

5轴控制立式加工中心

UNIVERSAL CENTER MU-4000V



5轴控制立式加工中心 UNIVERSAL CENTER MU-4000V



融合“机、电、情、知”※， 开辟制造业全新可能性的新世代加工机

MU-4000V具有用于5轴加工的优越基本性能、超大加工区域、易操作性等特点，从高品质的5轴加工到车削、磨削、齿轮加工等超越了以往复合加工的工序集约，是开辟了制造业全新可能性的5轴控制加工中心。

装载有新世代智能化CNC“OSP suite”，全面掌握了加工信息、刀具信息、工装信息及模拟等5轴加工所需信息，以谋求进一步提高生产效率。

※“机、电、情、知”
“机”：机械技术；“电”：电气技术；“情”：信息技术；
“知”：融合知识创造技术的机电一体化 OKUMA 特有的融合技术

登载图片包括特殊规格



超越了5轴控制加工中心的新世代加工机

将5轴加工所需的易操作性、加工区域、高精度、高品质等全部高度集于一体的高性能机床。

MU-4000V融合了“机、电、情、知”，开辟了车削、磨削、齿轮加工等复合加工的新领域，拓展了制造业全新的可能性。

高精度5轴加工

实现高精度的5轴加工

通过支持高精度5轴加工的高刚性“耳轴工作台”、自动测量和补偿几何误差的“5-Axis Auto Tuning System”、将温度变化和发热造成的尺寸变化控制到最小的“Thermo-Friendly Concept”，可长时间保持出众的尺寸稳定性。



人工关节



人造卫星零件



叶盘

方便操作人员的操作性

采用工作台和主轴良好的接近度、刀尖可视性良好的工作台结构、加工室内一目了然的大窗、高亮度且较少闪烁的LED照明等，减轻操作人员的作业负担。

超大加工区域和刀具移动量

可确保超大的加工区域，耳轴工作台即使处于摆动状态也可以进行换刀。

通过高切削能力缩短加工时间

主轴和车削主轴采用高扭矩电机，可对应强力切削和难切削材料加工等多样化加工。实现高效加工。

针对自动化系统的灵活扩展性

可轻松扩展为多刀具ATC刀库，自动托盘交换(APC)、安装机械手、装料器。可以根据目的构建最佳的自动化系统。

主轴转速	15,000min ⁻¹
工作台上表面至主轴端面	120 ~ 580mm
工作台尺寸	ø400mm
最大工件尺寸	ø500×H400mm
最大承载重量	300kg
快速进给速度	X·Y·Z: 50m/min
刀库容量	32把(链式刀库式)



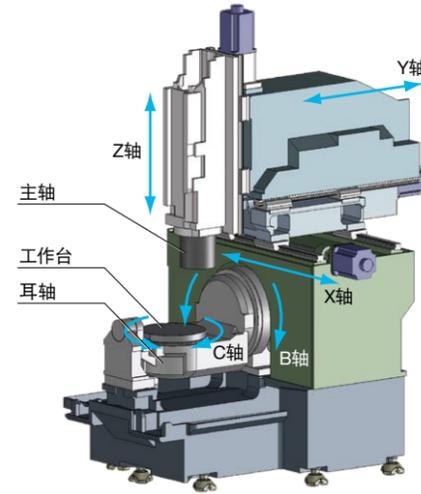
(照片为19英寸屏幕操作盘)

融合“机、电、情、知”实现高精度5轴加工

追求高精度、易操作性、紧凑度的“耳轴工作台”

耳轴工作台B轴采用高刚性、适合高速驱动的滚子齿形凸轮、C轴采用低速旋转时也能产生大扭矩的直接驱动式电机，可进行高速、高精度加工。

- **高速动作**
 - B轴: 50min^{-1}
 - C轴: 120min^{-1} (标准规格)
 - $1,200\text{min}^{-1}$ (特殊规格) (车削模式时)
- **分度精度 (实测值)**
 - B轴分度精度/重复精度: $\pm 1.78\text{秒}/\pm 0.50\text{秒}$
 - C轴分度精度/重复精度: $\pm 2.26\text{秒}/\pm 0.12\text{秒}$



