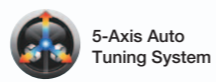


5轴控制立式加工中心

**UNIVERSAL CENTER MU-400V II**



# 5轴控制立式加工中心 UNIVERSAL CENTER MU-400V II



## 通过一次装夹实现多面加工 在零件生产的效率化、高精度化方面发挥威力 高速、高精度5轴加工机床

通过基于接受温度变化的独特构思的热位移控制 "Thermo-Friendly Concept", 将以出众的热稳定性引以为豪的ACE CENTER MB-V作为基础机床, 配置耳轴构造的旋转工作台, 实现高速高精度的5轴加工。

高速定位、高速ATC等高性能基础机床, 加上同级优化的工作台旋转速度、高精度定位、高刚性耳轴构造的旋转工作台, 能够对应飞机部件等的5轴联动加工到工序集约、一次装夹多面加工等各式各样的工件。

### 通过使用准双曲面齿轮的耳轴式 2轴旋转工作台实现高速、高精度加工

- 旋转速度 C轴:50min<sup>-1</sup>(300度/sec)  
A轴:40min<sup>-1</sup>(240度/sec)
- 分度精度 A·C轴 ±4秒\*
- 重复精度 A·C轴 ±1秒\*
- 最小分度角度 0.0001°  
(\*: 实测值)

### 一次装夹多面加工

- 减少夹具体数
- 提高工件的加工精度
- 无需更换工装  
控制成本并实现高效率生产

### 出众的热稳定性

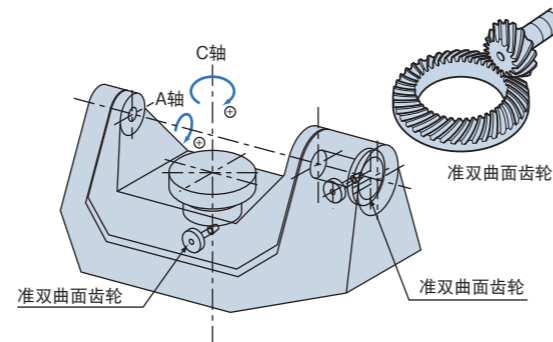
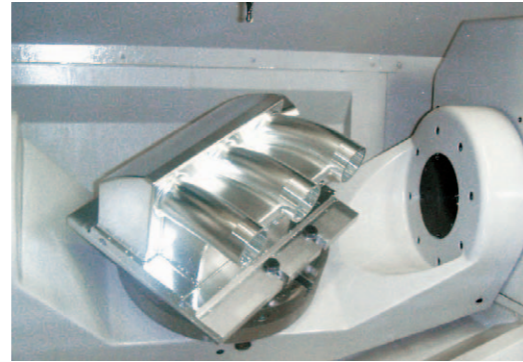
- Thermo-Friendly Concept



# 支撑高速、高品质加工的可靠技术

## 通过耳轴构造可实现高速、高精度加工

- 旋转范围**
  - C轴：360度
  - A轴：+20~-110度
- 最大承载尺寸**
  - φ600 × h400mm
  - <一部分有限制。详情请参照p.13>
- 最大承载重量**
  - 300kg
- 高精度**
  - 分度精度 ±4秒(A、C轴均是)\*
  - 重复精度 ±1秒(A、C轴均是)\*(※：实测值)
  - 使用高精度磨削加工齿轮
  - (使用热处理钢耐磨损性出众)
  - 高精度 DD编码器检测
- 高速**
  - C轴：50min<sup>-1</sup>(300度/sec)
  - A轴：40min<sup>-1</sup>(240度/sec)
  - 采用准双曲面齿轮



## 选择符合加工需求的最适合的主轴

### 用于一般机械加工

- 标准主轴 8,000min<sup>-1</sup> 11/7.5kW(10分/连续) 198N·m(BT40)

### 用于模具、铝等轻合金的高速、高效率加工

- 广域主轴(特殊规格) 15,000min<sup>-1</sup> 22/18.5kW(10分/连续) 199N·m(BT40)
- 高速主轴(特殊规格) 20,000min<sup>-1</sup> 30/22kW(10分/连续) 57N·m(HSK-A63)

### 用于模具、小型精密部件的高速加工

- 高速主轴(特殊规格) 25,000min<sup>-1</sup> 15/11kW(10分/连续) 29N·m(HSK-A63)
- 35,000min<sup>-1</sup> 15kW(连续) 4N·m(HSK-F63)

## 优秀的主机构造

### 热稳定性构造

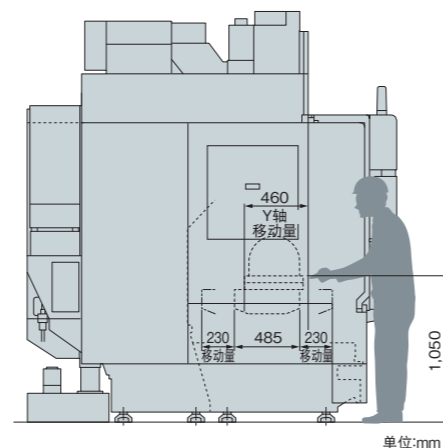
- 热量分布均匀及箱式组合结构
- 冷却单元和NC控制箱的散热性好
- 热平衡性好的结构
- 对切削液和切屑的隔热性好

### 高刚性的主机构造

- 运用3D-CAD、FEM解析的高刚性主体构造
- 采用滑枕式鞍座进给构造

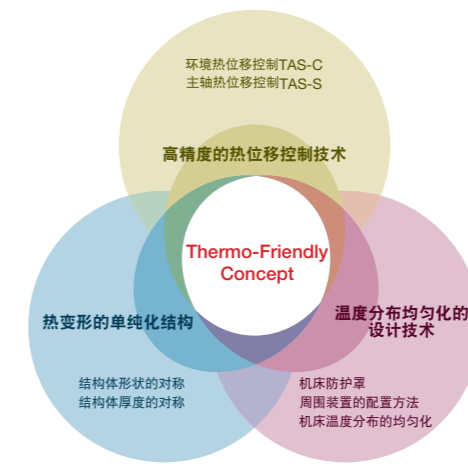
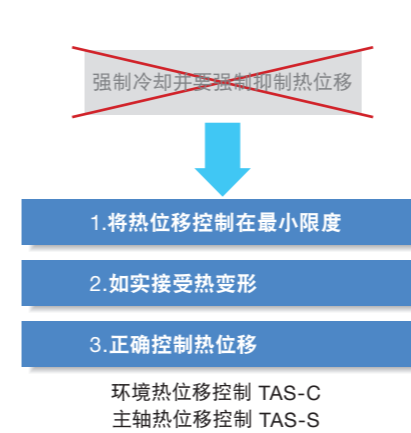
### 良好的操作性能

