



## 机床用刀具检测激光对刀系统

非接触数控机床用刀具尺寸与外型检测系统，为生产的品质与产量带来显著的提升。它降低了因为手动刀具预设设定所需的待机时间，并将刀具检测导入加工过程中，以确保不良率降低。

机内刀具预设，可将所测得的刀具尺寸自动带入并更新刀补表，从而避免人为错误。

马波斯激光对刀系统可维持机床稳定的生产品质，并大幅减少待机时间。

以气隧道技术开发的保护装置，将切屑、冷却液及油雾造成的误信号降到最低，从而得到最佳的信号。坚固的机械结构，专业的激光系统及聪颖的电子设备，确保刀具设定与检知的最佳可靠性与精度。

### 优点

- 不需人为干预
- 直接在机床上对刀
- 自动修改刀补表
- 改善产品质量
- 降低不良率
- 提升产量
- 可以用实际加工转速对刀
- 可检测更多形式的刀具

### 典型应用

- 刀具识别
- 刀具破损检测
- 刀具预设
- 动态对刀
- 刀具磨损补偿
- 刀刃完整性检查
- 机床热伸长补偿

## 产品特性

测头

测头系统

激光

软件

对刀臂

监控系统

附件

### 特点:

- 独特的气隧道专利保护系统
- 双重过滤技术, 将误信号降到最少
- 聚焦式激光束, 提供最佳的测量精度
- 高品质的光学系统
- 内置高效微处理器, 在有切削液干扰的环境下, 得到最佳的性能
- 主动式液滴过滤排除
- 激光可由数控系统通过串行口控制, 此方式对机床 I/O 不够时的加装很有用



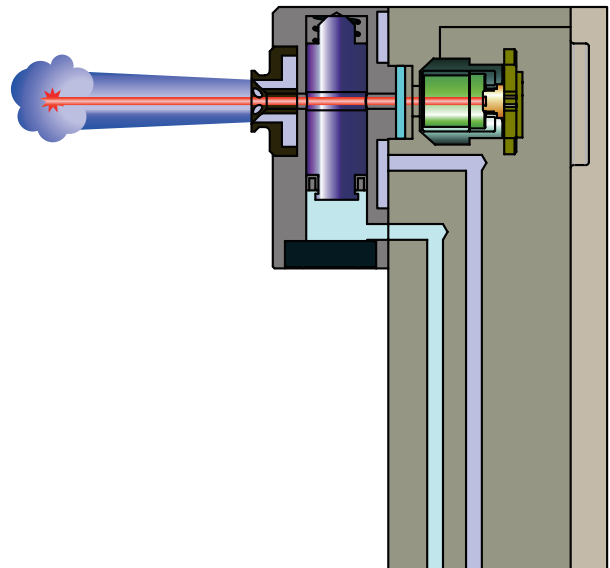
### 有效抗污的双重保护系统

为能在恶劣的加工环境, 得到可靠的测量结果。马波斯将创新的气闸系统, 用于MIDA LASER全系列产品。具气隧道效应的三种状态机械式气闸, 为激光光学装置提供双重保护。

加工中, 气闸将光学系统封闭起来, 以较小的吹气, 维持内部正压, 并节省压缩空气消耗。

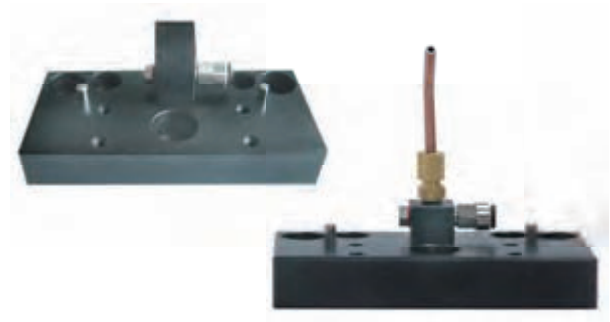
测量程序开始, 气闸打开前的瞬间, 强大的气流自气闸中间产生, 以吹散尘埃、切屑。

