

BLU

应用于机床的 模块化过程与质量控制系统



MARPOSS

系统简介

模块化、分布式机床控制系统

BLÚ是一个创新的模块化、分布式的机床过程控制和监控系统。这一解决方案汇聚了马波斯六十多年应用管理和工艺优化方面的经验。

机床上的传感器与各自的功能节点直接相连，优化了测量系统的结构，大大减少连接点数量，从而最大程度减少安装时间和成本。

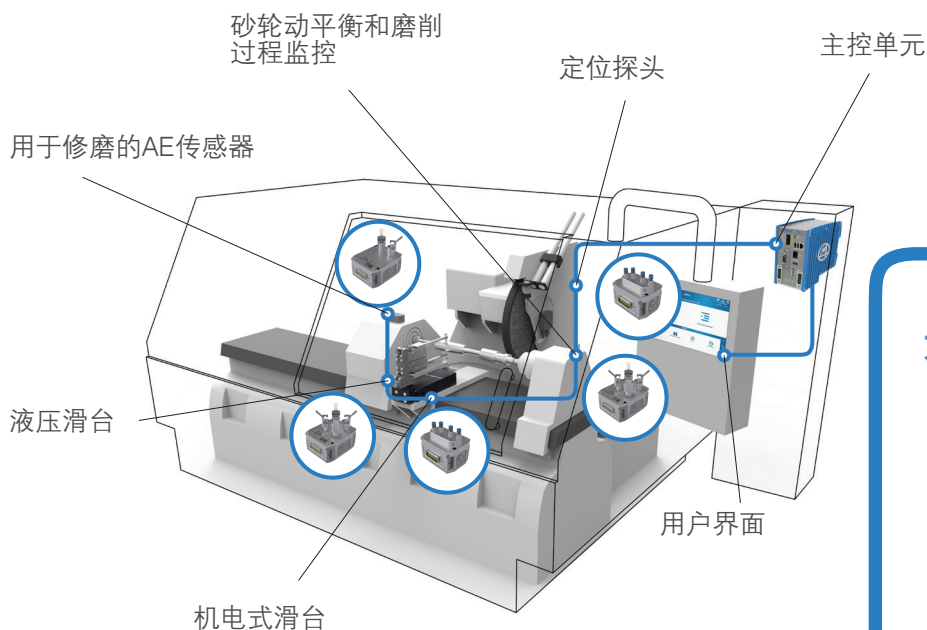
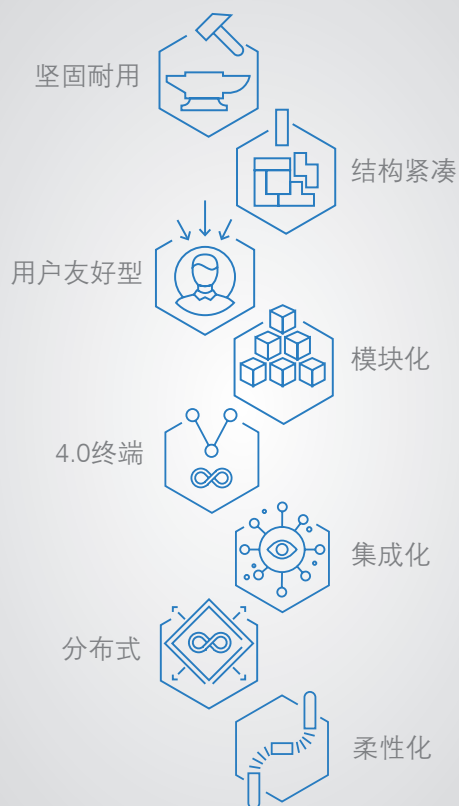
通过MARPOSS专用的测量总线MMSB，传感器采集到的信号全部以数字形式传输，从而保证了通讯的可靠性。

除了操作人员，测量系统、机床和公司网络通过主控系统做到了最大程度的集成化。

BLÚ HMI接口软件使系统更加高效，使用方便。

对于高度复杂的应用，BLÚ是最理想的解决方案。

优点



通过MMSB连接
所有传感器

示例：节点之间的连接

图示为安装在电控柜 (干区) 里的节点，使用前面板“桥式”连接。

后面板装配依照DIN标准。

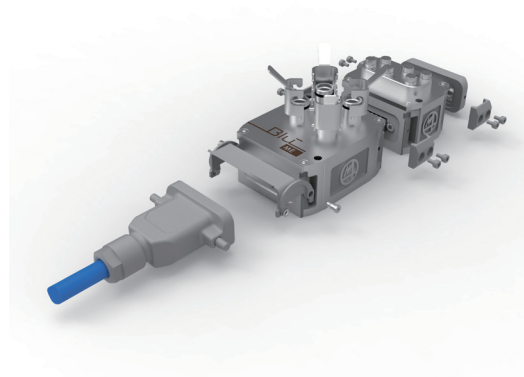
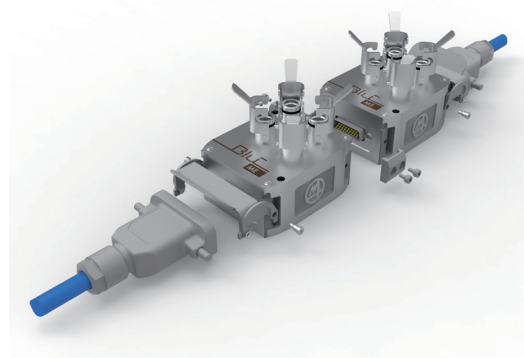