- 加工状态可视性良好
- 工作台接近性好



## 接受温度变化的新构思 Thermo-Friendly Concept

### Thermo-Friendly结构实现了出众的热稳定性



由于出众的尺寸稳定性经时加工尺寸变化小

### 以Thermo-Friendly Concept消除加工的浪费现象

大限的“Thermo-Friendly Concept”不仅实现了在室温变化时保持尺寸的高稳定性,而且也实现了在机床启动时或再次开始加工时的尺寸的高稳定性。缩短为使热位移稳定下来的暖机运转时间,以减轻再次开始加工时的尺寸修正负担。



### 环境热位移控制[特殊规格]

TAS-C Thermo Active Stabilizer - Construction  
“环境热位移控制功能TAS-C”依据机床的热位移特性,利用布置恰当的传感器所捕获的温度信息和进给轴的位置信息,推测根据环境温度变化而产生的机床构件的热位移,并将其准确制御。

### 主轴热位移控制[特殊规格]

TAS-S Thermo Active Stabilizer - Spindle  
“主轴热位移控制功能TAS-S”,考虑到了包括主轴的温度情况、主轴旋转/主轴转速变更/主轴停止等各种各样状态的变化。即使转速频繁发生变化也能准确地控制主轴的热位移。

## 新一代节能系统 ECO suite

全方位提供机床高效节能解决方案

### 确保精度, 关闭冷却装置 ECO怠速停止

智能化节能功能运用了“Thermo-Friendly Concept”。机床自主判定是否需要冷却,精度在稳定状态下冷却装置怠速停止。“ECO怠速停止”可及时停止非工作外围设备,大大降低了耗电量。(标准适用于配置主轴热位移控制TAS-S机型)

### 当场确认节能效果 ECO耗电量监视器

主轴、进给轴、外围设备的功率分别显示在OSP操作界面中。ECO怠速停止可当场确认停止运转的外围设备的节能效果。

### 加工过程中排屑器及油雾收集器的间断、连续运转 ECO操作(特殊规格)

### 节能液压单元应用了伺服控制技术

### ECO液压(特殊规格)

# 实现复杂形状零部件的高效率5轴加工

凭借强大的加工能力提高生产率

**602cm<sup>3</sup>/min** (实测值)

φ20粗加工立铣刀 被切削材料:S45C

广域主轴(特殊规格) 15,000min<sup>-1</sup> (No.40 22/18.5kW 199/146N·m)

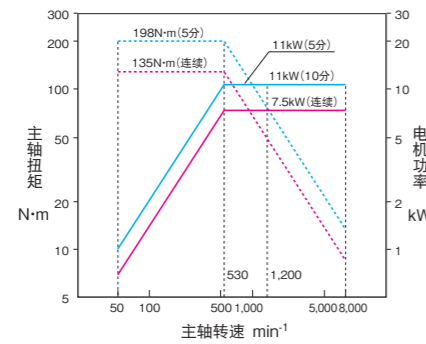
刀具	主轴转速 min <sup>-1</sup>	切削速度 m/min	进给速度 mm/min	切削宽度 mm	进刀量 mm	切削量 cm <sup>3</sup> /min
φ80面铣刀 8刃 (金属陶瓷)	895	225	3,000	56	3	504
φ20粗加工立铣刀 7刃 (硬质合金)	4,000	251	4,300	7	20	602
φ63不重磨钻头 (硬质合金)	606	120	91	-	-	-
M30 P3.5 丝锥	318	30	1,113	-	-	-

※注意: 本手册提到的上述“实测值”只作为示例, 可能会由于规格、刀具和切削条件的不同而有所不用。

## 标准主轴

适合一般零件加工

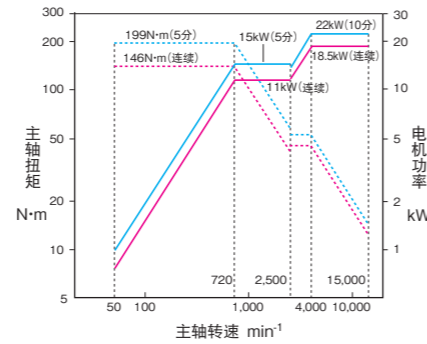
- 主轴转速: 8,000min<sup>-1</sup>
- 最大功率: 11/7.5kW (10分/连续)
- 最大扭矩: 198/135N·m (5分/连续)



## 广域主轴(特殊规格)

适合铝等轻合金的高效率加工

- 主轴转速: 15,000min<sup>-1</sup>
- 最大功率: 22/18.5kW (10分/连续)
- 最大扭矩: 199/146N·m (5分/连续)



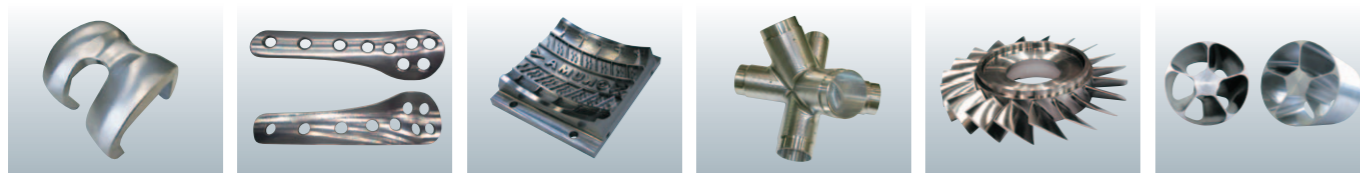
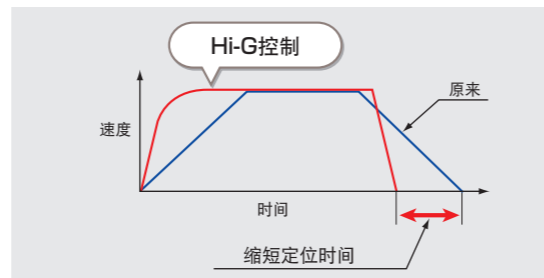
## 高速动作缩短非切削时间

- 快速进给 ..... X, Y: 40m/min
- 高加减速主轴 ... 1.2sec (0↔8,000min<sup>-1</sup>)
- 高速ATC ..... 1.2sec (T-T)