当气闸一打开, 立即生成隧道式气罩, 以保护激光束对抗干扰物。



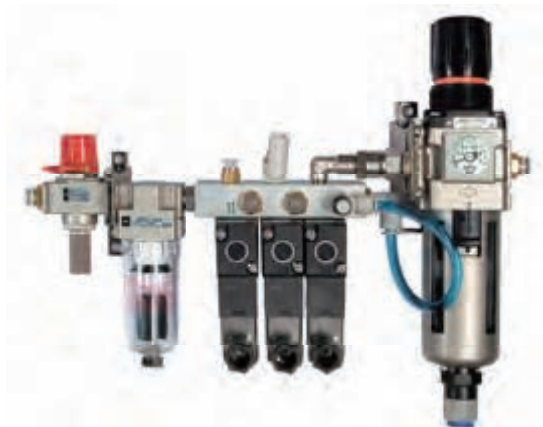
### 刀具清洁组件

刀具清洁装置, 很容易的就可加装在标准的激光对刀仪的安装板上。两款吹气装置可供选择。此附件对有液滴情况下的对刀非常有用。



## 气路单元

保护系统与加装的刀具清洁装置，均由气路单元所控制。它们不仅节省压缩空气的消耗，更帮助达到最佳的测量精度与重复性。



## 冷却液环境下的对刀

由主动式液滴排除过滤功能及气隧道技术，即使在冷却液冲刷下，刀具辨识与破损检测仍能可靠的进行。柔性且可编程设定的接口装置，让激光系统能适用于最恶劣的机台内部环境。

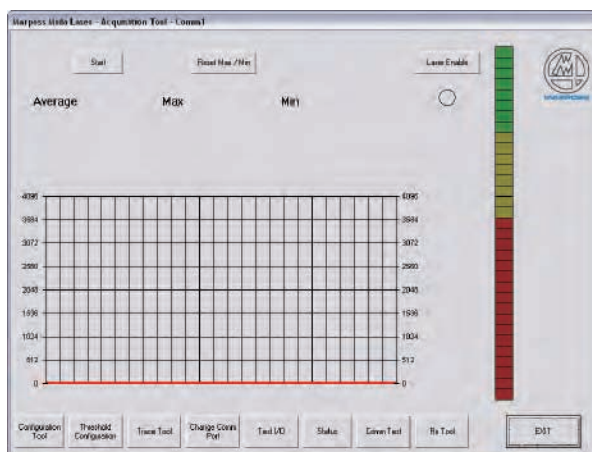


## 通讯口与“Laser Tool Kit”工具软件

大部分 MIDA LASER 产品都使用带通讯口的外接式接口装置，以用于：

- 模块化系统安装
- 激光系统设定
- 方便维护操作
- 根据实际运行情况设定，从而在极端的状态下，得到最好的效果。

Laser Tool Kit 是马波斯的一套工具软体，在 Windows 操作系统的 PC 或 CNC 控制器上使用，使用户更容易和柔性的管理对刀仪。



## 类型—型号—组成

Mida Laser 75P 有三种形式：

- Pico(微型)聚焦式激光，侧出线或底部出线，电缆可直连或用90°接头，延长线：
  - 10, 20, 30m直连或用90°接头信号线
  - 136mm安装座
- Stand alone(一体式)聚焦式激光，侧出线或底部出线，电缆可直连或用90°接头，延长线：
  - 10, 20, 30m直连或用90°接头信号线可以有列安装座：-165, 215, 295和415mm安装座
- Modular(模块化)聚焦或平行式激光束，底部直连电缆。焦距可根据需要定做，最大距离500 mm。平行光最远相距可达3米。Mida Laser P通过带微处理器的外接接口和数控系统链接。

