



# Phantomatic M4 L

封闭式加工中心



带有 4 个控制轴的数控加工中心，刀具可以自动旋转，从而对工件的 3 个面进行加工。加工中心专门用于加工最大厚度 2 毫米的铝、PVC、一般轻合金的棒材或工件。配有一个 9 刀位的手动刀具库，保护舱左侧有一个 4 刀位的自动刀具库。另外还可以在保护舱右侧选配一个 4 刀位的自动刀具库。型材通过一个位于左侧的气动挡块进行定位，通过 4 个 X 轴自动定位的坚固虎钳进行夹持。可选择在右侧安装第二个气动挡块，以允许对两倍于加工长度范围的棒材进行超大尺寸加工。所有数控轴都是绝对轴、在机床重新启动时不需要重新设置。加工中心还有一个活动工作台，方便工件装卸，大大增加了可加工截面。



### 操作界面

全新版本的控制系统配有悬空的接口设备。显示器可以在垂直轴方向上旋转，因此操作人员从任何位置都可以看得到。操作界面采用的是 15 英寸触摸显示屏，带 USB 接口，可以远程连接 PC 和 CN。此外还配有键盘、鼠标和按键板，以及条形码读码器和远程键盘连接。配备正面 USB 接口，用于数据交换。



### 电动主轴 – M –

S1 中的 4 kW 电动主轴最高速度可达 20,000 转/分钟。电动主轴沿 A 轴方向的移动允许在  $-90^\circ$  和  $+90^\circ$  范围内旋转，可对型材进行 3 面加工，无须重新定位。可以用于铝、PVC 和轻合金型材，也可以加工厚度达 2 mm 的钢制型材。



### 虎钳

根据工件长度和需要执行的加工方式不同，机器软件能够以绝对安全的方式决定每个夹钳组的定位值。自动定位器能够钩接每一个夹钳组并通过床身运转移动。该操作以最大速度和精准度完成，减少消耗时间，避免碰撞风险，因此不熟练的操作人员也可轻松使用。



### 手动刀具库

标准刀具库为伸缩式、可以容纳 9 个锥形刀架、可以手动提取并安装到主轴上。位置的编号可以帮助识别出每次加工 HMI 所需的刀具。刀具库放置在机床上、位置方便操作人员取放。



### 左侧自动刀具库

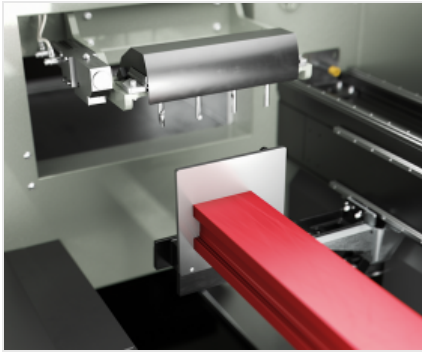
可以在机床防护舱的左侧安装一个选配的附加自动刀具库。该刀具库可以容纳 4 个刀架及相应的刀具、可由操作人员自行配置。刀具的更换由 CNC 根据编定的加工程序进行管理。



### 右侧自动刀具库 (选修的)

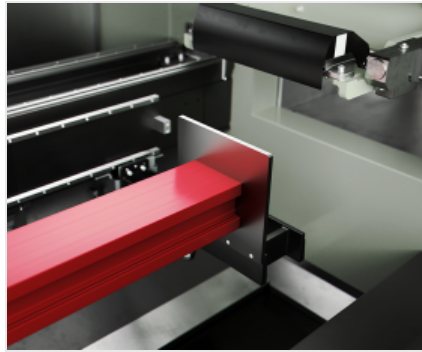
可以在机床防护舱的右侧安装一个选配的附加自动刀具库。该刀具库可以容纳 4 个刀架及相应的刀具、可由操作人员自行配置。刀具的更换由 CNC 根据编定的加工程序进行管理。





