

TBD

非接触断刀检测系统



MARPOSS

大批量零件制造通常节拍很短，因此刀具检测系统必须能迅速完成检测以保证在生产高质量的产品时只产生少量废料。在大多数的情况下，我们可以避免检查切削刃的磨损，但我们却不得不检查刀具破损，否则将会造成加工零件的报废。

TBD可以在一秒内检测钻头,槽孔钻头,丝锥,端面铣刀及球形端面铣刀等各种实心刀具是否断掉。

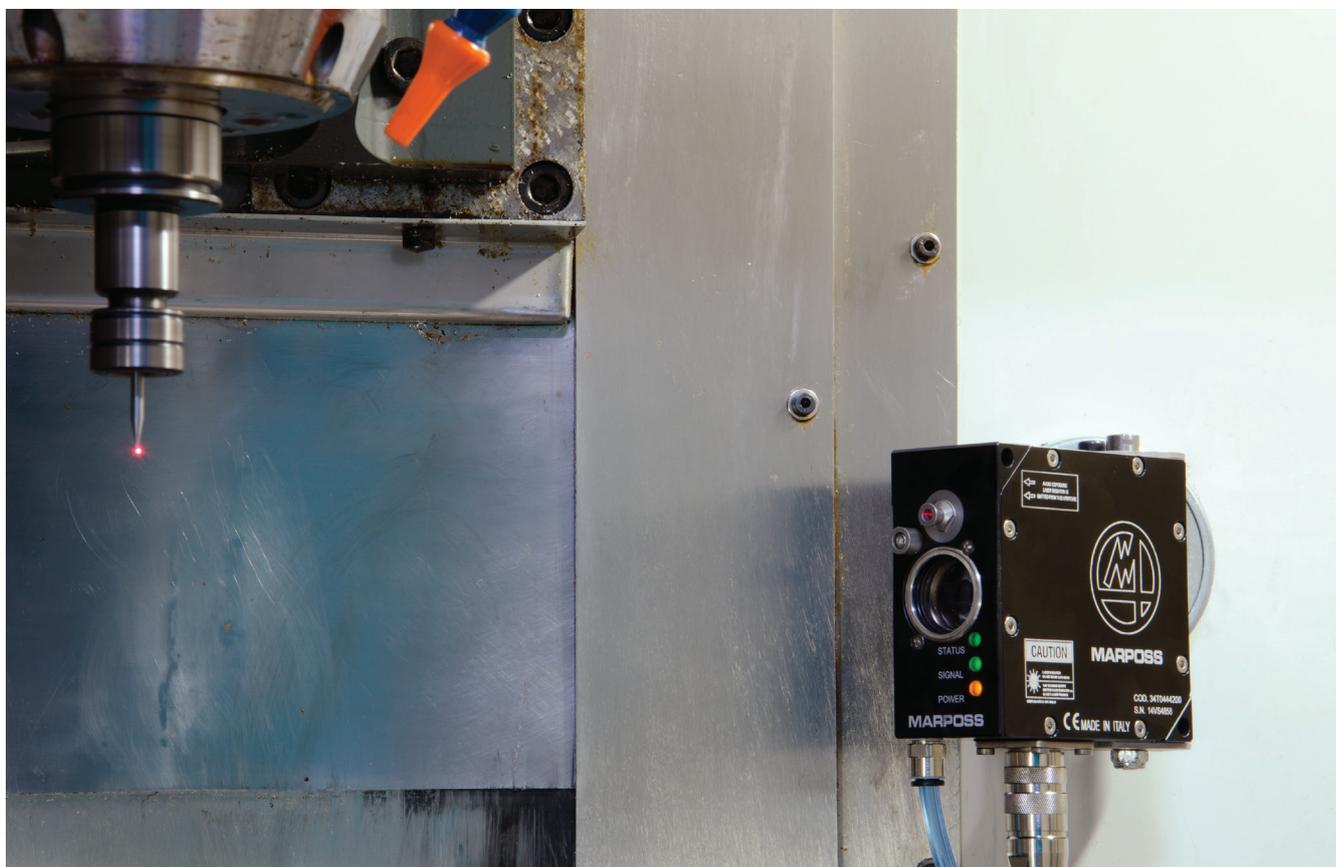
优点

- 最优化固件使刀具检测快捷并且可靠
- 可检测多种实心刀具
- 安装和接线十分简单
- 可选择操作模式使检测时间最小化
- 主轴转速可从200到5000rpm (标配版) 或1000至80000 rpm (HS版)
- 减少废品且可无人化生产