图示为安装在工作区 (湿区) 的节点模块。

1. 两个功能节点
2. 功能节点和辅助节点

使用提供的附件 (紧固件, 支架, 接头) 确保节点之间的连接牢固。

节点与整体结构之间用4个螺钉进行加固。



主控单元

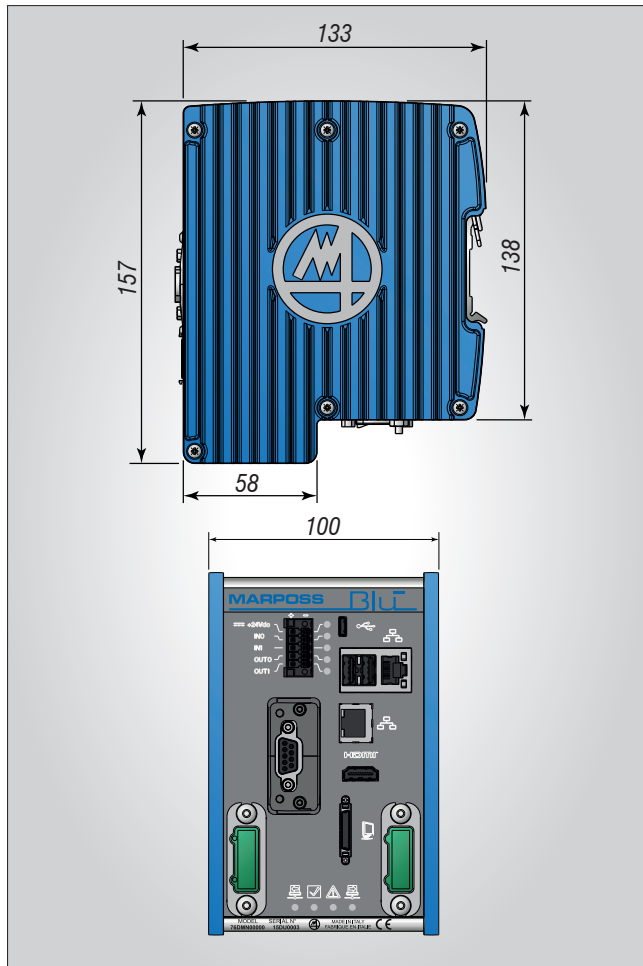
主控节点安装在机床电控柜里 (干区)，是BLU系统的核心和大脑。它的结构紧凑，易于安装，即便是狭小空间也能适用。

对每个具体配置，主控节点都包含基本的系统软件和应用部件，并管理整个系统的数据存储和人机界面。

MMSB (Marposs Measure Sensor Bus)，即马波斯测量传感器总线，用于连接整个网络中的所有功能节点，传输所有与系统管理相关的信息，如：单个功能节点的各种具体过程管理数据。系统采用各种接头，无需附加额外接线，再加上软件重新配置的简化，模块之间可以快速连接，使用户实时调整网络以适应每台机床的具体需求。

其中一个正面可访问的插槽包含适合与机床主机连接的现场总线接口。用于机柜和工作区的BLU系统模块通过位于前面板底部的横向连接器连接。

主控节点正面有一个插槽用来安放总线接口，具体配置必须通过总线控制。主控节点底部有接头，可用来连接BLU系统在电控柜和工作区的其他模块 (如物理I/O模块或者其他功能节点)



电源	24 VDC SELV (EN 60950-1) -15 +20%
消耗电流	导线截面 Max.1.5mm ² (AWG 16)
后面板机械装配	35 x 7.5 mm (EN 50022 DIN 指南)
防护等级 (IEC 60259)	IP40
工作温度	5/45 ° C
储存温度	-20/70 ° C
相对湿度	5-80% (无冷凝)
允许振动量	三轴2g正弦
使用海拔高度	2000 m max

