及中心找寻
			X向内孔和圆柱测量及中心找寻
			实例程序
	刀具检测		测头标定
			刀具测量

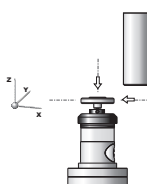
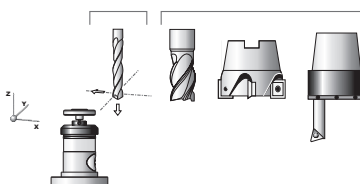
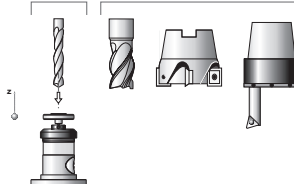
激光软件			
机床类型	应用	等级	循环
加工中心、数控 铣床和 车削中心	刀具检测		Mida Laser 标定
			刀具长度和半径测量
			在某个点或直线轮廓上检测单个刀具切削刃的完整性
			在一个复杂轮廓上检测单个刀具切削刃的完整性
			检测刀具圆形截面
			检测刀具轴向截面
			测量盘铣刀
			坐标轴热偏移补偿
			镗刀测量
			轴向刀具破损检测消除切削液影响
			其它特点
车削中心	刀具检测		测量标准车削刀具
			测量螺纹刀具
			测量切槽刀具

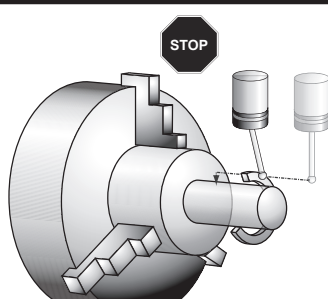
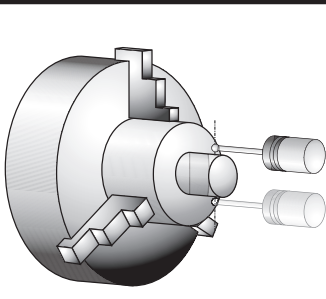
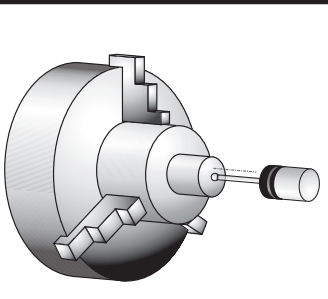
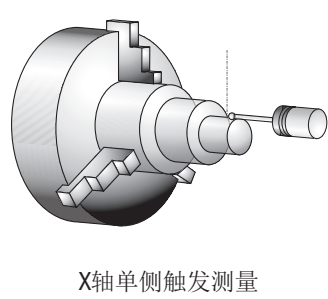
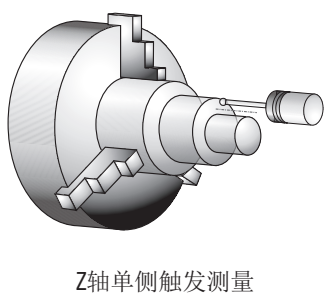
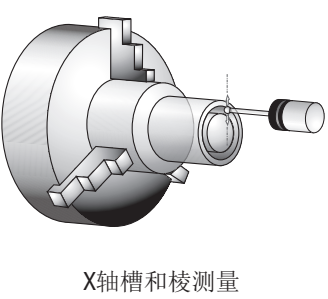
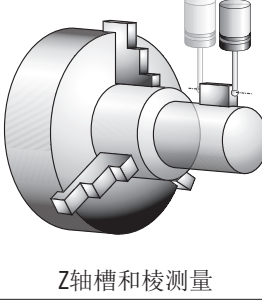
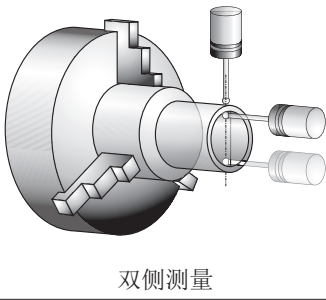
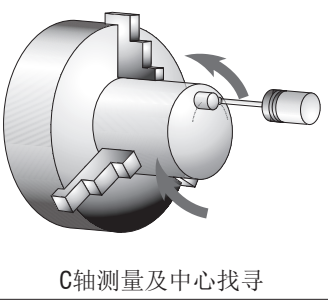
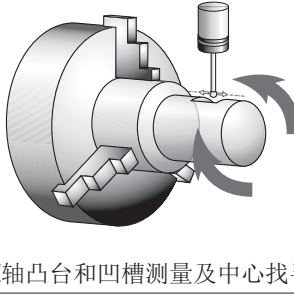
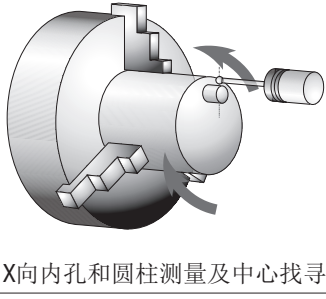