典型应用

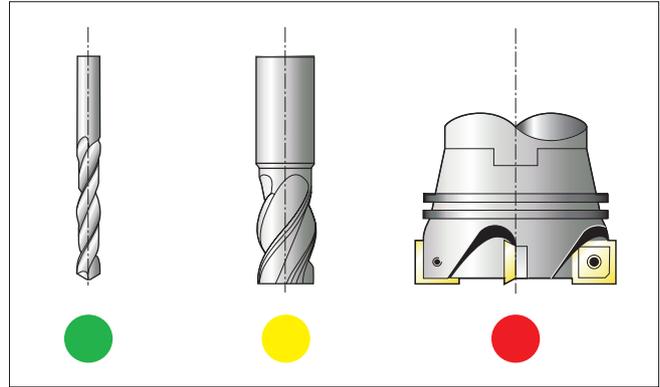
在以下机床进行刀具状态和破损检测：

- 钻削中心
- 加工中心
- 伺服控制主轴的组合机床
- 带动力刀架的车床



产品描述

TBD通常用于识别旋转刀具破损，可以在设置时选择需要检测的位置。TBD有一个特殊的操作模式是无论刀具是否旋转，可靠检测正在通过的刀具，所以不需要主轴停止在检测位置。能检测的典型刀具为各种实心刀具，如钻头，丝锥，螺纹铣。而立铣刀和球头刀更容易在个别切割刃产生崩刃，而TBD只能对这些刀具是否完全折断进行检测。TBD不能用于检测带机夹刀片的盘铣刀，因为它们通常只是个别在切割边缘上有一点损坏的迹象。



反射激光技术

TBD使用反射测量非接触激光技术。激光发射到刀具的表面，然后反射回来被高度敏感的图像二极管接收。

信号接收器将会识别刀具，降低了因冷却液挡住光束而检测不到破损刀具的可能性。

破损刀具不能反馈回信号给TBD接收器，它将会为以后的检查做好准备。



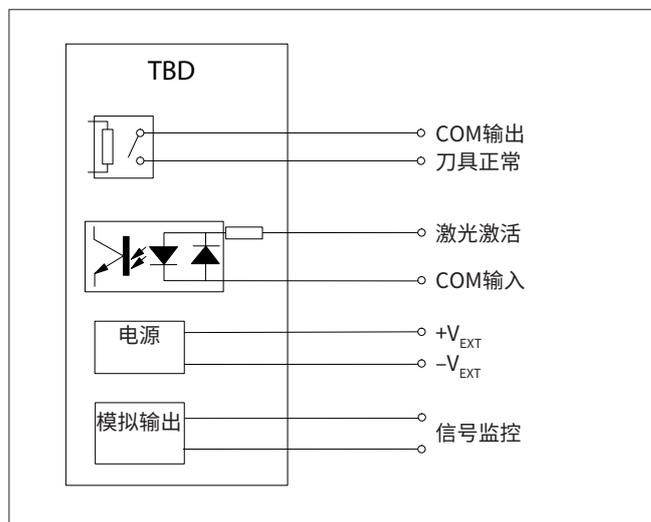
机械安装

为了达到最佳性能，请架置TBD如图所示，使刀具离TBD近一些，可以使刀具反射的信号更强，并扩展了检测刀具的数目。在标准的组件里包含了C型支架，如您有需要，马波斯也可以为您提供定制版本。



电气连接

TBD是具有集成电路接口的独立设备。即使TBD的激光可以长期处于开着的状态，但是为了获得更好的响应时间，我们建议用M代码去控制激光的开启，在这种情况下激光二极管的使用寿命可以增加很多。

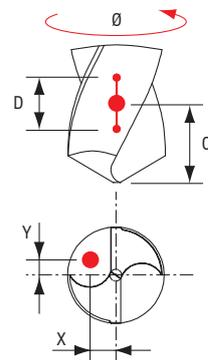


典型的安装与使用

一般来说在换刀前或换刀后，机床主轴沿单一方向移动，可以重复同样操作多次，TBD都会检测刀具的完整性，保证最佳性能。TBD的激光指向主轴轴线，在刀具移向换刀位置时，会到达检测点，不会浪费时间。