可用接口

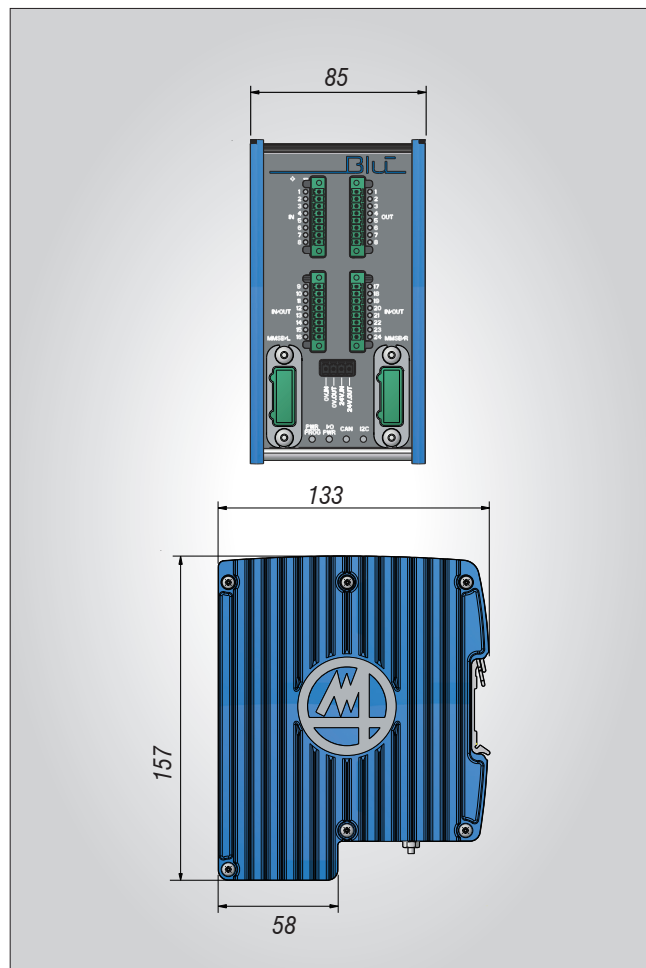
Ethernet HOST (RJ45接头)	10/100/1000 Mbps
Ethernet AUX (RJ45接头)	10/100 Mbps
HDMI (用于显示连接)	版本2.0 A型接头 连接距离 7 m (典型) 全高清显示器 (HDMI 输入)
Marposs远程面板接头	面板可用规格: 16:9, 7" TFT, 电容式触控 分辨率 800x480, 256K 彩色 防护等级 IP54
USB HOST	2 x PORTS, A型接头, 版本2.0 HS, I _{max} 500 mA, 速度 480 Mbit/s, 连接距离4.5 m Max.
FAST I/O (硬接线, 采用16/24 AWG电缆)	2 OUT, 24VDC独立电源, Sink/Source, I _{out} = 100 mA 短路保护 响应时间 <1 ms 2 IN, 根据 IEN 61101-2标准 类型 1/3
FIELD BUS	PROFIBUS DP V1 PROFINET SERCOS III ETHERNET IP OTHERS ON REQUEST
MMSB (马波斯测量传感器总线) 接头	总线循环时间(典型) 1ms (连接4个节点时) 单段长度 30 m Max. 网络总长度 100 m

数字I/O功能

数字I/O节点连接输入和物理输出（例如按钮，节拍发生器，继电器，执行机构，指示灯，PLC/CNC，等等）。根据设备配置的不同，所有的输入和输出可以是SINK型或者SOURCE型。

根据不同配置，每个模块最多可处理32个直流24V信号，包括：8个输入，8个输出，16个可编程的输入输出。

前面板上有4个8针接口，每个引脚各自分配了指定功能。



输入输出电源	24 VDC SELV (EN 60950-1) -15 +20%
防护等级 (IEC 60259)	IP40
工作温度	5/45 °C
储存温度	-20/70 °C
相对湿度	5-80% (non-condensing)
允许振动量	5-80% (无冷凝)
使用海拔高度	三轴2g正弦

可用功能

8输入	输入 LED绿色=输入有效。电缆截面 0.5-1.5mm ² , 24VDC SELV (依据EN60950-1) -15+20%, Sink/Source, (Sink 依据IEC61131-2)。短路保护。切换时间<5ms
8输出	输出。LED绿色=输出有效。LED红色=输出有效, 但发生短路。电缆截面 0.5-1.5mm ² 24VDC SELV (依据EN60950-1) -15+20%, Sink/Source, (Sink 依据IEC61131-2)。Imax=100mA。短路保护。切换时间<1ms
16个可编程输入/输出	输入/输出。电缆截面 0.5-1.5mm ² 。16个独立可编程输入/输出。Imax=100mA。依据IEC61131-2。 输入 LED绿色=输入有效。 输出 LED绿色=输出有效。LED红色=输出有效, 但发生短路。

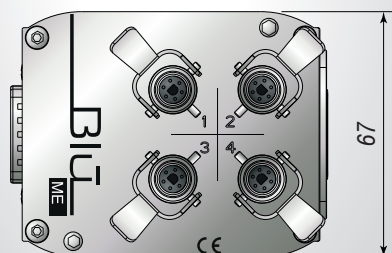
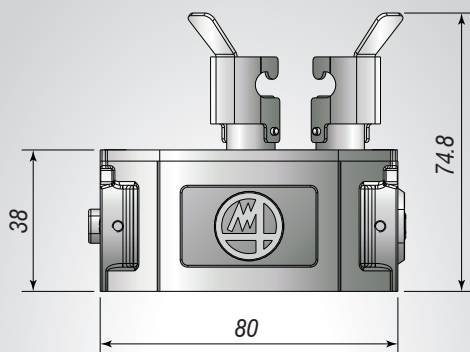
测量功能

马波斯测量节点可使用两个或四个LVDT传感器，或两个HBT传感器。节点通过快换接头与相同数量的单个测头进行连接（Unimar, FENAR L, Nanounimar,等等）。