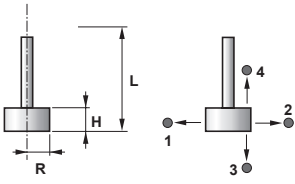
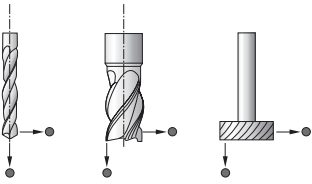
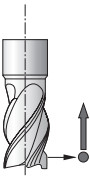
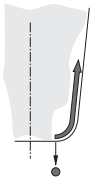
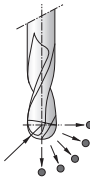
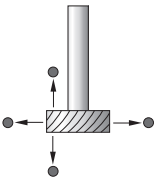
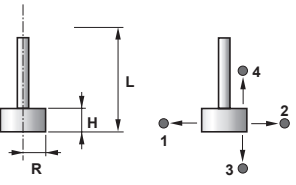
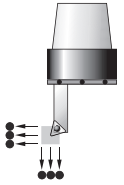
测量软件		
工中心和数控铣床	基础检测	 测头保护定位
		 测头标定
		 内孔和外圆90°轴测量
	基础检测	 凸台和凹槽测量
		 单面测量
	基础检测	 在XY平面的角度测量
	基础检测	 拐角位置测量
	中级检测	 在XZ和YZ平面的角度测量
		 带角度的内孔和外圆测量
		 带角度的凸台和凹槽测量
	中级检测	 带角度的单一面测量
		 拐角位置及坐标旋转角度测量
	高级检测	 两个内孔和外圆的中心距离测量
		 三/四个内孔和外圆测量
	高级检测	 毛坯余量测量
		 多个轴的测头对准

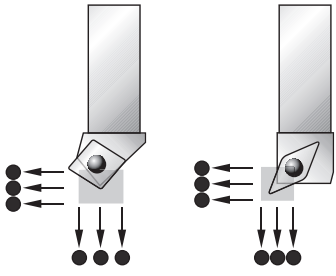
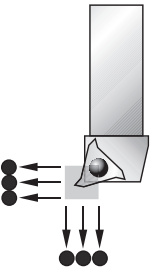
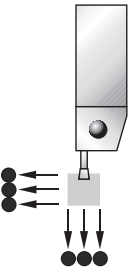


软件

测量软件		
加工中心和数控铣床	刀具检测	
		测头标定
		
		刀具长度和半径测量/检查
		
		刀具破损检测

测量软件		
数控车床和车削中心	工件检测	
		测头保护定位
		
		X轴标定
		
		Z轴标定
		
		X轴单侧触发测量
		
		Z轴单侧触发测量
		
		X轴槽和棱测量
		
		Z轴槽和棱测量
		
		双侧测量
		
		C轴测量及中心找寻
		
		Z轴凸台和凹槽测量及中心找寻
		
		X向内孔和圆柱测量及中心找寻

		测量软件		
用于加工中心数控铣床和车削中心的通用循环	刀具检测		Mida激光标定	
			轴向和非轴向刀具长度和半径测量	
			在某个点或直线轮廓上检测单个刀具切削刃的完整性	
			在一个复杂轮廓上检测单个刀具切削刃的完整性	
			检测刀具圆形截面	
			检测刀具轴向破损	
			测量盘铣刀	
			坐标轴热偏移补偿	
			镗刀测量	
			轴向刀具破损检测消除切削液影响	

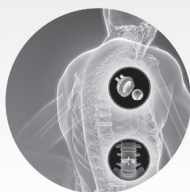
		激光软件		
车削中心	刀具检测		测量标准车削刀具	
			测量螺纹刀具	
			测量切槽刀具	