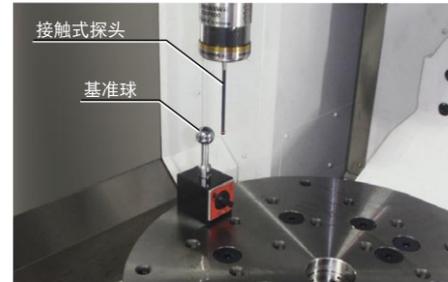
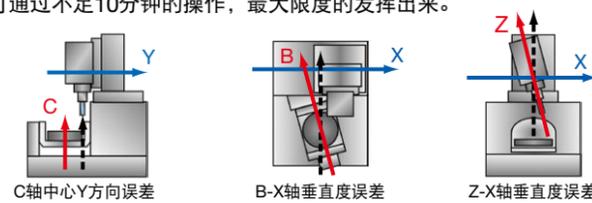
※样本记载的数据为实际值，并不是保证。

最大限度的发挥机床的加工精度

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

■ **任何人均可快速且轻松地完成机床几何误差的调整**
自动对旋转轴的偏心、倾斜等共计11种几何误差实施调整。
5轴加工机的精度可通过不足10分钟的操作，最大限度的发挥出来。

【几何误差示例】



仅使用接触式测头和基准球便能完成调整

5轴加工长时间保持高精度

接受温度变化的新构思 Thermo-Friendly Concept

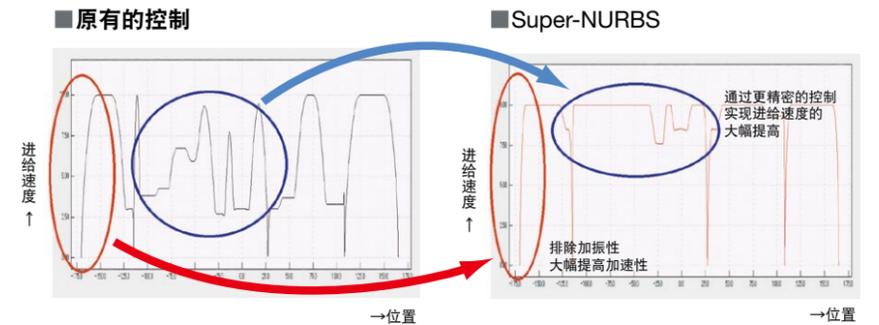
■ **保持5-Axis Auto Tuning System的精度**
将环境温度变化及主轴发热等引起的精度变化控制到最小。
并且与“5-Axis Auto Tuning System”结合，使2者通过智能化技术的相乘效应，即使环境温度发生变化也可维持高精度5轴加工。

创造最高加工面质量的5轴同步控制

5轴同步套餐更加实用 机电一体化的OSP才能实现的先进功能

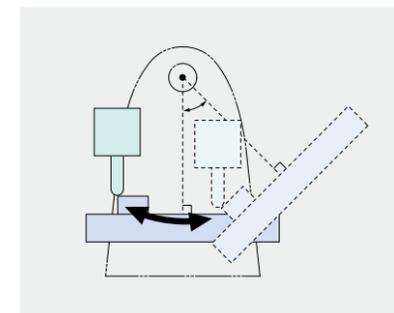
■ 高速轮廓加工功能 Super-NURBS (5轴规格) (特殊规格)

通过“自由曲面自适应加速控制”对所有形状的曲面进行高精度、高质量且高速加工的高速NC功能。



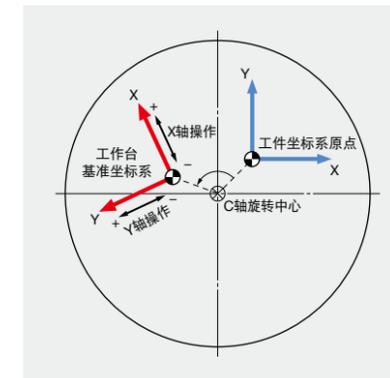
■ 刀尖中心手动进给 (特殊规格)

这是一项手动操作旋转轴时，以刀尖为中心完成旋转动作的功能。
旋转工作台时，通过轴移动实现刀具相对工件无运动。



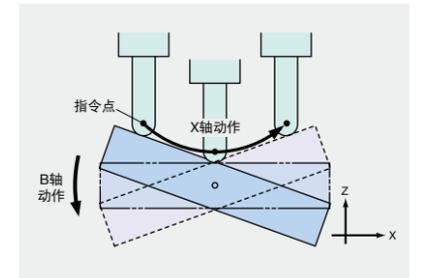
■ 工作台基准坐标系手动进给 (特殊规格)