每个测量节点均可直接安装在工作区域（湿区），距离单个传感器距离很短（标准3米）。

节点将单个传感器的模拟信号转换为数字信号。信号值通过MMSB（马波斯测量传感器总线）以数字格式传送到系统主机，这样就避免了传统电缆长度影响模拟信号传输的信噪比问题。

使用专用附件，或者MMSB控制的拓扑网络，可以把多个测量节点连接到一起。节点接头之间的连接可以使用专门设计的电缆，能承受机床工作区域的恶劣环境。



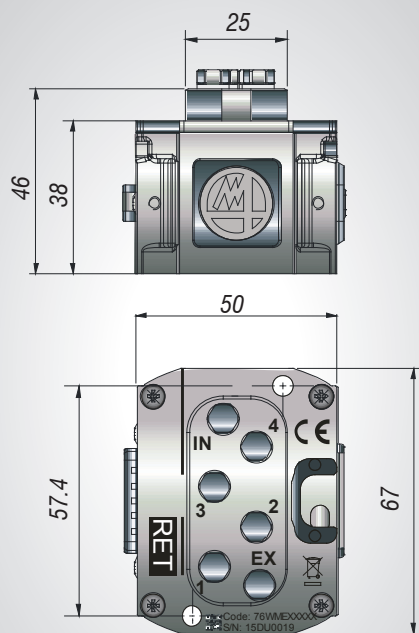
防护等级 (IEC 60259)	I66, IP67
与单个测量头的距离	9m max (4LVDT节点) 30m max (2LVDT/2HBT节点)
工作温度范围	5/55 °C
存储温度范围	-20/70 °C

收张功能

这是是测量节点的辅助节点，用于激活Unimar测量头上测杆的气动收张功能，在磨削时保护测子。

收张节点必须和过滤压缩空气源相连接。在测量循环中，压缩空气被输送到测量头，用来控制收张。

每个收张节点都可用于独立控制收张功能：4个输出（8个测头）。收张节点为不锈钢材质，并按照在机床工作区域(湿区)内的安装标准设计。收张节点安装位置须靠近测量头，这样可以缩短连接软管的长度(通常为3米)，从而缩短收张功能的激活/取消时间。



防护等级 (IEC 60259)	I66, IP67	
输出	最多4个	
压缩空气	过滤精度 < 5 μm	
反应时间 *	压力 3Bar	"激活时间 600/750 ms, 1-4个 传感器 取消时间 240/250 ms, 1-4个 传感器"
	压力 6Bar	"激活时间 310/340 ms, 1-4个 传感器 取消时间 4200/450 ms, 1-4个 传感器"
工作温度范围	5/60 °C 湿度90%	
存储温度范围	-20/70 °C	

(*) = 使用的软管类型 L = 3 m / Ø2 mm, 可连接1-4个测量头

AE功能

AE（声发射）监控节点可通过快换接头连接两个传感器。

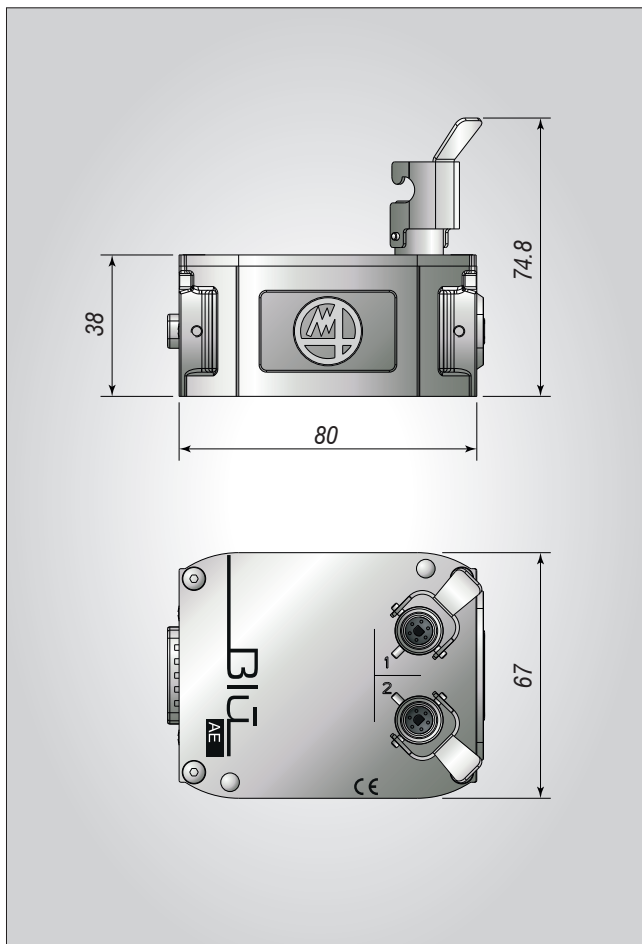
马波斯提供多种类型的AE传感器，可满足机床磨削加工及修磨过程中的监控应用需求：

- AE - 流体传感器
- AE - 环形传感器
- AE - 固定式传感器
- AE - 内置式传感器 (主轴内)
- AE - 旋转式传感器

AE节点直接安装在机床工作区域(湿区)，距离单个传感器距离很短(标准3米)。

节点可将单个传感器的模拟信号转换为数字信号。信号值通过MMSB(马波斯测量传感器总线)以数字格式传送到系统主机，这样就避免了由于传统电缆长度影响信噪比，从而影响模拟信号传输。