模块化 Mida Laser 105 聚焦或平行式激光束，有两种组成：

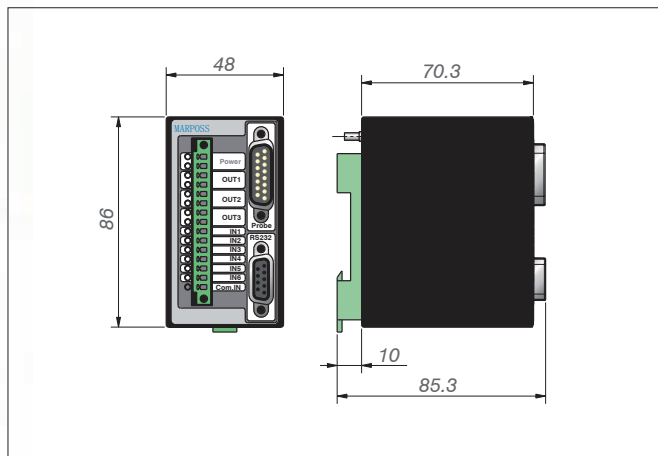
- 通过接头连接
- 固定连接

聚焦式最大焦距 1.8 米。平行光式两端相距最远可达12米。

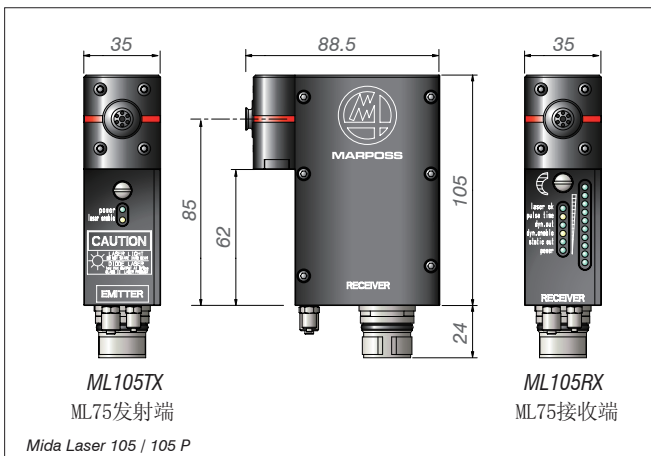
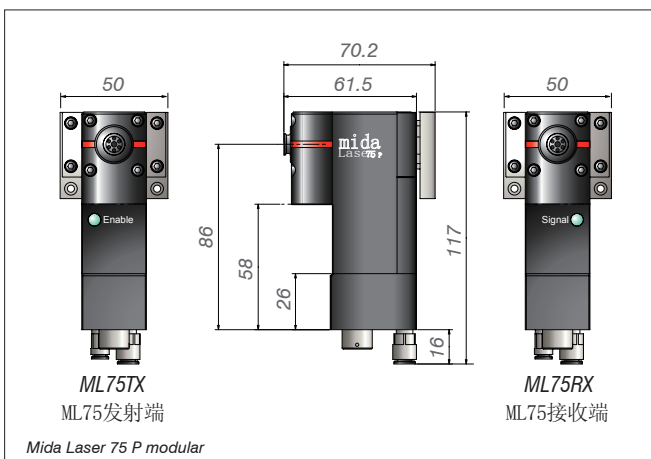
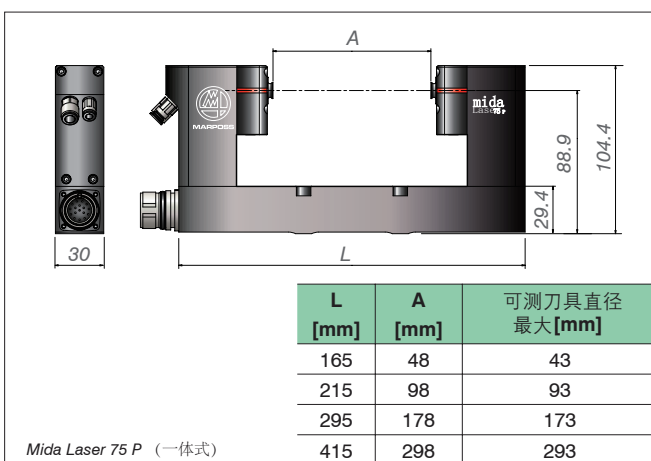
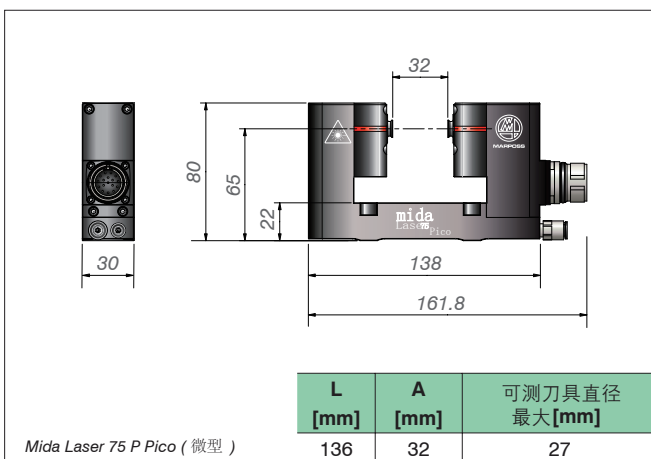
## 接口：