持续监控您的刀具



马波斯 **Diamond** 系统重新定义了在机刀具测量，高精度作为最基本的日常要求。**VTS** 钻石可视化对刀仪适用于微型刀具测量以及模具生产，保证高切削精度和优化生产。



MARPOSS

您的全球测量
合作伙伴

www.marposs.com

工件测量	
WRP45	
P1ARWH0000	WRP45完整组件 - 加工中心
P1BRW00000	WRP45 完整组件 - 铣床
P1ARW00000	WRP45 替换E86/E86N完整组件 - 加工中心
P1ARW00001	WRP45 替换 E86/E86N 组件测头
P1ARW00002	WRP45 替换 E86/E86N 组件测头带轴向连接头
P1ARW00003	WRP45 替换 E86/E86N 组件测头带T36适配器
P1SRW00000	带有T25G测头WRP45 组件 - 加工中心
P1SRW00001	带有T25S 测头WRP45 组件 - 数控车床
P1SRW00002	带有 TT25测头 WRP45 组件 - 数控铣床
P1SRW00003	带有 TT30 测头 WRP45 组件 - 小型机床
P1SRW00004	带有TL25 测头 WRP45 组件 - 加工中心 低测力
P1SRW00005	带有 TT25H 测头 WRP45 组件 - 数控铣床 高测力
WRP60	
P1ARW00030	WRP60 替换 E86 完整组件 - 加工中心
P1ARW00031	WRP60 替换 E86 完整测头组件
P1SRW00030	带T25G测头的WRP60 组件- 加工中心
P1SRW00031	带T25S 测头的WRP60 组件 - 数控车床
P1SRW00032	带 TT25 测头的 WRP60 组件 - 数控铣床
P1SRW00034	带TL25 测头的 WRP60 组件 - 加工中心 低测力
P1SRW00035	带 TT25H 测头的 WRP60 组件- 数控铣床 高测力
VOP40	
P1AIV00050	VOP40 完整组件
P1SIV00003	VOP40 测头
P1AIV00004	VOP40 替换 E83/OP32 完整组件
VOP40P	
P1SIV00000	VOP40P 测头
P1AIVP0000	VOP40P 完整组件
VOP40L	
6871844240	VOP40L 测头
P1AIV00005	VOP40L 替换 E83 TXL 完整组件
VOP60	
6871842000	带T25G的VOP60
6871842001	带TL25G的VOP60
6871842002	带 TT25 的VOP60
6871842003	带T25S 的VOP60
P1AIV00000	VOP60 替换 E83 组件（带T25）
P1AIV00001	VOP60 替换 E83 组件(测头)
VOP60M / VOP40M	
6871842100	VOP60模块化不带测头
6871844241	VOP40 模块化不带测头
WRG	
请联系马波斯办事处	
T25P	
3427912010	T25P 测头
T25	
3415335200	T25, 带有橡胶圈
3424306040	TL25, T25, 带有橡胶圈, 低触发力
3415335201	T25S, 带有金属防护
3424306041	TL25S, 带有金属防护, 低触发力
TT25	
3424310000	TT25
3424310100	TT25h, 高触发力