TBD的高速检测功能，能在一秒内完成检测，对于要求快速大批量生产的用户来说，TBD是理想的选择。为了达到最理想的状态，TBD配备了大多数CNC相应的软件（详情请见第八页）。

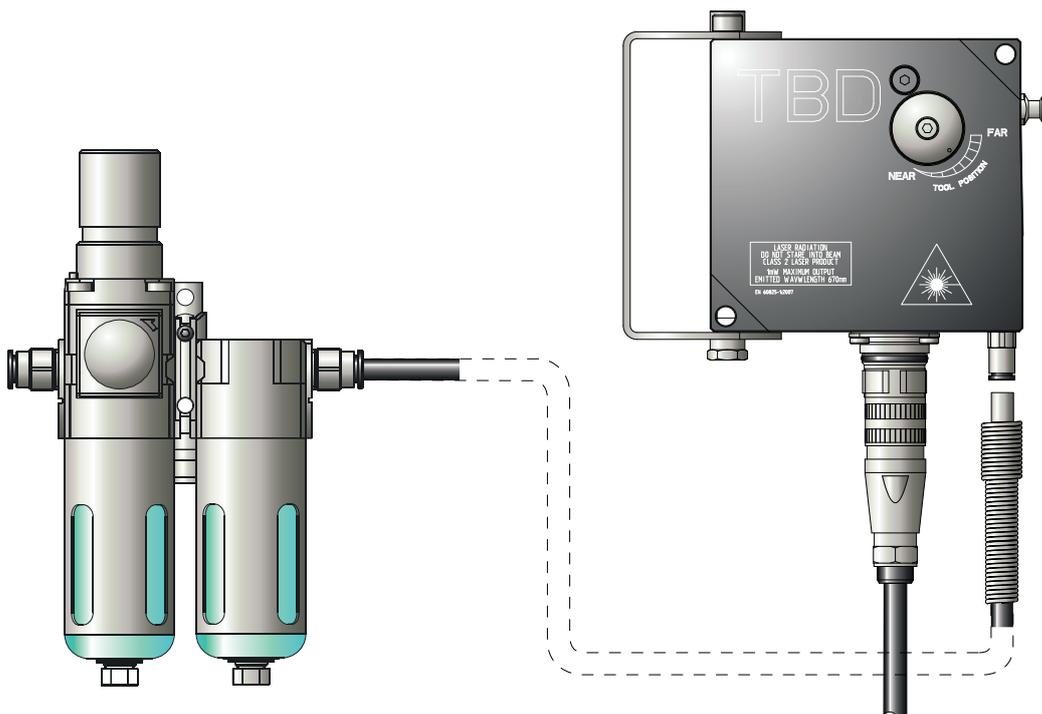
软件循环和参数示例	
A	安全位置
B	旋转速度
C	破损检测公差
D	检测行程
F	返回位置
Q	刀具号
W	超时
X	刀具检测点
Y	刀具检测点



气动连接

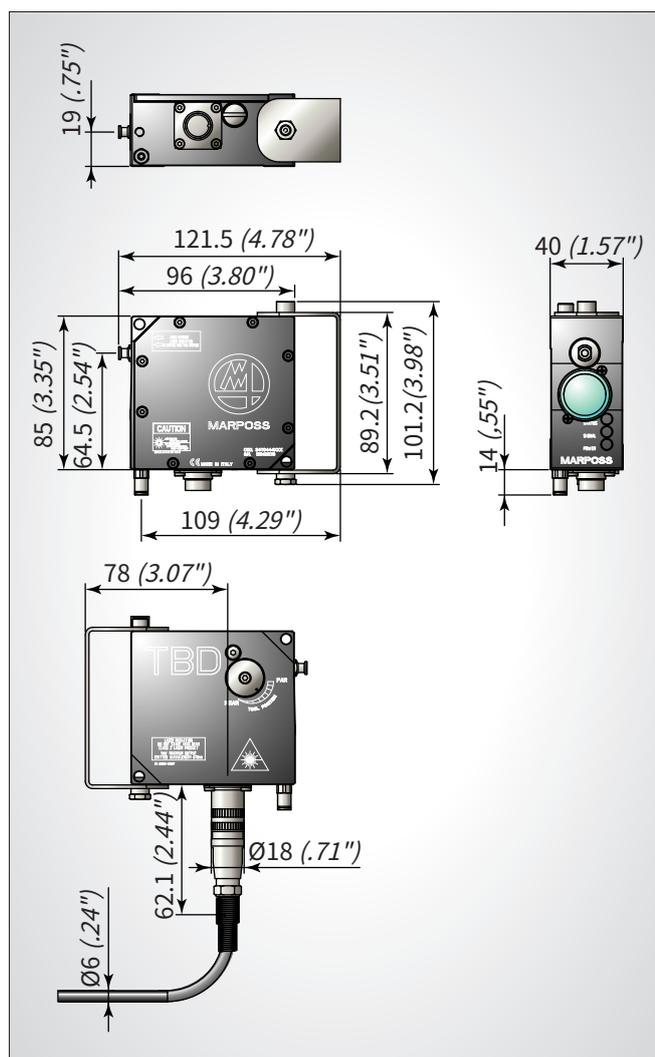
为了TBD的发射端保持洁净，我们推荐使用马波斯空气过滤器（代码29T0439080）。