多个AE节点可使用专用附件连接到一起，或者通过专用电缆和MMSB管理的拓扑网络将各个节点互相连接，并适用机床工作环境。



防护等级 (IEC 60259)	I66, IP67
与单个传感器的距离	30 m max
工作温度范围	5/55 °C
存储温度范围	-20/70 °C

WB (砂轮平衡) 功能

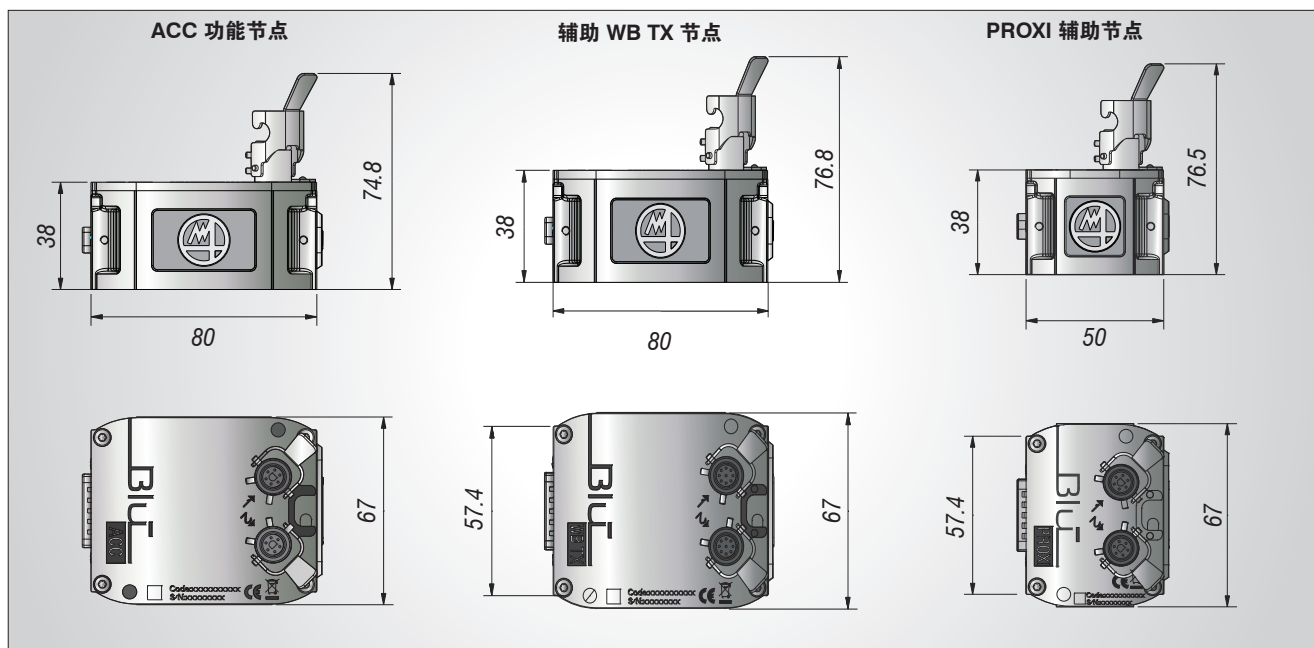
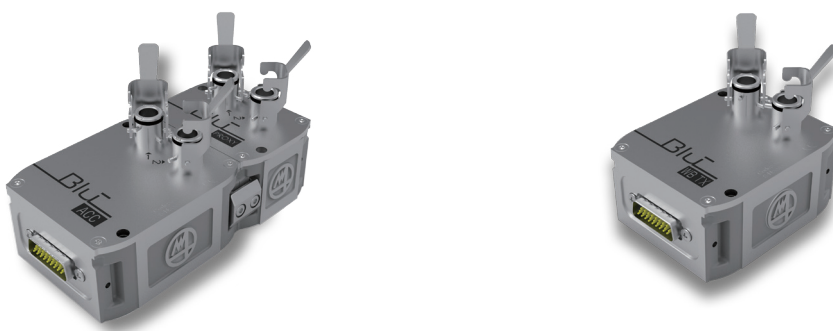
在磨削过程中，WB(砂轮平衡)功能用于控制砂轮的机械振动。

动平衡的工作原理是通过ACC节点对振动进行分析。当连接PROXI辅助节点时，可用于砂轮预平衡；当连接WB TX辅助节点时，可用于自动平衡。

多个WB功能节点可使用专用附件连接到一起，或者通过专用电缆和MMSB管理的拓扑网络将各个WB节点互相连接，并适用机床工作环境。

每个WB功能节点可直接安装在机床工作区域(湿区)，距离单个传感器距离很短(标准3米)。

节点可将单个传感器的模拟信号转换为数字信号。信号值通过MMSB(马波斯测量传感器总线)以数字格式传送到系统主机，这样就避免了由于传统电缆长度影响信噪比，从而影响模拟信号传输。