订货号

测头座	
2915335060	带轴向调节的T25/TT25测头座
2915335070	带角度调节的T2T5/TT25测头座
2915335020	螺纹固定的T25/TT25测头座
2915335043	带6M螺纹固定的T25P测头座
2915335053	带12M螺纹固定的T25P测头座
2915335037	法兰固定式T25/T25P测头座
2915335041	带6M法兰固定式T25P测头座
2915335049	带12M法兰固定式T25P测头座
2919845005	固定T25/T25P测头座
E32RU	
8303290081	E32U电子接口
WRI	
P1SRW60000	带侧部连接器的WRI组件
P1SRW60001	带后部连接器的WRI组件
电缆	
6180890104	5m连接电缆
6180890112	10m连接电缆
6180890103	15m连接电缆
6180890105	30m连接电缆
VOI	
P1SIV70000	带侧部连接器的VOI组件
P1SIV70001	带后部连接器的VOI组件
刀具测量	
TLS	
Q3PTLS10290	TLS非接触式测头 - NC 30 V 20mA 测头输出 - 侧进气口
Q3PTLS11352	TLS 数控接触式测头 - NC 24 V 20mA 测头输出 - 下进气口
Q3PTLS11393	TLS 数控接触式测头 - NO 30 V 20mA 带内部接口测头输出 - 侧进气口
Q3PTLS11304	TLS 数控接触式测头 - NC 24 V 20mA 测头输出 - 侧进气口
Q3PTLS12094	TLS 数控接触式测头 - 侧进气口
Q3PTLS12107	TLS 正面LED - 右侧空气管
Q3PTLS12109	TLS 正面LED - 右侧空气管
Q3PTLS12110	TLS 左侧LED - 左电缆侧空气管
Q3PTLS12111	TLS 左侧LED- 左前侧空气管
Q3PTLS12108	TLS右侧和左侧LED-右侧空气管
TS30	
3927877500	TS30, 带有保护, 40mm接触盘, 8m电缆
TS30 90°	
P1SC600001	TS30 90°完整立体探针
P1SC600003	TS30 90°全套圆柱形探针
3927877505	TS30 90°测头
VOTS	
P1SIVT0000	VOTS 轴向夹持
P1SIVT0001	VOTS 垂直于横向夹持
P1SIVT0003	VOTS水平轴向夹持
P1SIVT0004	VOTS 横向夹持
P1SIVT0006	VOTS 90°, 带中央固定螺丝和对准系统
WRTS	
P1SRWT0001	WRTS, 带有安装支架和40mm接触盘
P1SRWT0000	WRTS, T型块安装方式和40mm接触盘
ML75P 独立式Pico	
0T62000001	ML75P PICO - D32 L136 H43 C.LAT - 10m电缆, 带有直线连接头 -RS232电子接口

0T62000051	ML75P PICO - D32 L136 H43 C.LAT - 10m 电缆, 带有90°连接头 -RS232电子接口
0T62000081	ML75P PICO - D32 L136 H43 C.LAT - RS232电子接口
ML75P独立式 侧出线	
0T63000001	ML75P SA - D48 L165 H60 侧出线 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T63000011	ML75P SA - D48 L165 H60 侧出线 - 20m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T63000051	ML75P SA - D48 L165 H60 侧出线 - 10m电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T63000081	ML75P SA - D48 L165 H60侧出线 - RS232电子接口
0T63050001	ML75P SA - D48 L165 H60 侧出线 - 10m电缆W/OUT 保护罩, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T65000001	ML75P SA - D98 L215 H60 侧出线 - 10m电缆, 带有直连接头-RS232电子接口
0T65000011	ML75P SA - D98 L215 H60 侧出线 - 20m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T65000051	ML75P SA - D98 L215 H60 侧出线 - 10m电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T65000061	ML75P SA - D98 L215 H60 侧出线 - 20m电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T65000081	ML75P SA - D98 L215 H60 侧出线 - RS232电子接口
0T65000751	ML75P SA - D98 L215 H131 侧出线 - 10m电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T65002001	ML75P SA - D98 L215 H60 侧出线 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T65002051	ML75P SA - D98 L215 H60 侧出线 - 10m电缆W/OUT机械保护罩, 带有90°连接头-RS232电子接口
0T65002081	ML75P SA - D98 L215 H60 侧出线 - 10m电缆W/OUT保护罩 - RS232电子接口
0T67000001	ML75P SA - D178 L295 H60 侧出线 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T67000011	ML75P SA - D178 L295 H60 侧出线 - 20m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T67000021	ML75P SA - D178 L295 H60 侧出线 - 30m 电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T67000051	ML75P SA - D178 L295 H60 侧出线 - 10m 电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T67000061	ML75P SA - D178 L295 H60 侧出线 - 20m 电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T67000071	ML75P SA - D178 L295 H60 侧出线 - 30m 电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T67000081	ML75P SA - D178 L295 H60侧出线 - RS232电子接口
0T67002081	ML75P SA - D178 L295 H60 侧出线 - W/OUT机械保护罩 - RS232电子接口
0T69000021	ML75P SA - D298 L415 H60 侧出线 - 30m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T69000051	ML75P SA - D298 L415 H60 侧出线 - 10m电缆, 带有90°连接头, RS232电子接口
ML75P 独立式 底部出线	
0T63300001	ML75P SA - D48 L165 H60 底部出线 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T63300011	ML75P SA - D48 L165 H60 底部出线 - 20m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T63300081	ML75P SA - D48 L165 H60 底部出线 - RS232电子接口
0T65300001	ML75P SA - D98 L215 H60 底部出线 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T65300011	ML75P SA -D98 L215 H60 底部出线 - 20 m电缆, 带有直连接头 - RS232 电子接口
0T65300081	ML75P SA - D98 L215 H60 底部出线 - RS232电子接口
0T67300001	ML75P SA - D178 L295 H60 底部出线 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T67300011	ML75P SA - D178 L295 H60 底部出线 - 20m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T67300021	ML75P SA - D178 L295 H60 底部出线 - 30m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T67300051	ML75P SA - D178 L295 H60 底部出线 - 10m电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T67300061	ML75P SA - D178 L295 H60 底部出线 - 20m电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T67300071	ML75P SA - D178 L295 H60 底部出线 - 30m电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T67300081	ML75P SA - D178 L295 H60 底部出线 - RS232电子接口
0T69300021	ML75P SA - D298 L415 H60 底部出线 - 30m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T69300071	ML75P SA - D298 L415 H60 底部出线 - 30m电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
ML75P 独立式 前部出线	
0T63500001	ML75P - D48 L165 H60 前部出线 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T63500051	ML75P - D48 L165 H60 前部出线 - 10m电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T63500081	ML75P - D48 L165 H60前部出线 - RS232电子接口