Mida Laser P 在接口中集成了微处理器，接口可装在电器柜中ISO/DIN 轨道上，外接接口有以下优点：

- 容易安装
- 减少接线时间
- 根据LED指示灯，方便故障诊断
- 降低技术干预成本
- 可用外接PC通过串行口进行系统设定和状态确认
- 当机床系统的I/O不够时，可通过串行口直接控制

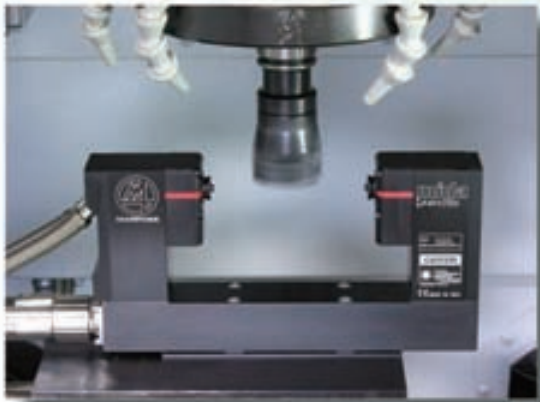


## 尺寸





Mida Laser 75 P Pico



Mida Laser 75 P 模块式



Mida Laser 75 P 模块式

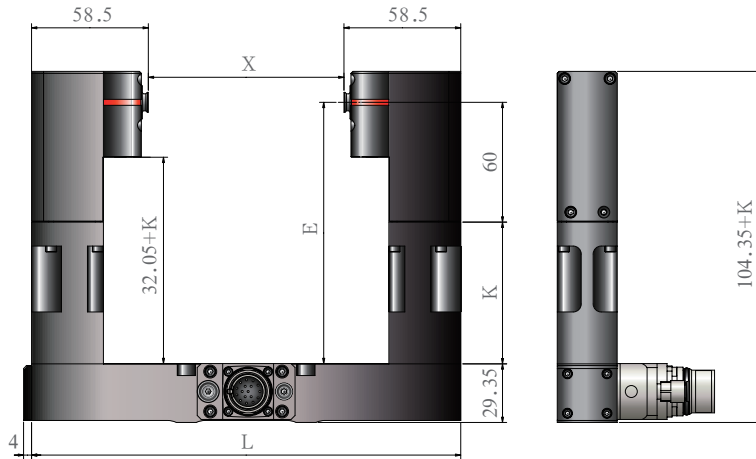


Mida Laser 105/105P



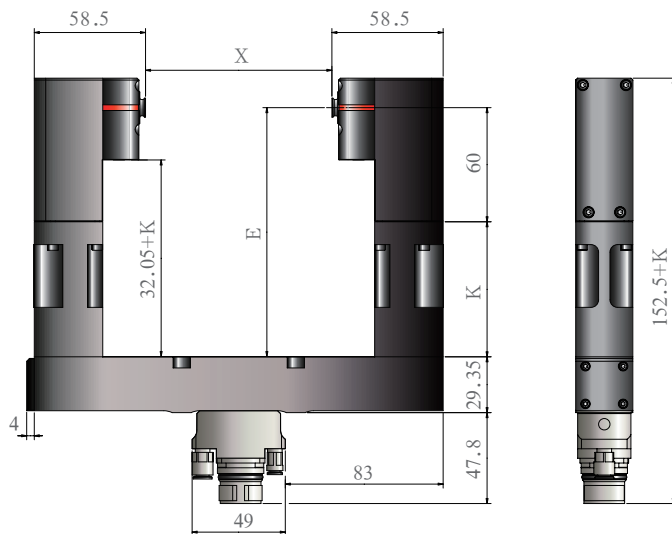
## 特殊应用

### Mida Laser 75 P 前方接头，加高型



L [mm]	X [mm]	E [mm]	K [mm]
165	48	60	0
165	48	85.4	25.4
165	48	131	71
215	98	60	0
215	98	85.4	25.4
215	98	131	71
295	178	60	0
295	178	85.4	25.4
295	178	131	71
415	298	60	0
415	298	85.4	25.4
415	298	131	71