这是一项在旋转后工作台基准的坐标下，完成X、Y、Z方向手动进给（快速进给、切削进给、脉冲手轮）的功能。



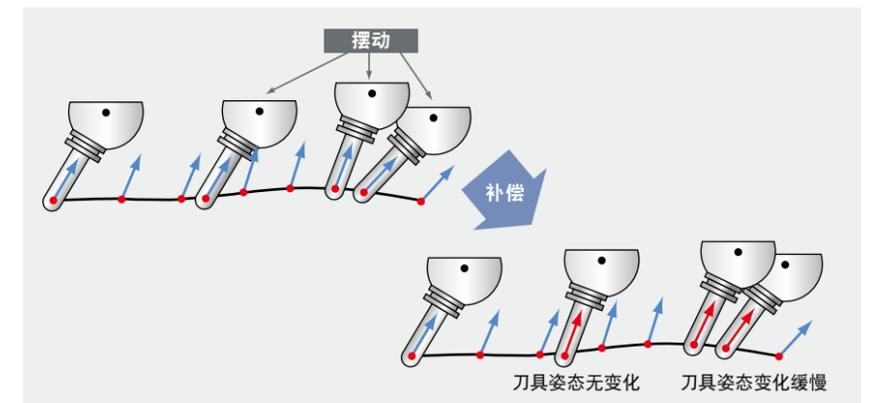
■ 刀尖控制II (特殊规格)

通过控制各轴，可使相对工件位置的刀尖路径按照包括A、B、C轴在内的轴移动指令，使刀尖轨迹沿直线运动的功能。
● 同时向X轴和B轴发出直线指令(G01)时，从工件角度看刀具路径为直线。



■ 刀具姿态补偿 (含刀尖控制II)

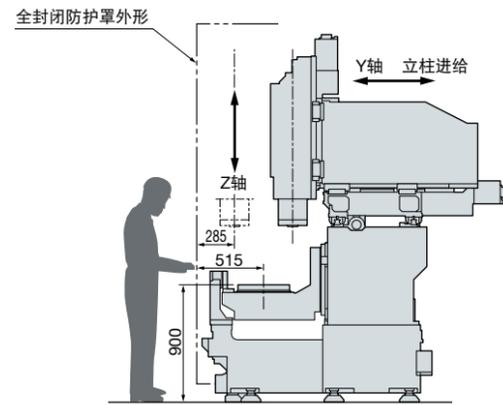
在根据加工曲面控制刀具方向（刀具姿势）的5轴加工中，可对应曲面变化改变刀具的姿势。由于CAM的演算性能或误差导致刀具姿势有所摆动时，即使加工曲面十分平滑，进给轴上仍会产生不必要的加减速动作或反转动作等。
刀具姿态调整功能可通过前后的指令自动调整刀具姿态使进给速度的变化变得柔和，实现加工时间的缩短及加工面精度的提高。