订货号

0T65500001	ML75P - D98 L215 H60 前部出线 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T65500051	ML75P - D98 L215 H60 前部出线 - 10m电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T65500081	ML75P - D98 L215 H60 前部出线 - RS232电子接口
0T67500001	ML75P - D178 L295 H60 前部出线 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T67500051	ML75P - D178 L295 H60 前部出线 - 10m电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T67500061	ML75P - D178 L295 H60 前部出线 - 20m电缆, 带有90°连接头 - RS232电子接口
0T67500081	ML75P - D178 L295 H60 前部出线 - RS232电子接口
ML75P 模块式	
0T60100001	ML75P 模块 激光束已校准 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T60100011	ML75P 模块 激光束已校准 - 20m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T60100021	ML75P 模块 激光束已校准 - 30m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T60100081	ML75P 模块 激光束已校准 - RS232电子接口
0T60110001	ML75P 模块 FOC=300mm - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T60210001	ML75P 模块 FOC=250mm - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T60310001	ML75P 模块 FOC=350mm - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T60410001	ML75P 模块 FOC=500mm - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
ML75P 特殊版本	
0T63300003	ML75P SA - D48 L165 H60 底部出线 W/固定板-10m电缆, 带有直连接头-RS232电子接口
0T62300003	ML75P PICO - D48 L136 H60 底部出线 W/固定板-10m电缆, 带有直连接头-RS232电子接口
0T67000000	ML75P SA - D178 L295 H60 侧部出线 第三轴控制 (接触-10m电缆, 带有直连接头-RS232电子接口
0T67000004	ML75P SA - D178 L295 H60 侧部出线W/接触风机盒 (混合) -10m电缆, 带直连接头-RS232电子接口
0T66100001	ML75P SA - D683 L800 H60 侧部出线 - 长版 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T68100001	ML75P SA - D883 L1000 H60 侧部出线 - 长版 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T67000501	ML75P SA - D178 L295 H84,5 侧部出线 - 10m电缆, 带有直连接头 - RS232电子接口
0T67002501	ML75P SA - D178 L295 H84,5 侧部出线 - W/OUT机械快门- 10m 电缆, 带直连接头 - RS232电子接口
0T67002551	ML75P SA - D178 L295 H84,5 侧部出线 - W/OUT 机械快门-10m电缆, 带90°连接头-RS232电子接口
0T67300501	ML75P SA - D178 L295 H84,5 底部出线 - 10m电缆, 带有直连接头-RS232电子接口
0T67300511	ML75P SA - D178 L295 H84,5 底部出线 - 20m电缆, 带有直连接头-RS232电子接口
0T67300551	ML75P SA - D178 L295 H84,5 底部出线 - 20m电缆, 带有90°连接头-RS232电子接口
0T67300581	ML75P SA - D178 L295 H84,5 底部出线 - RS232电子接口
0T69000701	ML75P SA - D298 L415 H131 侧部出线 - 10m电缆, 带有直连接头-RS232电子接口
ML105P	
需特殊代码	
TBD	
3P00100100	TBD, 带有C型安装支架, 可调节焦距, 直连接头带5m电缆, 具有电缆保护
3P00100200	TBD, 带有C型安装支架, 可调节焦距, 直连接头带15m电缆, 具有电缆保护
3P00100300	TBD, 带有C型安装支架, 可调节焦距, 直连接头带15m电缆, 具有电缆保护
3P00140100	TBD-HS, 带C型安装支架, 可调节焦距, 直连接头带5m电缆, 具有电缆保护
3P00140110	TBD-HS, 可调节焦距, 直连接头带5m电缆, 具有电缆保护
3P00140200	TBD-HS, 带C型安装支架, 可调节焦距, 直连接头带15m电缆, 具有电缆保护
3P00140220	TBD-HS, 带C型安装支架, 可调节焦距, 优化气嘴, 直连接头带5m电缆, 具有电缆保护
3P00140300	TBD-HS, 带C型安装支架, 可调节焦距, 直连接头带30m电缆, 具有电缆保护
VTS	
P1ZV0N1100	VTS - HS 基本应用组件: VTS - SU 连接头"N",280mm金属护套, 10mt连接电缆, VTS - EU
P1ZV1N1100	带NEMO的VTS - HS 基本应用组件: VTS - SU 连接头"N",280mm金属护套, 10mt连接电缆, VTS - EU, NEMO
P1ZV2N1100	带CS160HI的VTS - HS 基本应用组件: VTS - SU 连接头"N",280mm金属护套, 10mt连接电缆, VTS - EU, CS160HI