气路提供了空气屏障和喷嘴，在脏的环境下保持接收器玻璃清洁。



TBD刀具检测组件

TBD刀具破损检测系统结合了检测时间短和尺寸紧凑的特点。转速范围为200-5000rpm这意味着TBD适用于在大多数标准的需要无人生产的加工中心和钻削中心。



产品参数

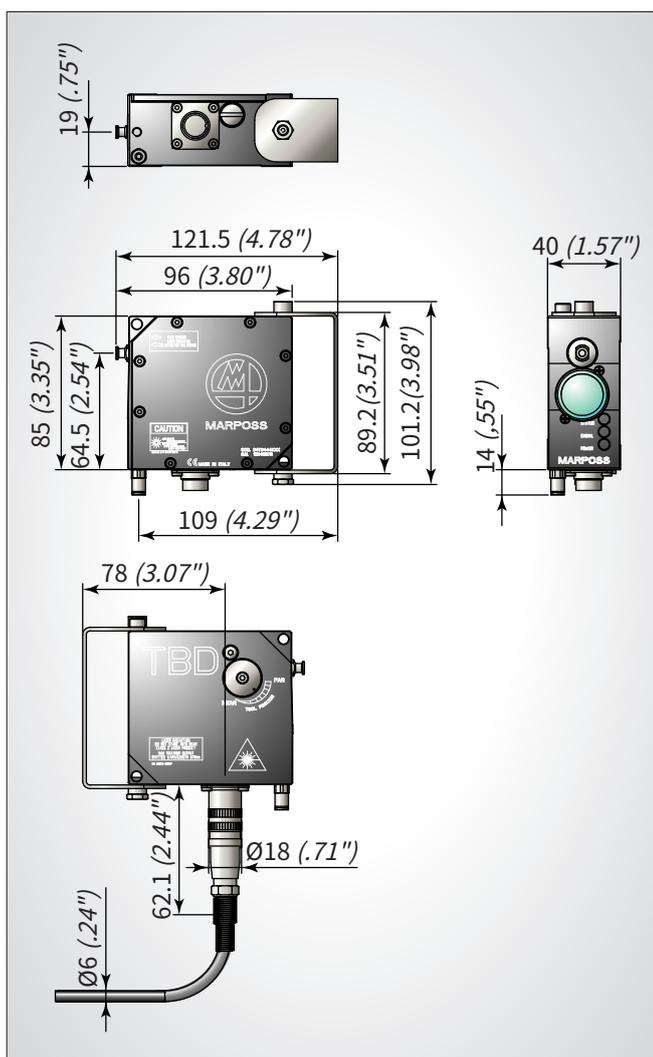
工作范围	300 mm ≤ x ≤ 2.0 m
转速范围*	200 ≤ rpm ≤ 5000 1000 ≤ rpm ≤ 5000
最小检测刀具*	0.15 mm - 300 mm 0.75 mm - 2 m
提供压缩空气 ISO 8573-1: 空气质量等级1.3.1	气管直径Ø6 mm
功率	12 - 24V dc ± 20%。 SELV型, EN 60950-1标准
电流	最大300 mA
输出信号	SSR - Max. 50V 额定电流是100 mA
输入信号	+24V dc (source) 0V dc (sink)
最大发射功率	<1 mW 2级, 标准EN 60825-1
激光波长	670 nm
防护等级	IP67
重量	700 g
操作环境情况	
温度	5° - 50°C
温度变化	最多每小时2度
相对湿度	最大90 %
振动	无