从深思熟虑的设计中诞生的易于使用的5轴加工机

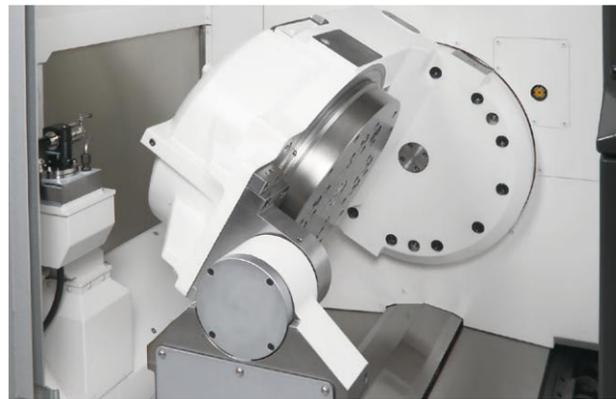
良好的接近性减轻操作人员的负担

通过采用耳轴工作台的轴向接近方式，实现了距工作台中心515mm的最佳距离。主轴接近性好，便可减轻加工准备作业时操作人员的负担，提高作业效率。



提高加工状态的可视性

通过采用可120度倾斜确认工件状态的BC轴工作台和正面防护门上的大窗，以及照亮加工室内、较少闪烁的LED照明灯，提高加工状态的可视性。

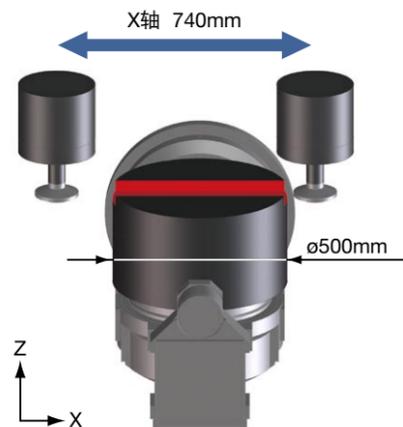


针对加工工件具备足够大的动作范围

确保最大工件直径为 $\phi 500\text{mm}$ 、最大工件高度为400mm的超大加工区域，即使在工作台各种角度倾斜的状态下，刀具均能达到工件的边缘，因此可实现广泛的5轴加工。

即使在耳轴工作台处于摆动状态下也可进行换刀，因此可实现循环时间的削减及加工精度的提高。

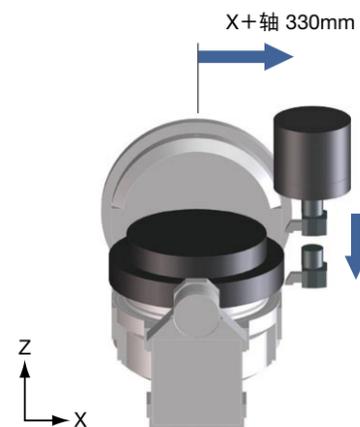
■即使最大型工件也可轻松完成加工



■超大加工区域

- 旋转范围
 - B轴 +90~-120度
 - C轴 360度(无限旋转)
- 最大工件尺寸
 - $\phi 500\text{mm} \times \text{高} 400\text{mm}$
 - 超大X轴移动量，可支持最大工件直径($\phi 500$)的外圆加工
- 最大承载重量 300kg

■切削时刀尖的可视性也很出色



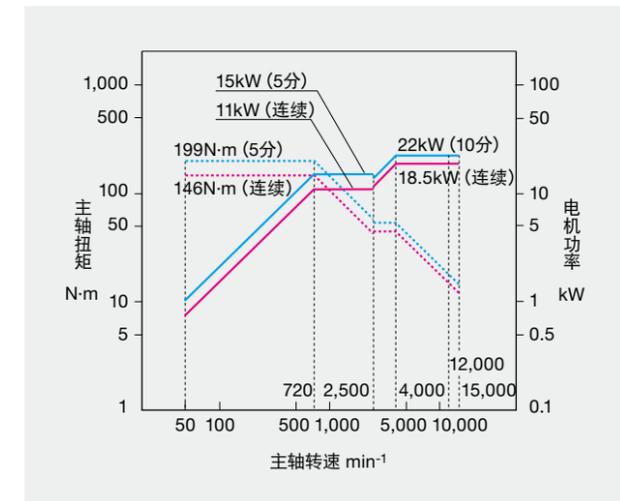
高规格的基本性能用事实证明高效加工

高输出功率电机发挥高切削能力

主轴采用最大扭矩为199N·m的电机，通过高效加工缩短加工时间。另外，车削主轴采用高扭矩直接驱动式电机，发挥高车削能力。

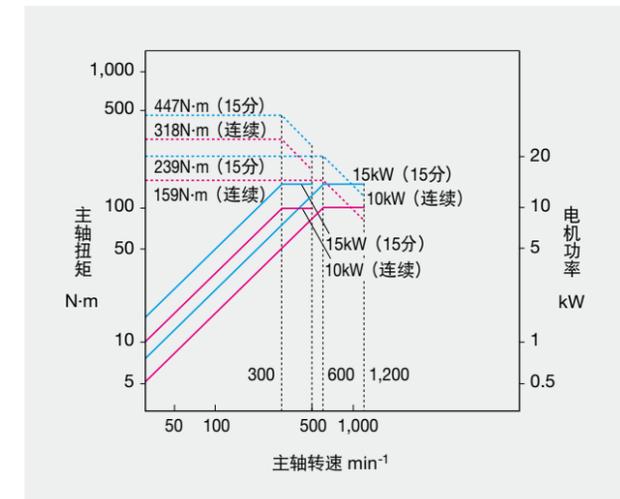
■标准主轴

- 主轴转速 15,000 min^{-1} (车削规格时 12,000 min^{-1})
- 最大功率 22/18.5kW (10分/连续)
- 最大扭矩 199/146N·m (5分/连续)