### Mida Laser 75 P 底部接头，加高型



## 技术规格

### 一般规格

重复性	2σ ≤ 0.2 μm 聚焦式激光束	
最小可测直径□	≤ 50 μm 聚焦式激光束，且焦距小于50mm	
防护等级	IP67	
光学装置防护	1. 机械光闸 2. 吹气系统	

### 用气规格

清洁用空气	压力	0.5 — 3 bar(或比气闸压力小1.5bar)
	过滤等级	0.01 μm (ISO 8573-1 / 1.3.1)
	空气消耗量 压力3bar时	9 l/min (光闸关闭) max 95 l/min (光闸开启)
启动光闸/清洁刀具	压力	3 — 6 bar
	压力	40 μm (ISO 8573-1 / 7.4.4)

\* = 输入空气 (40 μm) 根据 ISO 8573-1/7.4.4

### 电气规格

电源	12 — 24 VDC ± 20%	
电流	250 mA max	
输入*	电源	5/24 VDC
	型式	Opto-isolators (光耦式)
	信号	激光使能 ▲
		极性
		动态信号有效 ▲
		Bit0 脉冲周期
Bit1 脉冲周期		
触发选择		
输出*	型式	SSR (固态继电器) 50 V, 100 mA max
	信号	5-10-20-100 ms 脉冲周期 ▲
		静态
		Laser OK ▲

\* = I/O 可由软件设定特殊功能。

▲ = 完整安装，必须接的信号

## 测量软件

非接触测量系统，可用不同的加工转速进行刀具测量与破损检测。并且不需特定的旋转方向来避免刀具受损。

非接触测量技术，可避免刀具与探头碰触造成的震动问题。且可用较快的速度进行测量，从而减少刀具设定所需的时间。

马波斯 MIDA LASER 配合其测量软件，能够快速可靠的进行刀具设定。并得到与真实加工转速，进给速度相同状态下的刀具尺寸。

所测得的刀具尺寸，都自动带入并更新CNC控制器的刀具补偿表。以避免任何人工输入可能造成的错误。

若CNC控制器有图形介面，马波斯 测量软件也提供特定刀具图形的友好的人机对话介面，以编辑所有测量循环所需参数。

刀具上每个刀片，均可进行刀刃完整性，简单或复杂外型的确认，以达到最佳生产品质，减少不良率。

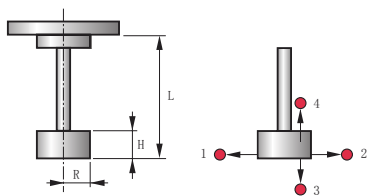
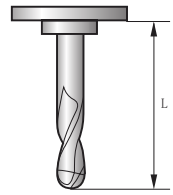
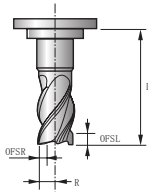
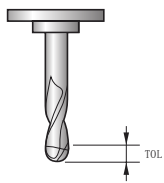
在恶劣的机床环境中，可在测量循环执行中，由通讯口将参数和刀具特征，从CNC控制器传送到 MIDA LASER 系统中。

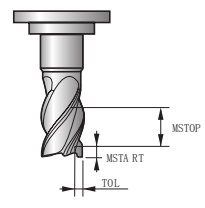
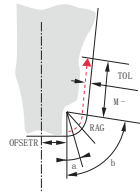
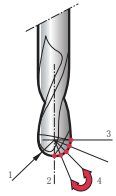
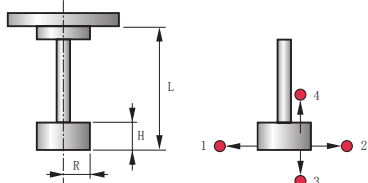
可由特定的 马波斯 测量循环对主轴及其它机械轴进行温度补偿。