### Hi-G控制 (标准规格)

在定位过程中, 本功能根据BL电机的转速—扭矩特性来控制加/减速并抑制振动, 从而能够达到高速、稳定的定位。

Hi-G控制功能可减少定位时间, 由此大大地减少了非切削时间。



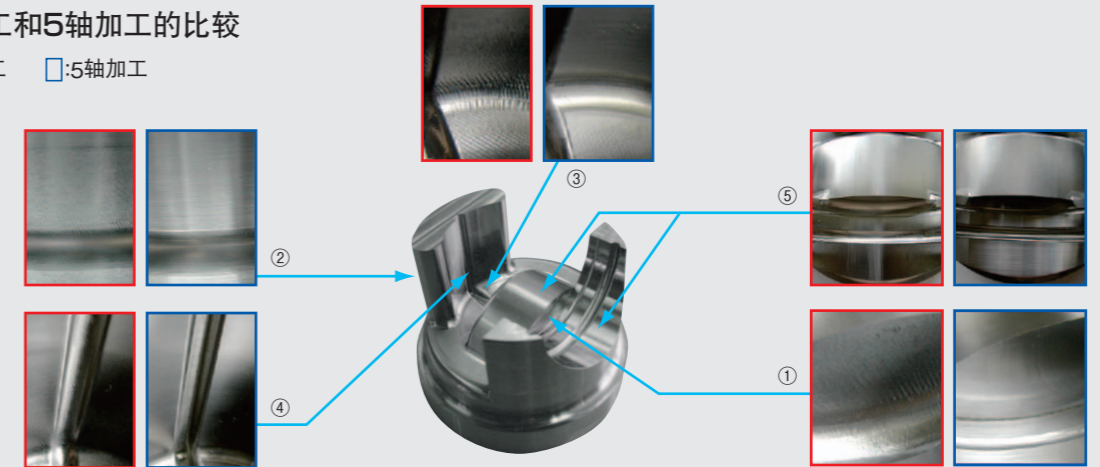
人工关节 接骨板 轮胎模具 人工卫星零部件 叶盘 滚筒

# 在分度、5轴联动加工领域发挥威力

5轴分度/5轴联动的高品位加工

## 3轴加工和5轴加工的比较

□: 3轴加工 □: 5轴加工



- 加工机床 MU-400V II 15,000min<sup>-1</sup>
- 加工工件 橡胶模具
- 工件材质 NAK80
- 工件尺寸 φ100×75mm
- 加工数据 Unigraphics

效果	对应技术
①能够进行锐角加工	改变工件姿势选择优化的加工方法
②消除垂直立壁部 (H45mm) 的振刀	通过缩短刀具长度提高刀具的刚性
③消除拐角R部位的振刀	
④能够使用小直径刀具 (φ6→φ3)	避免球铣刀刀尖 (线速度为0) 的加工
⑤提高凹部底面 (凸部顶端) 的加工品质	

## 主要加工条件

加工部位	刀具	主轴转速 min <sup>-1</sup>	切削速度 m/min	进给速度 mm/min
半圆筒部	φ16立铣刀	4,000	215	400
中央圆筒部	φ4球铣刀	10,000	125	1,500
全体清根	φ3球铣刀	8,000	75	1,000
圆筒槽	φ1.5球铣刀	12,000	55	1,500

## 一次装夹 薄板加工



- 加工机床 MU-400V II 15,000min<sup>-1</sup>
- 加工工件 接骨板
- 工件材质 Ti-6Al-4V (钛合金)
- 工件尺寸 117×30×3mm
- 加工时间 9小时5分 (从块材毛坯开始加工)

## 主要加工条件

加工部位	刀具	主轴转速 min <sup>-1</sup>	切削速度 m/min	进给速度 mm/min
全体粗加工	φ20R2圆角铣刀	954	60	763
两面	R5球铣刀	3,180	100	318
φ7 孔	φ7钻头	909	20	64

# 在加工车间发挥效用的OKUMA先进技术

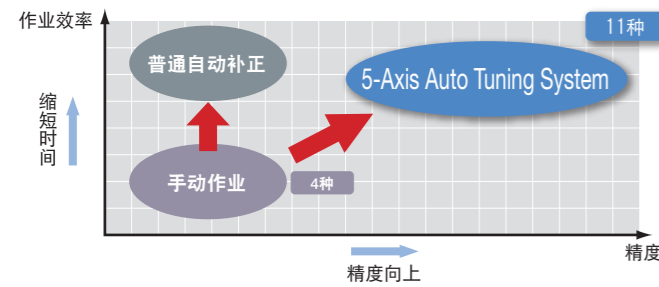
## 测量、补偿几何误差 5-Axis Auto Tuning System (特殊规格)

### 提高5轴加工精度

旋转轴中心偏差等'几何误差'对于5轴加工精度影响极大。5-Axis Auto Tuning System利用接触探测器与标准球测量'几何误差',并按照测量结果进行补偿控制,从而调谐5轴机床的运动精度。由此提高5轴加工精度。

### 任何人都可以迅速、简单的进行调谐

以往的手工测量旋转中心既麻烦,又浪费时间,5-Axis Auto Tuning System通过机床自行测量,任何人都可以在短时间内进行稳定精度的测量。(最多可自动调整11种几何误差。)同时,调谐结果适用于自动/手动/MDI运转、刀具尖端点控制接通/关闭,因此,可以采用与以往相同的操作进行准备、加工。



## 伺服控制优化功能 SERVO NAVI

通过优化伺服控制 提高加工精度·加工面质量、长时间维持高精度·稳定动作

可自动实现优化设置的功能

### SERVO NAVI AI (Automatic Identification)

配置移动式工作台加工中心时,与常规方式的工作台相比,不受装载工件、夹具重量的影响,进给加速度相同。SERVO NAVI工件重量自动设定通过测算工作台上工件、夹具的重量,自动设定包括加速度的最佳伺服参数,在维持加工精度的前提下,缩短加工时间。

### 5轴刀具姿态同步调整功能 (特殊规格)

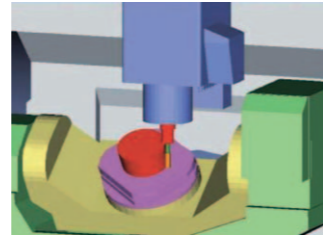
(含刀具控制II)

在根据加工曲面控制刀具方向(刀具姿态)的5轴加工中,可对曲面变化改变刀具的姿态。由于CAM的演算性能或误差导致刀具姿态有所晃动时,即使加工曲面十分平滑,进给轴上仍会产生不必要的加减速动作或反转动作等。本功能可通过前后的指令自动调整刀具姿态使进给速度的变化变得柔和,实现加工时间的缩短及加工面精度的提高。

## 防撞机功能 Collision Avoidance System (特殊规格)

### “不会撞机的机床”

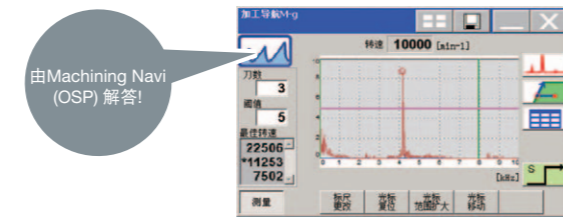
无论自动运转或是手动运转,防止任何情况下的撞机。保护机床远离撞机的危险,为用户提供“不会撞机”的安全感。



## 铣削用加工条件搜索功能 Machining Navi M-i、M-gII+ (特殊规格)

### 寻求优化加工条件

- 自动变为优化主轴转速的 Machining Navi M-i
- 显示多个主轴转速候补的 Machining Navi M-gII+

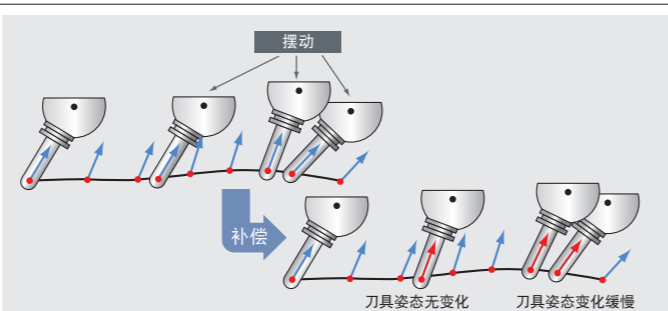


由Machining Navi (OSP) 解答!