T18	
3419825010	T18测头
3419825100	T18测头 W/集成接口
A90K	
Q3PA9012012	请参看39页
Q3PA9012016	
Q3PA9012029	
Q3PA9012080	
Q3PA9012101	
Q3PA9012102	
Q3PA9012111	
Q3PA9013121	
Q3PA9015001	
Q3PA9015006	
Q3PA9015101	
Q3PA9015103	
Q3PA9015104	
Q3PA9015114	
Q3PA9015115	
MIDA SET	
0244390xxx	XXX零件编号视对刀臂的尺寸而定，请参考样本D6C02001G0
MTE	
0248000xxx	手动版本，XXX零件编号视对刀臂的尺寸而定，请参考手册D6C02101G0
0248100xxx	电动版本，XXX零件编号视对刀臂的尺寸而定，请参考手册D6C02101G0
E32A	
8303222844	E32A 电子接口适用于手动MTE和Mida Set
8303222834	E32A 电子接口是由于电动MTE
配件	
探针	
3191910872	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.35： D.6）
3191910873	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.40： D.6）
3191910874	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.45： D.6）
3191910871	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.70： D.7）
3191910865	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.100： D6）
3191929210	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.100： D.10）
3191910860	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.150： D.7）
3191910811	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.25： D.6）
3191910805	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.35： D.6）
3191910815	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.50： D.6）
3191910830	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.75： D.6）
3191910840	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.100： D.6）
3191910845	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.150： D.7）
3191910911	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.19： D.2）
3191910910	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.19,5： D.1）
3191910912	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.30： D.3）
3191910868	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.30 D.4）
3191910866	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.50 D.4）
3191910819	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.100 D.6）
3191910870	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.75： D.6）
3191910915	陶瓷测杆和碳化钨测球直探针（L.150 D.6）
关于其他类型和型号，请参考手册D6C6100G0	
加长杆和其他	
2015335004	用于T25/TL25/T25P测头的辅助保护罩
2915335023	用于T25/TT25测头的23.5mm加长杆
2915335100	用于T25/TL25/T25P测头的50mm加长杆