■车削主轴 (特殊规格)

- 工作台 (车削主轴) 转速 1,200 min^{-1}
- 最大功率 15/10kW (15分/连续)
- 最大扭矩 477/318N·m (15分/连续)



■加工时间缩短功能

例如钻孔较多的零件加工等，频繁进行快速进给(G00)和切削进给(G01)的重复加工时，该功能可根据加工内容及机床的状况缩短加工时间。

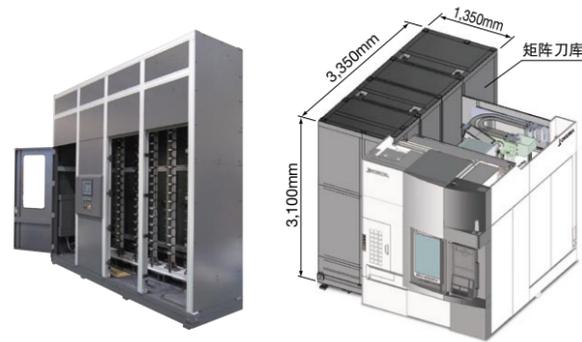
※ 加工时间缩短的效果因机床安装状况、加工零件的形状、加工程序而异。

通过灵活的扩展性实现最佳自动化

灵活的自动化选项

ATC刀库

- 链式刀库式: 48把、64把
- 矩阵刀库式: 64把、98把、132把、166把、200把、234把、268把



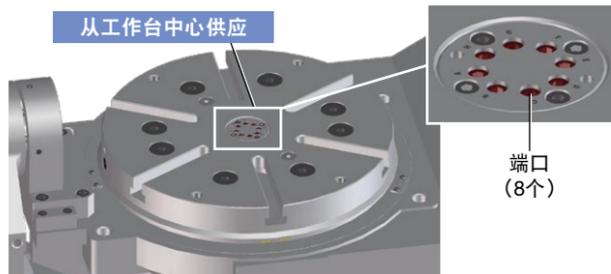
矩阵刀库
※为了拍摄照片取下护盖。

64把~166把用
矩阵刀库规格

复杂的油气动夹具也可对应的充裕的端口数

- 最大回路数量: 8个※ (特殊规格)

从工作台中心供应



端口
(8个)

※车床规格和APC规格将有所不同。

在安装了工件的状态下自动测量刀具



刀具折损检测、刀具自动补偿

工件定芯和自动测量尺寸

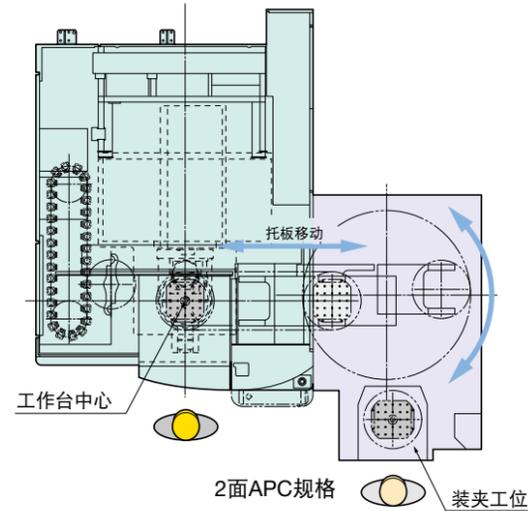


接触式测头

自动原点补偿、自动测量(无线式测头)

自动托板交换 (APC)

- 通过外部安装工件, 提高机床的运转率
- APC规格时也可轻松进入机内
- 车削规格也可选择

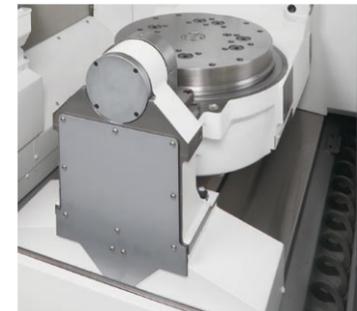


安心可靠的切屑处理

优异的切屑处理



鞍座上冲洗装置(标准规格)



机内切屑处理(螺杆式)(特殊规格)



喷淋冲洗装置(特殊规格)



机外切屑处理(提升式排屑器)
(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	FC	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