可延长机床使用寿命的功能

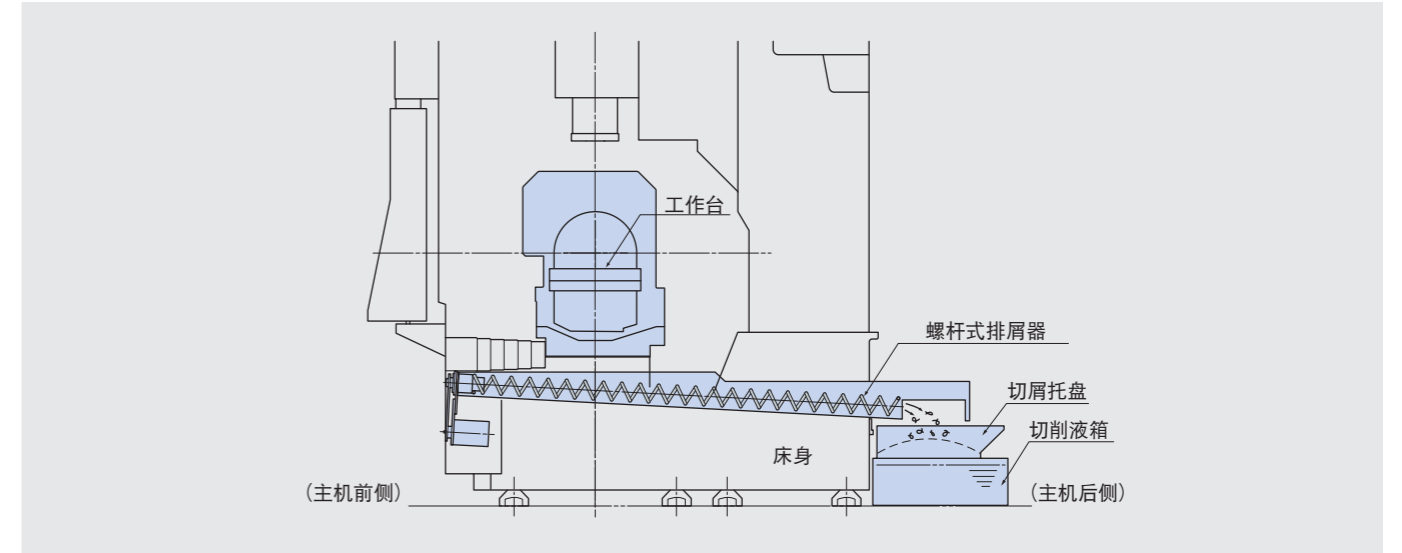
### SERVO NAVI SF (Surface Fine-tuning)

伺服导航识别长年累月使用机床后出现的加工精度下降,并恢复加工面品质。也可改善因滚珠丝杠和导轨磨损导致的进给轴操作时反转部位所产生的加工面条痕。另外,当机床状态发生较大变化,出现异响或振动时,也可立即消除异响和振动。



# 放心、确时的切屑处理

## 机内切屑处理(螺杆式:特殊规格)



## 排屑器推荐规格 (详情请咨询OKUMA营业担当。)

○: 推荐规格 △: 带条件的推荐规格

工件材质		钢材	铸铁	铝、有色金属	混合(通用)
切屑形状					
机内切屑处理	洗流式(标准规格)	—	○(湿加工)	○	—
	螺杆式(特殊规格)	○	○(干加工, 湿加工)	—	○
机外切屑处理(特殊规格)	铰链式	○	—	—	△(*4)
	刮板式	—	○(干加工)	—	—
	刮板式(带滚筒过滤器)	—	○(湿加工)带磁铁	△(*3)	—
	铰链式+刮板式(带滚筒过滤器)	△(*1)	△(湿加工)(*2)	○	○

\*1) 细微切屑较多时 \*2) 有长度100mm以上的切屑时 \*3) 无长度100mm以上的切屑时 \*4) 细微切屑较少时  
注) 使用油性切削液可能会引起火灾, 所以需要防火对策。

## 机外切屑处理(提升式排屑器)的代表型式

名称	铰链式	刮板式	刮板式(带滚筒过滤器)	铰链式+刮板式(带滚筒过滤器)
形状				

## 机床规格

项目	单位	MU-400V II	
移动量	X轴移动量	mm	762
	Y轴移动量	mm	460
	Z轴移动量	mm	460
	A轴移动量	度	+20~-110
	C轴移动量	度	360
	工作台上表面至主轴端面	mm	100~560
工作台	工作台尺寸	mm	φ400
	最大工件尺寸	mm	φ600×h400 ※详细p.13
	地面至工作台上表面的距离	mm	1,050
	最大承载重量	kg	300
主轴	主轴转速	min <sup>-1</sup>	8,000 [15,000, 20,000, 25,000, 35,000]
	主轴变速档数		无级
	主轴锥孔		7/24锥度 No. 40 [HSK-A63, HSK-F63]
	主轴轴承内径	mm	φ70[φ70、φ70、φ60、φ60]
进给速度	快速进给速度	m/min	X-Y: 40 Z: 32
	快速进给速度	度/min	A: 14,400 C: 18,000
	切削进给速度	mm/min	X-Y-Z: 32,000
电机	主轴电机(10分/连续)	kW	11/7.5 [22/18.5, 30/22, 15/11, 15]
	进给轴电机(X、Y、Z)	kW	X-Y-Z: 3.5 A: 4.2 C: 3.0
ATC	刀柄型式		MAS BT40[HSK]
	拉钉型式		MAS 2[-]
	刀库容量	把	20[32、48、64、98、132、166、200、234、268]※1
	刀具最大直径(有邻接刀具时)	mm	φ90
	刀具最大直径(无邻接刀具时)	mm	φ125
	刀具最大长度	mm	240
	刀具最大重量	kg	8
	刀具最大重量力矩	N·m	7.8(8 kg x 100 mm)
刀具选择方式		随机选择[64把以上是固有地址方式]※1	
机床尺寸	机床高度	mm	2,946
	占地面积 宽×长	mm	2,160×2,810
	机床重量	kg	8,300

※1:64把以上是矩阵方式

[ ]特殊规格

## 标准规格

名称	备注	名称	备注
主轴转速 50~8,000min <sup>-1</sup>	7/24锥度 No.40, 11/7.5kW	ATC吹气	
快速进给速度 X、Y:40m/min, Z:32m/min		切屑吹气	喷嘴式
主轴·主轴头冷却装置	油冷机	基础座(带地脚螺栓)	8个
空气滤清器(过滤器)	含注油器和调节器	3色状态指示灯	C型(LED信号灯)
主轴油雾润滑		照明装置	LED照明(右侧安装)
A/C轴转台	0.0001°、包含DD编码器	整体护罩	带顶盖
C轴工作台	φ400、T形槽18H7 6条	锥形清洁棒	
ATC刀具更换装置	20把刀库	专用工具	
ATC刀库挡板		工具箱	
切削液装置※1	水箱190L(有效100L)、250W泵	数值控制装置	OSP-P300MA
切削液喷嘴	柔性喷嘴 5个	带彩色液晶屏的操作盘	
切屑冲流系统※2	工作台左右 2个	脉冲手轮	
切屑托盘	有效 60L		