控制功能	激光开启 / 停止
	光闸开启 / 关闭
	刀具移动
	测量过程
支持的 CNC控制器	Delectron: 232
	ECS (win 98)
	Elexa: 560
	Fanuc
	Yasnac
	Mazatrol
	Brother
	Haas
	Mitsubishi
	Heidenhain: TNC 426, TNC 430, TNC 530
	Fagor: 8050, 8055, 8070
	Selca
	Siemens: 810D, 840D, 840Di

注：软件完整安装所需系统最低配置，和所选不同软件包有关。

## 测量循环

激光系统标定	
中心刀具长度测量	
非中心刀具长度、半径测量	
球头刀半径测量	

刀具破损检查	
刀刃完整性检查 (直线轮廓)	
刀刃完整性检查 (复合轮廓)	 <div data-bbox="1242 1687 1461 1790" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 刀刃半径</li> <li>2. 起始角度</li> <li>3. 结束角度</li> <li>4. 检查点 (以角度区分)</li> </ul> </div>
机械轴热补偿	

# 系统代码

ML75P

类型	分离式 / 整体式				电 缆			
	接 头	最大刀具 (mm)	激光高度 (mm)	激光类型	长 度 (m)	接 头	电缆保护 (m)	
分离式	底 部	N/A.	N/A	平行光	10	出直线	2.5	OT60100001
		N/A	N/A	平行光	20	出直线	2.5	OT60100011
		N/A	N/A	聚焦光 300 mm	10	出直线	2.5	OT60110001
整体式 136 mm (Pico)	侧 边	32	42.5	聚焦光	10	出直线	5	OT62000001
		32	42.5	聚焦光	10	90°	5	OT62000051
整体式 165 mm	侧 边	48	60	聚焦光	10	出直线	5	OT63000001
		48	60	聚焦光	10	90°	5	OT63000051
整体式 215 mm	侧 边	98	60	聚焦光	10	出直线	5	OT65000001
		98	60	聚焦光	20	出直线	5	OT65000011
		98	60	聚焦光	10	90°	5	OT65000051
整体式 295 mm	侧 边	178	60	聚焦光	10	出直线	5	OT67000001
		178	60	聚焦光	30	出直线	5	OT67000021
		178	60	聚焦光	10	90°	5	OT67000051
		178	84.5	聚焦光	10	出直线	5	OT67000501
整体式 415 mm	侧 边	298	60	聚焦光	30	出直线	5	OT69000021
		298	131 <sup>3</sup>	聚焦光	10	出直线	5	OT69000701

## ML105

类型	分离式			电 缆			
	接 头	激光类型	距 离 (m)	接 头	电缆保护 (m)		
分离式	底 部	聚焦光 焦距1200 mm <sup>1</sup>	10	直出线	5	OT41001201	
	无	平行光	10	无	5	OT42000041	
	无	平行光	10	无	无	OT42000043	
	底 部	平行光	10	直出线	5	OT44000041	
	底 部	平行光	10	90°	5	OT44000042	
	底 部	平行光	25	直出线	5	OT44000047	
	底 部	聚焦光 焦距250mm	10	直出线	5	OT44400041	
	底 部	聚焦光 焦距300mm	10	直出线	5	OT44500041	
	底 部	聚焦光 焦距300mm	25	直出线	5	OT44500043	

## 附件

带3个电磁阀的空气过滤器组	29T0443050
清洁气过滤器	29T0439060
光闸控制气源过滤器	29T0439080
带刀具清洁的ML75P安装板	29T0439784
ML75P安装板	29T0439786
刀具清洁组件	29T0439782
φ12安装柄的圆头标定棒	12T0439004
φ8安装柄的平头标定棒	12T0439005
电缆或气管保护套1.5m	10T0439099
电缆或气管保护套3m	10T0439055
电缆或气管保护套5m	10T0439056
ML105发射器调整板	30T0437095
ML105和ML75P分离式接收器调整板	30T0437097

N.A.: 不适用, 取决于安装

(1): 焦距可以到500mm(ML75P)或1800mm(ML105)

(2): 整体式激光也可以底部或前面出线

(3): 整体式激光有不同的增高块增加激光束高度

上海弋琨精密机械有限公司

地址: 上海市徐汇区银都路298号九润商务大厦301室

电话: 021-64208923

传真: 021-64208953

邮箱: sales2@yk-sh.cn