订货号

2915335105	用于T25/TT25测头的75mm加长杆
2915335110	用于T25/TL25/T25P测头的100mm加长杆
2915335120	用于T25/TL25/T25P测头的150mm加长杆
2915335128	用于T25/TL25/T25P测头的150mm碳纤维加长杆
2915335129	用于T25/TL25/T25P测头的300mm碳纤维加长杆
2915335131	用于T25/TL25/T25P测头的500mm碳纤维加长杆
3015335010	用于T25/TL25/T25P测头的90度转接头
3015335011	用于T25/TL25/T25P测头的双90度转接头
2915335013	用于T25G和TL25G测头的前保护罩
2915335012	用于T25S和TL25S测头的前保护罩
2915335018	用于T25G和TL25G测头的成套备件
2915335008	用于T25S和TL25S测头的成套备件
1015340070	用于T25和TL25测头的环形适配器（把测头组装带T36测头座）
2915335060	用于T25/TL25/T25P测头的单轴可调节测头座
2915335070	用于T25/TL25/T25P测头的转到可调节测头座
2915335020	用于T25/TL25/T25P测头的螺纹固定的测头座
2915335037	用于T25/TL25/T25P的前部固定测头座
2919845005	用于T25/TL25/T25P的后部固定测头座
1019108005	15MM碰撞保护销
1019108038	8MM碰撞保护销
1015051100	带碰撞保护销的螺纹探针组
1019825075	T18对刀检测测头，带碰撞保护销
1044957100	带碰撞保护销的刀臂应用
1019108004	螺纹适配器

WRP60 E VOP60 刀柄

2027885080	Adapting flange group P60 for shanks E83/E86
2027885214	VDI adapter D 25 mm
2027885200	P60 HSK63 A+C DIN69893
2027885201	P60 HSK63 E DIN69893
2027885202	P60 HSK63 F DIN69893
2027885203	P60 HSK80 A+C DIN69893 AIR
2027885204	P60 HSK100 A+C DIN69893 AIR
2027885205	P60 BT40 MAS403
2027885206	P60 BT50 MAS403
2027885207	P60 ISO40 DIN69871/A
2027885208	P60 ISO50 DIN69871/A
2027885209	P60 CAPTO C5
2027885210	P60 CAPTO C6 AIR
2027885211	P60 CAPTO C8 AIR

用于VOP40 和VOP40P的刀柄

2027885150	P40 BT30 MAS 403
2027885152	Flange group P40 E83/E86
2027885153	P40 BT40 MAS 403
2027885154	P40 ISO25 CON FASATURA
2027885155	P40 HSK25 E DIN 69893
2027885156	P40 HSK32 AC DIN 69893
2027885157	P40 HSK32 E DIN 69893
2027885158	P40 HSK40 AC DIN 69893
2027885159	P40 HSK40 E DIN 69893
2027885160	P40 HSK50 AC DIN 69893
2027885161	P40 HSK63 AC DIN 69893
2027885162	P40 ISO30 DIN 69871/A
2027885163	P40 ISO40 DIN 69871/A
2027885164	P40 CAPTO C3
2027885165	P40 CAPTO C4
2027885166	P40 CAPTO C5
2027885167	VDI adapter VOP40 with XY regulation D 25 mm

2027885168	VDI adapter VOP40 with XY regulation D 10 mm
用于WRP45的刀柄	
2027885050	HSK40 A+C DIN 69893 35
2027885086	HSK40 E DIN 69893 with X/Y adj. 35
2027885051	HSK50 A+C DIN 69893 42
2027885074	HSK63 A+C DIN 69893 - Aria 44
2027885079	HSK50 E DIN 69893 44
2027885084	HSK63 E DIN 69893 44
2027885085	HSK63 F DIN 69893 44
2027885053	HSK80 A+C DIN 69893 48
2027885075	HSK100 A+C DIN 69893 - Aria 50
2027885056	CAPTO C5 36
2027885057	CAPTO C6 38
2027885058	CAPTO C8 46
2027885059	ISO40 DIN 69871A 31.8
2027885060	ISO50 DIN 69871A 31.8
2027885061	MAS 403 BT30 28
2027885062	MAS 403 BT40 33
2027885063	MAS 403 BT50 43
2027885065	Kennametal KM63 46
2027885078	VDI adapter WRP45 with xy regulation
2027885087	VDI adapter WRP with xy regulation D 16 mm
2027885088	VDI adapter WRP with xy regulation D 20 mm
2027885089	VDI adapter WRP with xy regulation D 3/4"
2027885090	VDI adapter WRP with xy regulation D 1"

全球分布机构







Marposs in the world:
www.marposs.com/worldwide_addresses

请到马波斯网站 (www.marposs.com)
或扫描此二维码下载此手册的最新版