※1:使用油性切削液时, 需要将泵的功率设为800W。  
 ※2:使用油性切削液时, 请选择机内排屑器(螺杆式)。  
 注) 使用油性切削液可能会引起火灾, 所以需要防火对策。  
 请勿无人运行。

## 特殊规格, 特殊备件

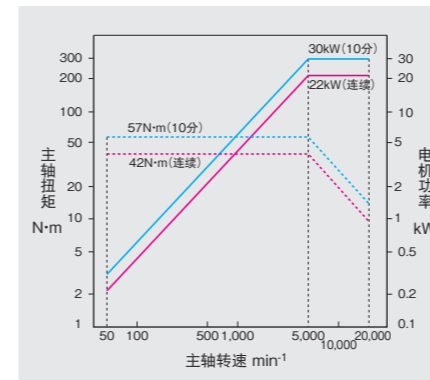
名称	备注	名称	备注
主轴转速特殊		切屑吹气(附件)	
广域主轴 50~15,000min <sup>-1</sup> ※	22/18.5kW <sup>*1</sup>	油雾装置	
高速主轴 50~20,000min <sup>-1</sup> ※	30/22kW <sup>*2</sup>	油雾收集器	
高速主轴 50~25,000min <sup>-1</sup> ※	15/11kW <sup>*2</sup>	半干式加工	
高速主轴 35,000min <sup>-1</sup> ※	15kW、HSK-F63	喷淋冲洗装置	
两面拘束主轴 ※	HSK、BIG-PLUS®	工件清洗枪	
ATC规格特殊 ※	32把、48把(链条方式)	机内切屑处理(螺杆式) ※	工作台左右
	64、98、132、166、200、234、268把(矩阵方式)	机外切屑处理(提升式排屑器) ※	p.8 参照排屑器推荐规格 右侧方排出(也可后方排出)
拉钉规格特殊 ※	MAS1·JIS·CAT·DIN	切屑料斗 ※	
附件头安装规格	增速附件头	集尘装置	
	角度头	刀具折损检测/自动刀具长度补偿	通过接触式传感器(METROL制造)
	外接式冷却装置	自动原点补偿/自动测量	采用接触式测头(RENISHAW制造)
绝对值光栅尺检测	X·Y·Z轴	5-Axis Auto Tuning System	测量补偿几何误差
模具、微动进给规格	快速进给速度 X·Y·Z 20m/min	化学地脚螺栓规格	
主轴中心出水 *	指定1.5MPa、7.0MPa	油压夹具可安装规格 <sup>*3</sup>	油路: 2路、气路: 2路
	25,000min <sup>-1</sup> 规格时仅HSK-A63型主轴可选择	照明装置	LED 追加到左侧
自动更换托盘装置(APC)	35,000min <sup>-1</sup> 规格时仅HSK-F63型主轴可选择	主轴热位移控制(TAS-S)	
		环境热位移控制(TAS-C)	

※: 相应的标准规格被删除。 \* : 需要Okuma拉钉。(端面磨削、O形圈和通孔直径不同于普通拉钉。)  
 \*1. 主轴锥孔能够对应7/24锥度 No.40(BT40、BIG-PLUS®、CAT40、DIN40) 或者HSK-A63。 \*2. 主轴锥孔能够对应BIG-PLUS®、HSK-A63。  
 \*3. 无法对应APC。

### 高速主轴(特殊规格)

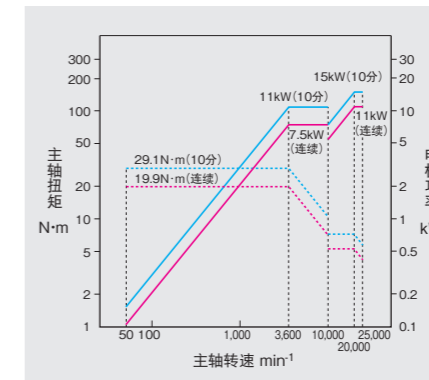
适合模具、铝等的高速加工

- 主轴转速 : 20,000min<sup>-1</sup>
- 最大功率 : 30/22kW(10分/连续)
- 最大扭矩 : 57/42N·m(10分/连续)

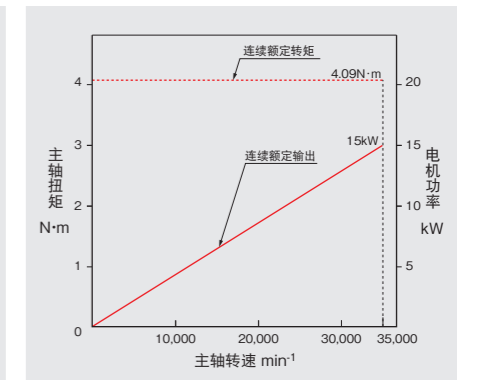


适合模具、小型精密零部件的高速加工

- 主轴转速 : 25,000min<sup>-1</sup>
- 最大功率 : 15/11kW(10分/连续)
- 最大扭矩 : 29.1/19.9N·m(10分/连续)

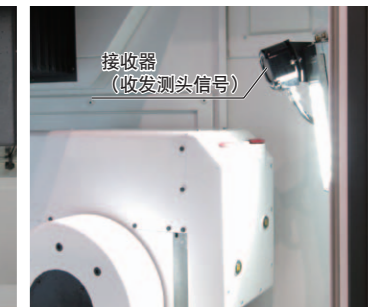
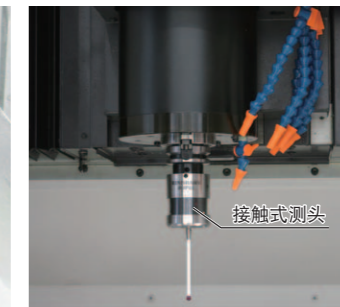
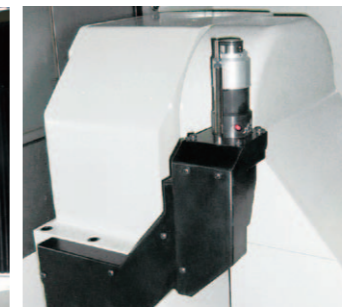


- 主轴转速 : 35,000min<sup>-1</sup>
- 最大功率 : 15kW(连续)
- 最大扭矩 : 4N·m



### 主要特殊规格

- 喷淋冷却、切削液喷嘴
- 刀具折损检测、自动刀具长度补偿
- 自动原点补偿、自动测量(接触式测头)