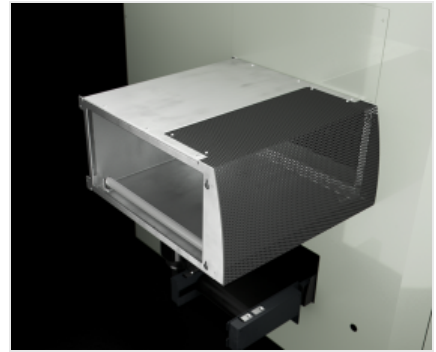
### 左侧气动挡块

机床左侧存在一个坚固的挡块，可以作为棒材的参照基准。挡块都由一个气缸驱动、可伸缩、根据需要执行的加工操作由机床软件自动选择。



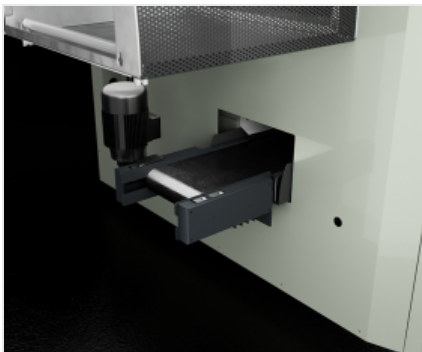
### 右侧气动挡块 (选修的)

机床右侧还可以安装一个选配的右侧挡块。挡块都由一个气缸驱动、可伸缩、根据需要执行的加工操作由机床软件自动选择。双挡块的优势在于可以重新定位棒材或工件、以便加工长度很大的型材。



### 通道 (选修的)

机床可以对长度是规定加工范围长度两倍的棒材进行超尺寸加工。针对这种类型的加工、必须为机床配备侧面防护通道 (包括靠近防护舱侧面开口的位置)、以保证操作员的安全。



### 切屑传送带 (选修的)

机床还可以集成一条选配的传送带、用来排出切屑和加工中的型材零件。配备了这一装置后、加工废料就可以直接被送入一个容器中、从而减少加工中断的次数、简化了机床内部的清洁工作。



### 电控柜空调 (选修的)

电控柜空调是适合所有环境条件需要更高冷却水平的应用的解决方案，用来保护机床的电气和电子元件的效率和耐久性。即使在不利的气候条件和极端的工作节奏下，这款专门精心设计的空调装置也能保持电控柜内的正确温度和湿度。

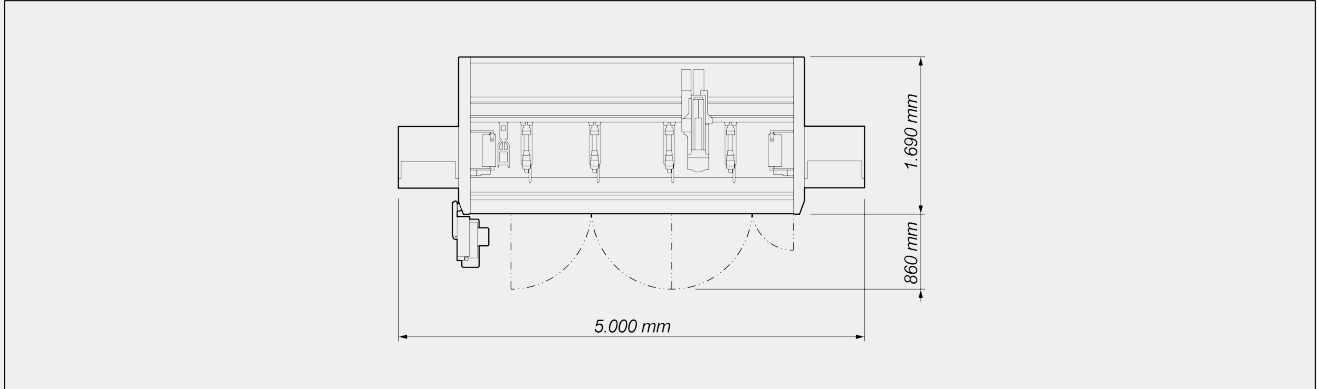


### 高性能工业人机界面计算机 (选修的)

高性能工业 PC 大大提高了操作系统的计算能力和安装的应用软件的运行速度。有了这个设备，可以减少机床的准备时间，管理最复杂的周期的同时又不影响速度。



布局



整体尺寸可能因产品配置而异。

轴行程

X 轴 (纵向) (mm)	3.000
Y 轴 (横向) (mm)	274
Z 轴 (垂直) (mm) 配置刮刀最大直径 80 mm	374
Z 轴 (垂直) (mm) 配置刮刀最大直径 120 mm	344
A 轴 (电动主轴旋转轴)	- 90° ÷ + 90°