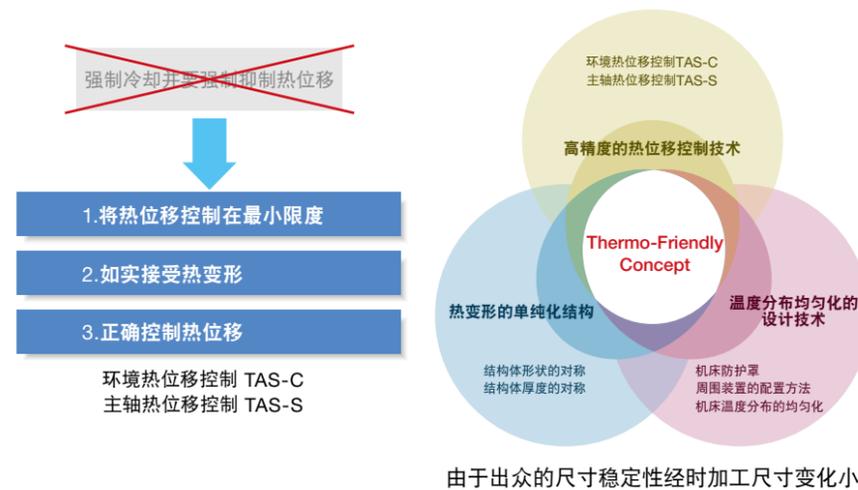
机外切屑处理(提升式排屑器)的代表型式

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				

利用先进技术实现高精度5轴加工

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



以Thermo-Friendly Concept消除加工的浪费现象

大隈的“Thermo-Friendly Concept”不仅实现了在室温变化时保持尺寸的高稳定性，而且也实现了在机械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。

机床的怠速停止功能

ECO怠速停止

仅运行所需单元



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。
(准确适用于主轴热位移控制、TAS-S配置机)

当场确认节能效果 ECO耗电量监视器

主轴、进给轴、外围设备的耗电量分别显示在OSP操作界面中。利用ECO怠速停止功能可当场确认停止运转外围设备达到的节能效果。

ECO suite效果

“ECO怠速停止”可及时停止非工作外围设备，大大降低了未加工时耗电量。

全权提供机床所需节能效果 ECO suite

- 仅运行所需单元 “ECO怠速停止”
- 耗电量可视化 “ECO耗电量监视器”
- 加工过程中切屑传送带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)

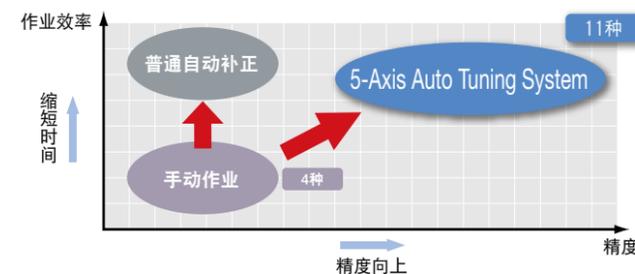
测量、补偿几何误差 5-Axis Auto Tuning System (特殊规格)

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

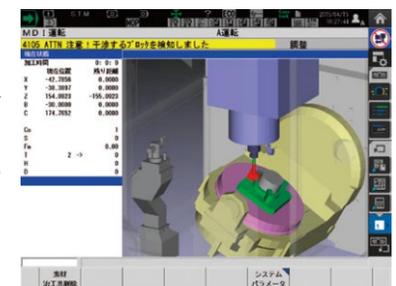
以往的手工测量旋转中心既麻烦，又浪费时间，5-Axis Auto Tuning System通过机床自行测量，任何人都可以在短时间内进行稳定精度的测量。(最多可自动调整11种几何误差。)同时，调谐结果适用于自动/手动/MDI运转、刀具尖端点控制接通/关闭，因此，可以采用与以往相同的操作进行准备、加工。



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

世界首创的“不会撞机的机床”

持有工件、刀具、夹具、主轴、工作台等机床主要构件的3D模型数据的NC装置(OSP)，先于实际的机床动作进行实时模拟。检查干涉、碰撞情况，在即将发生碰撞之前停止机床动作。任何人都能放心的“集中精力加工”，大大缩短了准备、试件加工时间。



伺服控制优化功能 SERVONAVI

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

可自动实现最佳设置的功能 SERVONAVI AI (Automatic Identification)

自动推算工作台上的工件重量，并根据该重量数据优化工作台旋转轴的加速度。
可实现重工件的稳定加工及轻工件的进一步高速加工。

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

自动变更到最佳主轴转速 (M-i)

通过机床内置传感器检测和分析加工振刀，在低转速到高转速的广泛的主轴转速区域内，提示有效的对策方法。

观察分析结果的同时变更加工条件 (M-gII+)

根据麦克风接收的振刀声音信号，将最佳主轴转速的候补值显示在画面上。触摸选择候补值，便可立即确认效果。

由Machining Navi (OSP) 解答!