### 优先考虑加工现场的操作便捷性,使得操作方式焕然一新,再度刷新响应速度!

实现制造业的高度信息化、网络化 (IoT), 提高生产效率和附加价值等的智能化工厂。  
OSP作为充当该大脑角色的CNC装置, 再次取得了巨大的进步。  
安装了新款处理器, 操作性能、绘图性能和处理速度均得到了显著提升。  
更推出了大量唯有机床制造商才能实现的“超实用应用软件”, 实现了真正的智能化制造。

### 智能手机般的超顺畅操作

绘图性能的提升和多点触控的应用, 实现了直观性绘图操作。如同操作智能手机般, 可顺畅且快速地进行3D模型的移动、放大/缩小、旋转以及刀具数据和程序等的列表显示。  
画面内的显示可以根据每个操作员的喜好自由选择, 满足从新手到老手的不同需求。



### “希望实现这些功能” - 安装了大量suite应用!

听取来自加工现场顾客的真实需求, 结合OKUMA的加工技术, 最终得以实现。这些功能凝聚了机床制造商生产的CNC装置所具备的, 提升“现场能力”的智慧。

协助日常的定期点检  
**维护监视器**

显示日常作业前点检、定期点检的项目及点检周期计划。点击信息按钮, 显示相关维护项目的使用说明PDF文件。

PERIODICAL MAINTENANCE		DAILY INSPECTION		CHANGE WORK	
NO.	ITEM	WORK	PROGRESS	REMAIN	INFO
300	Check for tool clamping unit (HDS)	Supply	100%	0%	①
301	Packing in tool clamping unit (HDS)	Inspection	100%	0%	①
302	Brake contact calibration oil	Replace	100%	0%	①
411	Hydraulic unit oil	Replace	100%	0%	①
412	Hydraulic unit line filter	Cleaning	100%	0%	①
413	Hydraulic unit line filter	Replace	100%	0%	①
421	Oil for SPCL cooling unit	Replace	100%	0%	①

信息按钮

通过电机输出功率的可视化提高生产率  
**主轴功率监视器**

离开机床时依然可掌控运转状况  
**邮件通知功能**

注释显示功能使操作更加方便快捷  
**公共变量监视器**

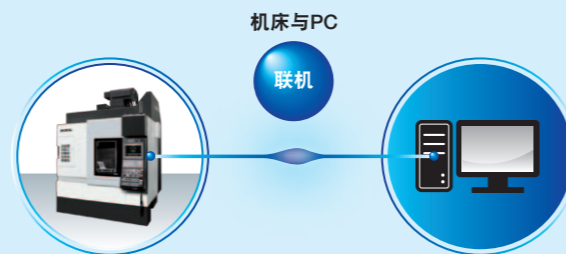
发生报警时自动保存记录  
**画面截图功能**

无需输入代码的简单编程  
**调度程序编辑器**

## 联机, 开拓, 制造业革命 **Connect Plan**

### “联机”、“可视化”、“持续改进”

Connect Plan是通过连接机床, 使工厂的运转状况可视化从而提高生产率的系统。  
连接机床和PC, 将Connect Plan安装到PC上, 即可在加工现场、办公室等任何地方实现机床运转状况的可视化。  
这是一个致力于提高生产效率且适合顾客的解决方案。



### 标准规格

基本规格	控制	X、Y、Z、A、C、5轴联动、主轴控制1轴
	位置检测	OSP型全区域绝对位置检测方式 (无需原点复位操作)
	坐标功能	机床坐标系1组、工件坐标系20组
	最小、最大指令值	±99999.999mm、±9999.9999° 十进制8位, 指令单位系: 0.001mm、0.01mm、1mm、0.0001°、0.001°、1°
	进给功能	进给倍率0~200%
	主轴控制	主轴转速直接指令、进给倍率30~300%、多点分度功能
	刀具补偿功能	刀具登录数量(把): 最大999组、刀具长、直径补偿: 每把刀具3组
	显示功能	15英寸彩色液晶面板+多点式触摸屏操作
	自诊断功能	程序、操作、机床、NC装置等故障的自动诊断、显示
	编辑功能	程序容量
程序操作		程序管理、编辑、多任务功能、调度程序、固定循环、G/M码宏指令、四则运算、逻辑运算、函数功能、变量功能、转移指令、坐标计算、领域计算、坐标变换、编程帮助功能、夹具补偿 II
操作功能	suite应用	可视化、数字化加工现场所需信息的应用软件
	suite触摸	适合加工现场的高可靠性触摸屏。单触访问suite应用
	简单操作	具备在一个画面中完成一系列作业的“1个画面操作”、实现了简单机床操作的机床操作面板
	操作功能	MDI运转、手动运转 (快速进给、手动切削进给、脉冲手轮)、负载表、操作帮助、报警求助、顺序复位、手动中断自动复归、脉冲手轮重叠、参数输入输出、PLC监视功能、偏心补偿
	加工管理功能	加工业绩、运行业绩、故障信息的汇总和显示、外部输出
通信、网络功能	USB (2端口), Ethernet	
高速高精度规格	Hi-G控制、Hi-Cut Pro、螺距误差补偿、ServoNAVI、加工时间缩短功能	
节能功能	ECO suite	ECO急速停止*1、ECO耗电量监视器*2

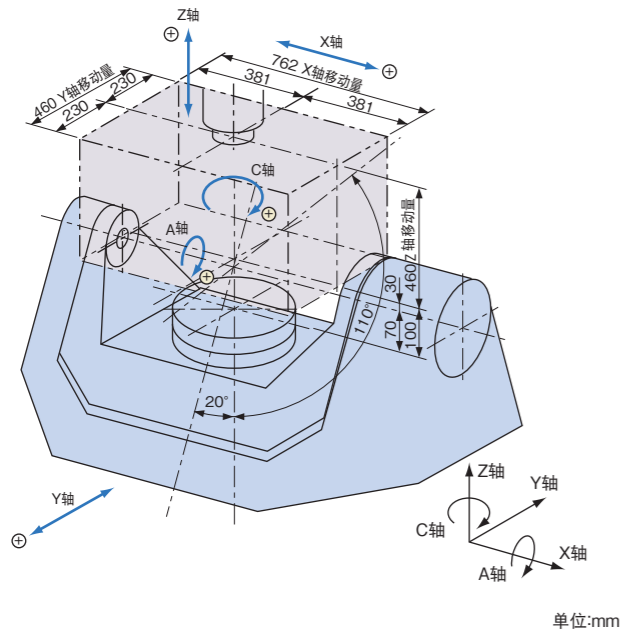
\*1. 主轴冷却装置的急速停止适用于TAS-S配置机 \*2. 显示电量为估算值。需显示准确电量时, 请选择安装电表等特殊规格。