定位速度

X 轴 (纵向) (m/min)	56
Y 轴 (横向) (m/min)	22
Z 轴 (垂直) (m/min)	22
A 轴 (电动主轴旋转轴) (°/min)	6.600

电动主轴

S1 中的最大功率 (kW)	4
最大速度 (转/分钟)	20.000
刀具连接锥体	HSK - 50F
刀具架自动连接	●
水冷装置	●
刀具自动旋转装置	- 90° ÷ + 90°

## 刀具库

手动刀具库最大数量	9
4 位自动刀具库 (左侧)	●
4 位自动副刀具库 (右侧)	○
刀具库中可装载的刀具的最大长度 (mm)	150 (*)
标准版本中刀具的最大直径 (mm)	80
特殊版本中刀具的最大直径 (mm)	120 (**)

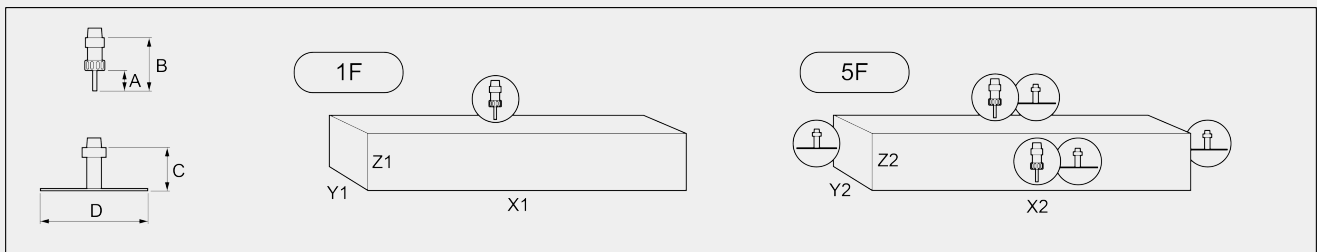
(\*) 长度超过 100 mm 的刀具会影响加工范围

(\*\*) 直径超过 80 mm 的刀具会影响加工范围

## 加工范围

1F = 1 面加工

5F = 5 面加工



	自动刀具库	A	B	C	D	X1	Y1	Z1	X2	Y2	Z2
刀具最大直径: 80 mm											
在加工范围的加工操作	左	45	102	113	80	2.815	230	210	2.815	160	210
在加工范围的加工操作	左 + 右	45	102	113	80	2.630	230	210	2.630	160	210
超尺寸的加工操作	左	45	102	113	80	5.630	230	165(*)	5.630	160	165(*)
超尺寸的加工操作	左 + 右	45	102	113	80	5.260	230	165(*)	5.260	160	165(*)
刀具最大直径: 120 mm											
在加工范围的加工操作	左	45	102	105	120	2.815	230	180	2.815	160	180
在加工范围的加工操作	左 + 右	45	102	105	120	2.630	230	180	2.630	160	180
超尺寸的加工操作	左	45	102	105	120	5.630	230	135(**)	5.630	160	135(**)
超尺寸的加工操作	左 + 右	45	102	105	120	5.260	230	135(**)	5.260	160	135(**)

在 mm 中的尺寸

(\*) 在自动刀具库中允许装入最大长度 (B = 150 毫米) 的刀具时, Z 的数值减少到130毫米

(\*\*) 在自动刀具库中允许装入最大长度 (B = 150 毫米) 的刀具时, Z 的数值减少到100毫米


**攻丝能力（铝材和穿透孔上的攻丝）**

使用补偿器	M5
用螺旋插值法	●

**型材定位装置**

气动移动式工件左参考挡块	●
用于超尺寸加工的气动移动式工件右参考挡块	○

**工件固定**

虎钳数量	4
通过 X 轴实现虎钳自动定位装置	●

**安全和保护**

机床一体式防护舱	●
侧边通道	○

**加工单元**

滑架结构	●
最小油液扩散式润滑系统	●
切屑排出橡胶带	○

**电控柜制冷装置**

通风电控柜，使工作温度 < 40°C	●
--------------------	---

包括 ●    可用 ○