加工ナビ

主轴回転数 10000 [min-1]

刃数 3

しきい値 5

最適回転数 22506

*11253

7502

[kHz]

測定

変更

リセット

範囲拡大

移動

出現该表示时，变更到最佳主轴转速。

出現该表示时，变更主轴转速。

出現该表示时，需要降低切削负荷。

■ 机床规格

项目	单位	MU-4000V	车削规格: MU-4000V-L	
移动量	X轴移动量 (主轴滑板左/右)	mm	740 (+20 ATC动作)	
	Y轴移动量 (主轴滑板前/后)	mm	460	
	Z轴移动量 (主轴滑板上/下)	mm	460	
	B轴移动量 (耳轴旋转)	度	+90~—120	
	C轴移动量 (工作台旋转)	度	360 (无限运转)	
	工作台表面至主轴端面	mm	120~580	
工作台	工作台尺寸	mm	φ400	
	最大工件尺寸	mm	φ500×H400	
	地面至工作台上表面的距离	mm	900	
	最大承载重量	kg	300	
	车削主轴转速	min ⁻¹	-	C轴: 1,200
主轴	主轴转速	min ⁻¹	15,000 [20,000、25,000]	12,000
	主轴变速档数		无级	
	主轴锥孔		7/24锥度 No.40 [HSK-A63]	HSK-A63
	主轴轴承内径	mm	φ70	
	进给速度	快速进给速度	m/min	X·Y·Z: 50
快速进给速度		度/min	B: 18,000 (50min ⁻¹) C: 43,200 (120min ⁻¹)	
切削进给速度		mm/min	X·Y·Z: 1~50,000	
电机	主轴电机 (10分/连续)	kW	22/18.5 [30/22、15/11]	22/18.5
	进给轴电机	kW	X·Y·Z: 3.5、B: 4.6、C: 6.7	
ATC	刀柄型式		MAS BT40 [HSK-A63]	HSK-A63
	拉钉型式		MAS 2 [-]	-
	刀库容量		32把 (链式刀库) [48把、64把: 链式刀库、64把以上: 矩阵刀库]	
	刀具最大直径 (有/无邻接刀具时)	mm	φ90/φ125	
	刀具最大长度	mm	300	
	刀具最大重量	kg	8	
	最大刀具重量力矩	N·m	7.8	
机床尺寸	刀具选择方式		随机存储 (矩阵刀库采用固有地址方式)	
	机床高度	mm	2,950	
	占地面积 宽×长	mm	2,399×3,248	
	机床重量	kg	9,700	
数控装置		OSP-P300M	OSP-P300S	

[] : 特殊规格

■ 标准规格、标准附件

No.40主轴转速 50~15,000min ⁻¹	22/18.5kW (10分/连续)	ATC吹气	
快速进给速度	X、Y、Z: 50 m/min	吹屑吹气	喷嘴式
主轴·主轴头冷却装置	润滑油调节器	照明装置	LED信号灯 (右侧安装)
空气滤清器 (过滤器)	含注油器和调节器	机内切屑处理 ^{※3}	切屑冲流系统 工作台左右2把
带彩色液晶屏的操作盘		切屑托盘	有效60L
脉冲手轮		基础座 (带地脚螺栓)	7个
锥孔清洁棒		3色状态指示灯	型C (LED信号灯)
B/C轴转台	包括0.0001度		红色 (报警)、黄色 (完成)
C轴工作台 ^{※1}	φ400、T形槽18H7 6根		绿色 (动作中)
专用工具		ATC32把	
工具箱		ATC刀库挡板	
鞍座上冲洗装置		整体防护罩	带顶盖 (全闭型)
切削液装置 ^{※2}	水箱: 315L (有效170L) 泵: 250W	化学螺栓规格	