### 特别规格

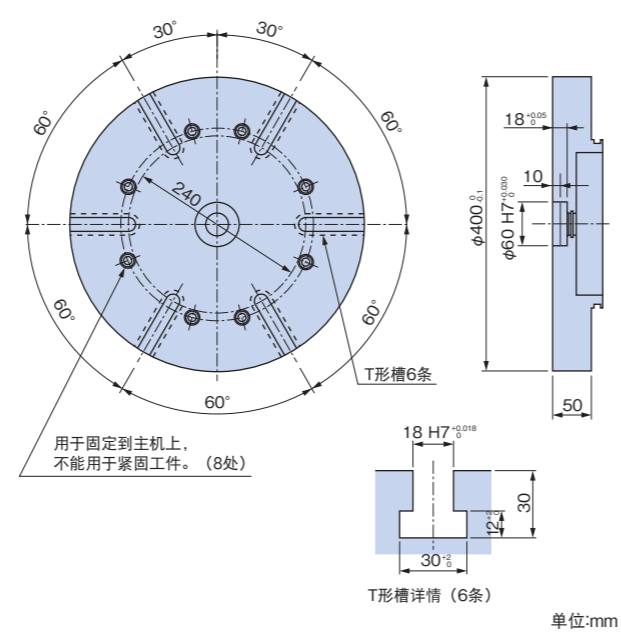
项目	配套规格	NML		3D		快乐	
		E	D	E	D	E	D
<b>对话功能</b>							
快乐对话高级版M (包括逼真3D)							
对话型MAP (I-MAP)							
<b>编程功能</b>							
调度程序自动更新功能							
公用变量 (标准为200个)	1,000个						
	2,000个						
程序转移功能 2组							
可编程信息功能 (MSG)							
工件坐标系选择 (标准是20组)	100组						
	200组						
	400组						
螺旋切削 (360度内)							
三维圆弧插补							
同步攻丝 II							
任意角度倒角加工							
圆柱侧面加工							
倾斜面加工功能							
反时间进给功能							
刀槽加工功能							
刀尖控制 II (包括刀具姿态补偿功能)							
刀具姿势指令							
每件刀具的允许转速设定							
F1位进给	4组、8组、参数式						
可编程行程极限 (G22、G23)							
跳步功能 (G31)							
轴名称指定功能 (G14)							
G/M代码添加宏							
三维刀具插补							
刀具磨损补偿							
图形变换	可编程镜像 (G62)						
	图形的放大和缩小 (G50、G51)						
用户任务2							
纸带转换功能*	输入输出变量各16个						
<b>监视功能</b>							
逼真3D模拟功能							
简易负荷监视	主轴超负荷监视						
NC运行监视	累计时间、工件计数功能						
运行时间计时器	电源ON、主轴旋转中、NC工作中、切削中						
作业结束蜂鸣器	以M02、M30、END使蜂鸣器鸣响						
工件计数器	以M02、M30予以计数						
MOP-TOOL	适应性控制、超负荷监视						
刀具寿命管理	通过累计的实际切削时间、工件计数来判断						
<b>计测功能</b>							
自动计测	使用接触式测头 (包括G31)						
自动原点补偿	包括自动计测						
刀具折损检测	使用对刀仪 (包括G31)						
	包括自动刀具补偿						
计测数据输出	文件输出						
手动计测功能 (不含传感器)							
对话计测功能 (需要对刀仪、接触式测头)							
<b>其他</b>							
数控箱内照明灯							
漏电保护功能							
顺序操作	顺序停止						
顺序复位上位功能	复位到程序段的中途						
刀尖中心手动进给							
工作台基准坐标系手动进给							
脉冲手轮	2个、3个 (标准1个)						
外部M信号	4点、8点						
Collision Avoidance System							
Machining Navi M-i、M-g II + (加工条件搜索功能)							
快乐对话电子表格							
跳过程序段 3组							
前端补偿							
OSP-VPS (病毒防御系统)							