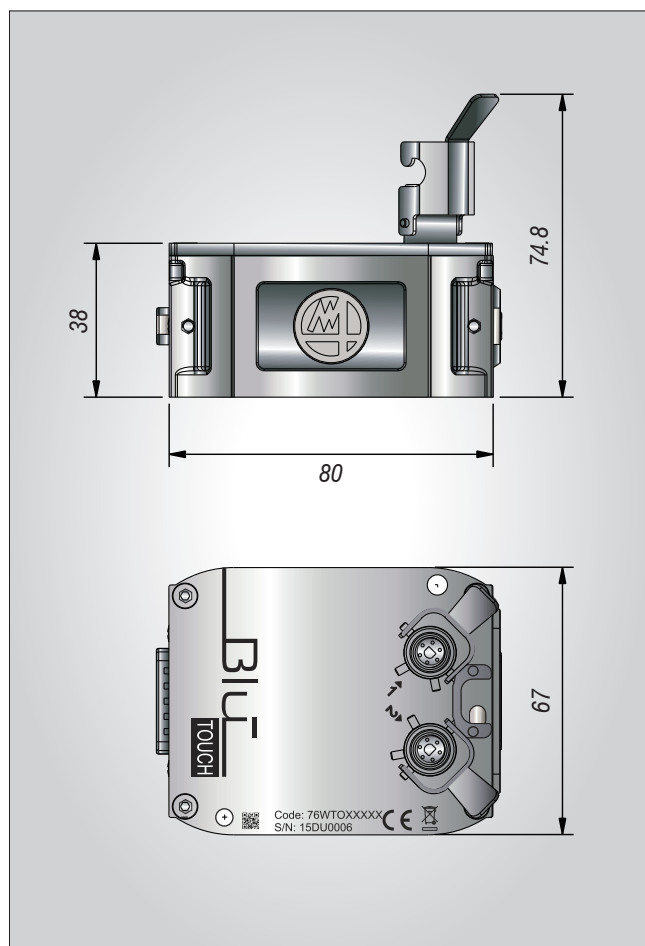


防护等级 (IEC 60259)	I66, IP67
与单个传感器的距离	30 m max
工作温度范围	5/55 °C
存储温度范围	-20/70 °C

探头功能

探头功能辅助节点，是用于MIDA产品的湿区节点，最多可管理2个接触探头。探头使用带快换接头的电缆进行连接。就像其他的测量节点一样，可直接安装在机床工作区域(湿区)。节点可将单个传感器的模拟信号转换为数字信号。信号值可通过MMSB(马波斯测量传感器总线)以数字格式传送到系统主机。这样就避免了由于传统电缆长度影响信噪比，从而影响模拟信号传输。