(*) = 取决于操作模式

(*) = 根据刀具表面, 安装距离和工作条件, 数据会有变化

TBD HS刀具检测组件

TBD HS扩展了TBD的应用潜能，可以用来检测转速高达80000 rpm的刀具和要求在非常快的循环周期内完成操作的典型生产加工过程。TBD HS将使生产加工保持在高质量的水平。



产品参数

工作范围	300 mm ≤ x ≤ 2.0 m
转速范围*	1000 ≤ rpm ≤ 80000 10000 ≤ rpm ≤ 80000
最小检测刀具*	0.15 mm - 300 mm 0.75 mm - 2 m
提供压缩空气 ISO 8573-1: 空气质量等级1.3.1	气管直径Ø6 mm
功率	12 - 24V dc ± 20%。 SELV型, EN 60950-1标准
电流	最大300 mA
输出信号	SSR - Max. 50V 额定电流是100 mA
输入信号	+24V dc (source) 0V dc (sink)
最大发射功率	<1 mW 2级, 标准EN 60825-1
激光波长	670 nm
防护等级	IP67
重量	700 g
操作环境情况	
温度	5° - 50°C
温度变化	最多每小时2度
相对湿度	最大90 %
振动	无

(*) = 取决于操作模式

(*) = 根据刀具表面, 安装距离和工作条件, 数据会有变化

代码

编码方案: 3P001FUCAP

3P001	表示TBD组件
F	聚焦类型: 0 → 可调 (300 - 2000 mm) (标准玻璃 - 标准速度) 1 → 可调 (300 - 2000 mm) (蓝宝石玻璃 - 标准速度) 2 → 固定 (标准玻璃 - 标准速度) 3 → 固定 (蓝宝石玻璃 - 标准速度) 4 → 可调 (300 - 2000 mm) (标准玻璃 - 高速) 5 → 可调 (300 - 2000 mm) (蓝宝石玻璃 - 高速) 6 → 固定 (标准玻璃 - 高速) 7 → 固定 (蓝宝石玻璃 - 高速)
U	连接方式: 0 → 直管接头 1 → 90°接头 2 → 直索夹 3 → 90°索夹
C	电缆形式: 0 → 不配置电缆 1 → 5 m 电缆防护 2 → 15 m 电缆防护 3 → 30 m 电缆防护 4 → 5 m 电缆无防护 5 → 15 m 电缆无防护 6 → 30 m 电缆无防护
A	安装方式: 0 → 有支架, 无气嘴 1 → 无支架, 无气嘴 2 → 有支架, 有气嘴 3 → 无支架, 有气嘴
P	版本号

版本号

					F	U	C	A	P
3	P	0	0	1	0	0	1	0	0

→ 标准的TBD套装可以调节焦距, 卡规。
 不配备气嘴, 带连接器的直电缆插座和带金属防护五米电缆。

可用软件

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

附件

10T0444128	配蓝宝石玻璃接收器	
29T0444009	支架	
29T0444135	最优化的气嘴	
29T0444007 + 29T0444008	精确的调整系统	



如果将产品出口到欧盟以外的国家, 产品线中的部分产品或其零件可能涉及出口限制或相应国家、超国家或国际机构可能采取限制性措施。



马波斯微官网

请访问马波斯官网查询马波斯在全球的联系信息

D6C07000C0 - 09/2018版 - 技术规格如有变更, 恕不另行通知
 © 2012-2018年版权所有, 马波斯 (MARPOSS S.p.A.) (意大利) - 保留全部权利。

本样中出现的MARPOSS,  和马波斯产品的名字与标志是马波斯公司在美国和其他国家的商标或注册商标。在本样本中, 如有任何第三方商标或注册商标, 其权利均为各自所有者所有。

马波斯拥有一整套完善的质量控制、环保和安全管理体系统, 并已获得ISO 9001、ISO 14001和OHSAS 18001认证。马波斯已获EAQF 94进一步认证并获Q1大奖。



马波斯微信公众号