注1 NML: 标准 3D: 逼真3D模拟 快乐: 快乐对话 E: 经济 D: 豪华的省略语  
注2 带\*标记的规格需要技术洽谈。

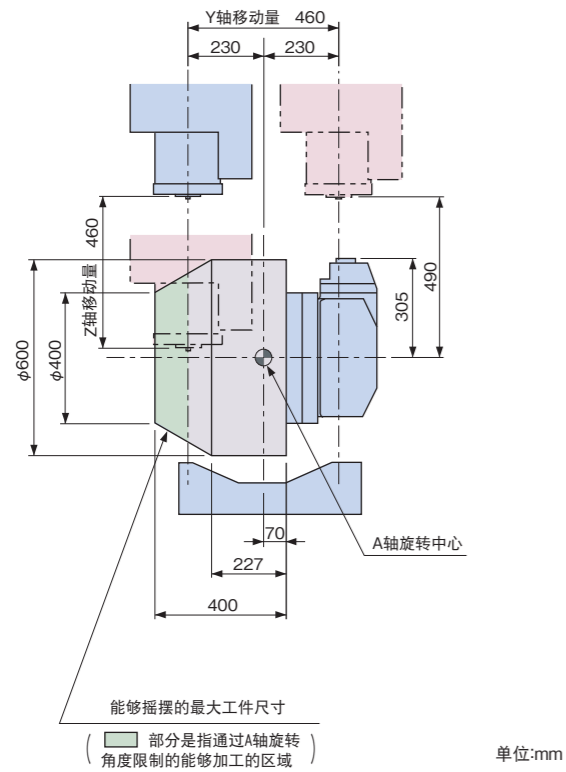
### 动作范围图



### 工作台尺寸图

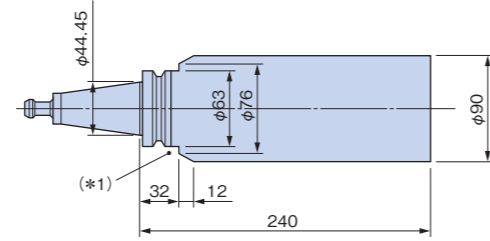


### 最大工件尺寸图 (A轴=旋转-90度时)

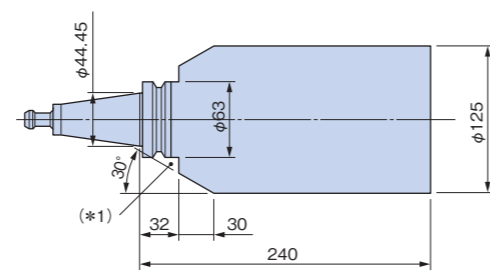


### 刀具尺寸

- 邻接最大刀具  
ATC刀库有相邻刀具时可使用的最大刀具尺寸

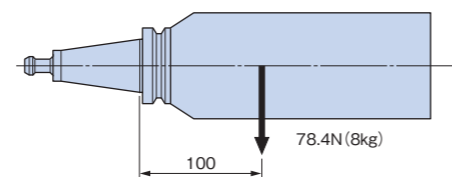


- 单一最大刀具  
ATC刀库两侧不放入刀具时可使用的最大刀具尺寸

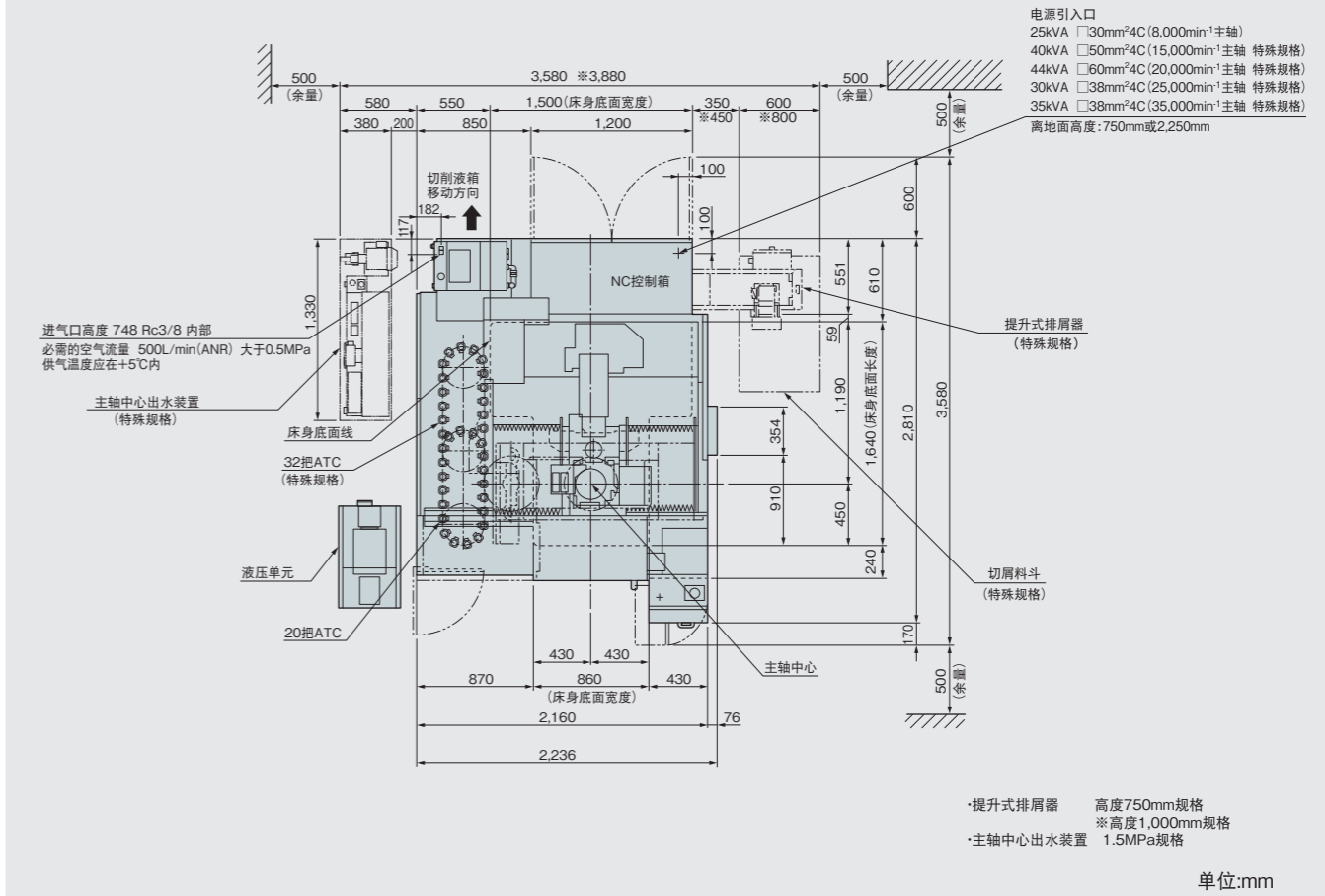
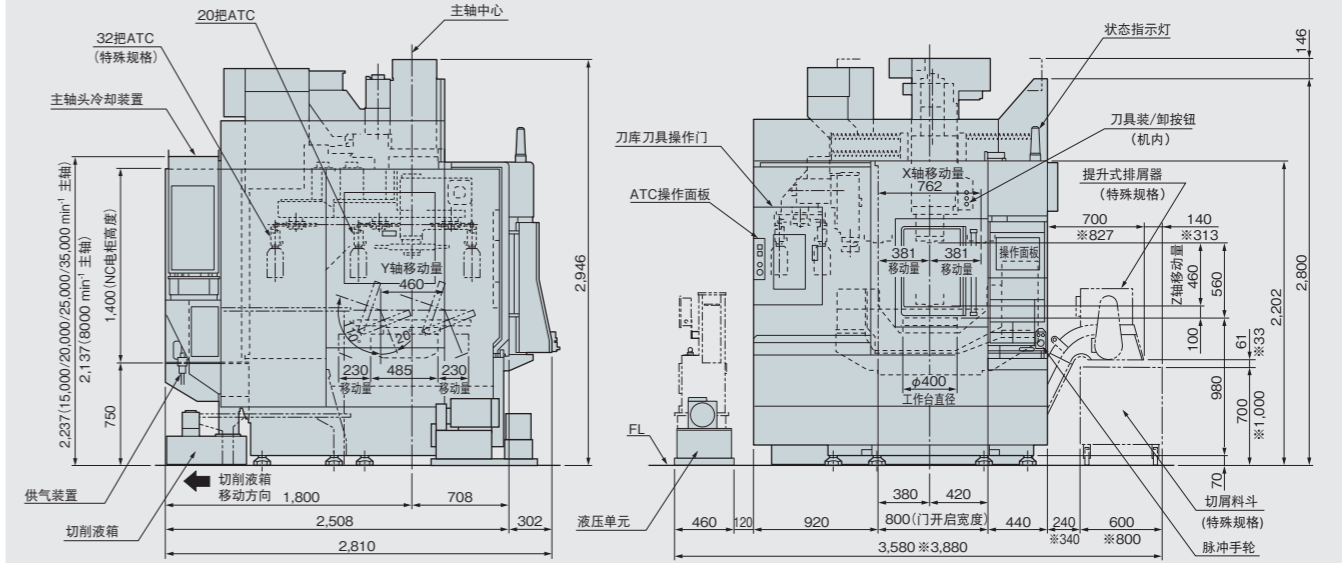


(\*1): 使用市面销售的铣削刀柄等有时会与ATC交换臂和刀具的外形部分发生干涉。使用前请务必通过刀具制造商的产品目录等确认尺寸。

- ATC最大刀具质量矩  
将含刀柄在内的重量控制在78.4N(8kg)以内，此时重心位置离刀柄基准端面的距离控制在100mm以内。



### MU-400V II 规格图·安装图





在使用本公司产品时,请预先阅读说明书内的“安全注意事项”以及产品本机上标记的有关安全注意事项。

●随产品的改进,机床性能、规格可能有变化。  
Pub.No.MU-400VII-C-(16a)-200 (Oct 2019)

本产品有可能属于日本政府的外汇和外国贸易管理法所规定的战略物质,在运往国外之前,请事前与大隈株式会社联系

 **LOKUMA**

 **思诚资源**  
www.sczy.com  
高端制造服务商

**深圳思诚资源科技有限公司**  
SHENZHEN SCZY TECHNOLOGY CO.,LTD.

电话/Tel: 0769-22186189

网址/Web: www.sczy.com

邮箱/E-mail: sales@sczy.com

地址/Adr: 广东省东莞市长安镇长青南路1号万科中心1906



微信公众平台