系统应用最多可管理两个探头。常规的T25探头和新型的T25P探头，采用了压电传感技术，可达到很高的测量精度。



防护等级 (IEC 60259)	IP66, IP67
与单个探头的距离	30 m max
工作温度范围	5/55 °C
存储温度范围	-20/70 °C

COM功能

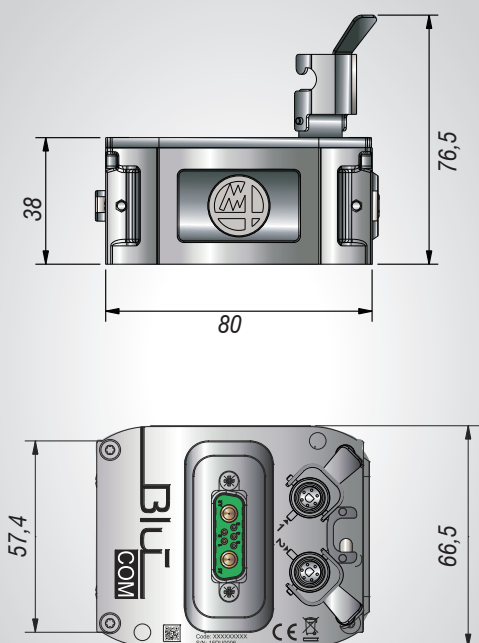
COM节点，用于引导控制机械和电子设备，例如：eFenar和eSlide。

电动装置通过COM节点与系统通讯，完成传统装置无法做到的位移和诊断功能。

系统完全支持位移、位置控制和诊断功能。

执行装置通过快换接头进行连接。

节点为不锈钢制造，可直接安装在机床工作区域(湿区)。



防护等级 (IEC 60259)	IP66, IP67
工作温度范围	5/55 °C
存储温度范围	-20/70 °C

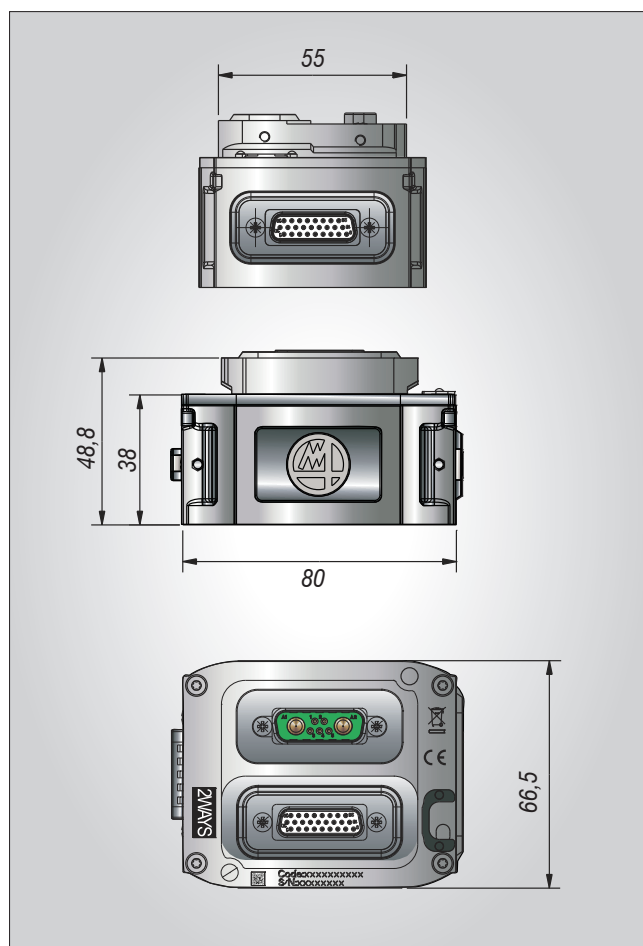
分线功能

分线节点通过执行开关、中继器和功率提升功能进一步扩展了MMSB网络的灵活性。

它可以将总线分成两个支路，以支持特别复杂的机床结构，并对其进行重建以适应大型工厂。

MMSB网络电缆和辅助24 V电源电缆都可通过快换接头连接到节点上，从而允许在总线上进行功率提升。

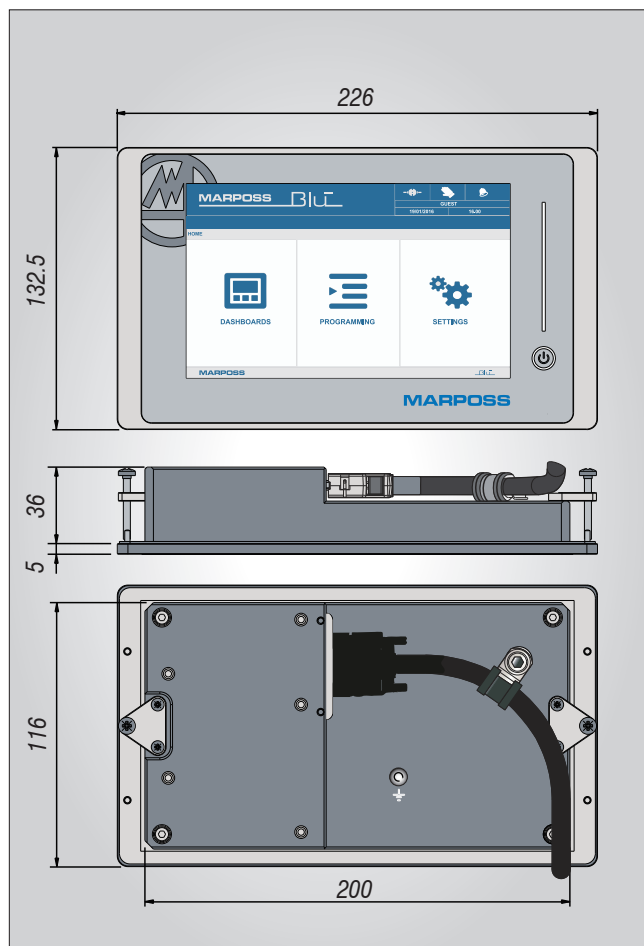
节点为不锈钢制造，可直接安装在机床工作区域(湿区)。



防护等级 (IEC 60259)	IP66, IP67
工作温度范围	5/55 °C
存储温度范围	-20/70 °C

操作面板

BLÚ操作面板采用16:9电容式触摸屏显示（分辨率800x480像素—尺寸7"—256K彩色），用于BLÚ系统的编程和显示。



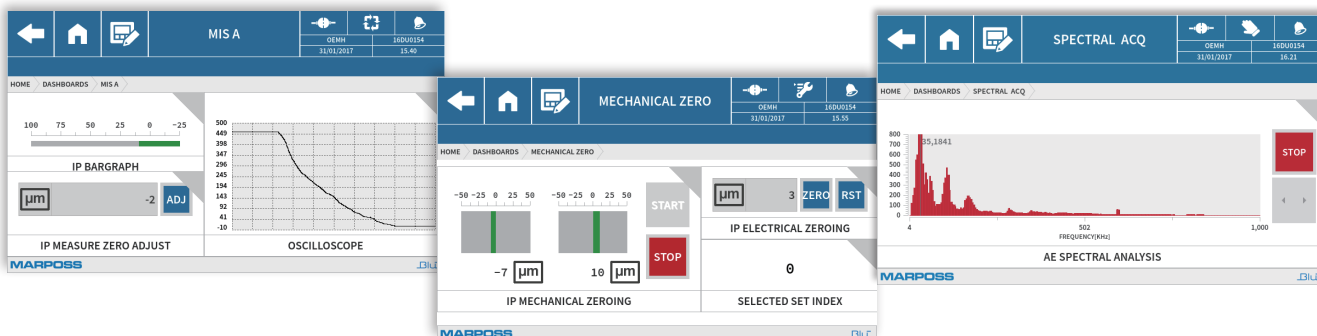
防护等级 (IEC 60259)	IP66, IP67
到滑台的距离	15 m max
工作温度范围	5/50 °C (干区)
电缆最大长度	6 m

BLÚ HMI人机界面

BLÚ系统具有非常灵活的用户界面（BLÚ HMI）。

BLÚ HMI有许多易适应的仪表板，可以很容易地集成在BLUE（即操作员面板）的设备上，也可以集成在外部设备上，如机床PC上。用户使用正确的密码，可以创建新的仪表板或更改现有的仪表板。

BLÚ HMI包含了智能工厂所需的所有功能，可以在生产环境中灵活使用，并且便于用户使用。



窗口工具

所有仪表板都是用软件库中的基本窗口工具创建的。



软件循环

生成检查和优化机床工作循环所需的信号和信息。

监控生产和机床状态。

直观的编程，能够有效地管理主要功能（测量、AE和动平衡）所需的参数：

测量 (ME)

零件尺寸检查，可在加工过程中或加工前后进行。

各种在线循环可用于测量：

- 位置（在“主动/连续”或“被动/一次性”模式下）
- 内径和外径
- 长度

特殊零件，如：凸轮、凸轮直径、三叶零件

测量通常通过与标准件进行比较来进行，但是可以管理不需要标准件的“绝对测量”头。

同样的循环也可以用“大范围”测量头进行。

所有的循环都可以在具有连续和间断表面的零件上进行。

可用于检查锥度、椭圆度和自适应循环，这些循环以可编程指示磨削余量。

也有加工后和加工前循环，如T.I.R.和校正、补偿、配磨测量。

声发射 (AE)

使用超声波传感器监控工作循环和机床状态。

可用循环：

- “间隙” -用于确定砂轮与零件或砂轮与修整轮之间的接触。
- “碰撞” -在发生碰撞时立即停止移动部件。
- “监控” -用于连续检查磨削/修磨循环。

砂轮动平衡 (WB)

动平衡既可保证加工零件的质量，又可保护设备的机械部件。

可用循环：

- 单面和双面手动平衡/预平衡
- 单面和双面自动平衡

手动平衡——操作员在与机床循环交互期间放置砝码进行手动平衡。

自动平衡——系统控制的电动马达对旋转部件产生的不平衡量进行自动平衡，不会中断加工过程。

新的“确定性平衡”循环保证了最佳磨削性能。

附件

MMSB (Marposs Measure Sensor Bus马波斯测量传感器总线)电缆

MMSB总线用于连接主控-节点或者节点-节点
区域：干区/湿区(主控-节点连接)
湿区(节点-节点连接)

主控侧接头防护等级：IP40 (IEC 60259)
节点侧接头防护等级：IP66, IP67 (IEC 60259)
网络电缆总长最大值：100米
单个电缆最大长度：30米

弹性接头

将两个MMSB扩展单元连接到一起
工作区域：湿区
用于目前没有节点的MMSB连接(即使系统已经在机床上安装，以后也可以扩展)
把24V电源接头保护帽固定到T型分线节点。

**固定架**

将两个功能节点固定在一起
工作区域：湿区

确保两个节点之间的机械连接
每个连接处两个

桥式接头

在电控柜里连接两个模块
工作区域：干区

用于MMSB总线传输(安装在电控柜里的模块)
每个连接处一个
防护等级：IP40 (IEC 60259)

**功能节点末端接头**

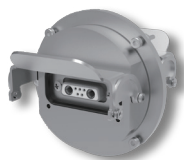
用于网络中最后一个节点
工作区域：湿区

结束并保护MMSB总线接头
防护等级：IP67 (IEC 60259)

功能节点末端接头

用于网络中最后一个节点
工作区域：干区

结束并保护MMSB总线接头
防护等级：IP67 (IEC 60259)

**24V电源穿板连接器**

用于24V电源的穿板连接
工作区域：湿区/干区

防护等级：IP67 (IEC 60259)

MMSB总线穿板连接器

用于MMSB总线电缆的穿板连接
工作区域：湿区/干区

防护等级：IP67 (IEC 60259)

**快速接头**

确保MMSB电缆和功能节点可靠连接的装置
工作区域：湿区

每个连接处一个



www.marposs.com

如需所有详细的地址信息，请登录Marposs官方网站
D6C04500C0 - 2019年11月版- 规格如有更改, 请以实际为准
MARPOSS S.p.A. (意大利) 2010-2019版权所有

本文中所示MARPOSS ®和Marposs产品名称和标识均属于Marposs公司在美国以及其他国家注册的商标。本文中出现的第三方商标和注册商标均归属其各自的所有者。

Marposs拥有一套管理公司质量、环境和安全性的综合一体化的制度系统，该系统已获得ISO 9001 ISO, 14001和OHSAS 18001认证。



下载最新版样本