※1: 如为车削规格, 则为φ400、M12螺纹孔 28处。

※2: 请勿使用油性切削液。必须使用时, 需要将泵的容量提升至800W。

※3: 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、特殊附件

名称	备注	名称	备注
高速主轴 50~20,000 min ⁻¹ △	30/22kW [10分/连续] ^{※1}	喷淋冲洗装置	机内右侧安装, 喷嘴5根
高速主轴 50~25,000 min ⁻¹ △	15/11kW [10分/连续] ^{※1}	工件清洗枪	
两面拘束主轴 △	HSK、BIG-PLUS [®] 、SuperBT	机内排屑器 (螺杆式)	
滚珠丝杠冷却	X、Y、Z轴	机外切屑处理 △	提升式排屑器: 铰链式、滚筒过滤式
绝对值光栅尺检测	X、Y、Z轴	切屑料斗 △	
自动托板更换装置	2面、6面、FMS	Super-NURBS	高速轮廓加工功能
ATC把数特殊 △	48把、64把 (链式刀库)、 64把、98把、132把、166把、200把 234把、268把 (矩阵刀库)	自动刀具长度补偿、折损检测	通过接触传感器 (RENISHAW制造)
拉钉规格特殊 △	MAS1、JIS、CAT、DIN	自动原点补偿/自动测量	通过激光传感器 (RENISHAW制造)
工作台上表面形状特殊 △	工作台上表面螺纹孔式样	5-Axis Auto Tuning System	利用接触探测器、测量球 (RENISHAW制造)
主轴中心出水 ^{※2}	指定1.5 MPa、7.0 MPa 25,000min ⁻¹ 规格时 仅HSK-A63型主轴可选择	刀具寿命管理 (通过累计时间等)	
切屑吹气 (附件)	中心出水冷却规格不能选择	过载监测 (含进给适应控制)	
油雾装置		主轴热位移控制 (TAS-S) ^{※3}	
		环境热位移控制 (TAS-C)	
		自动门	

△: 所对应的标准规格被删除。

※1: 主轴锥孔能够对应7/24锥度No.40 (BIG-PLUS[®]、SuperBT) 或者HSK-A63。

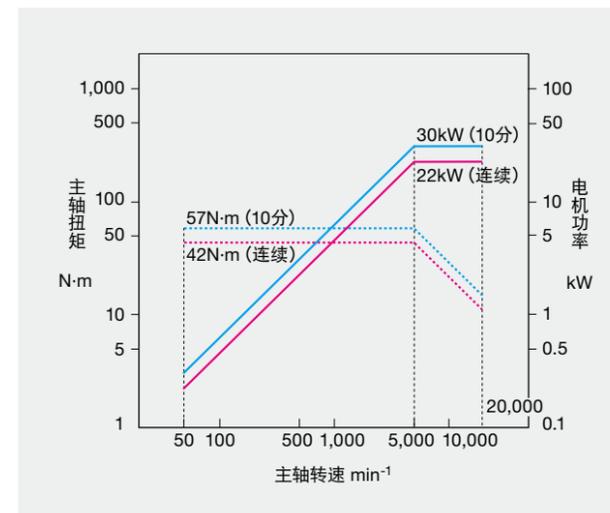
※2: 需要OKUMA专用拉钉 (与市面拉钉从端面磨削到O型圈、中心出水孔的直径均不相同)。

※3: 高速主轴时必须选择。

■ 主轴扭矩、输出线图 (特殊规格)

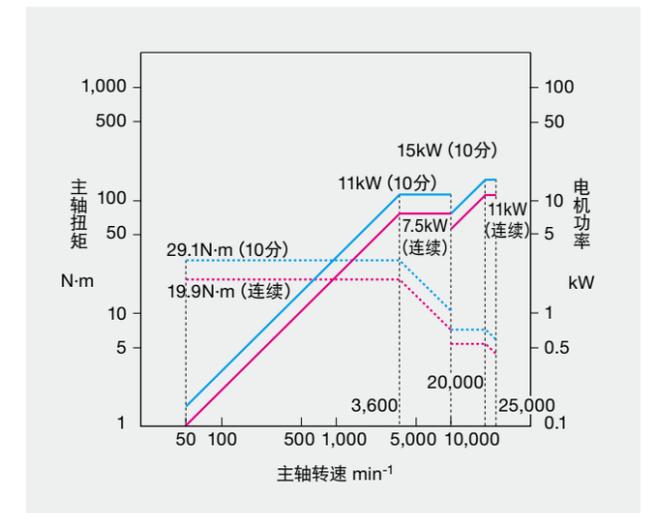
■ 高速主轴

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

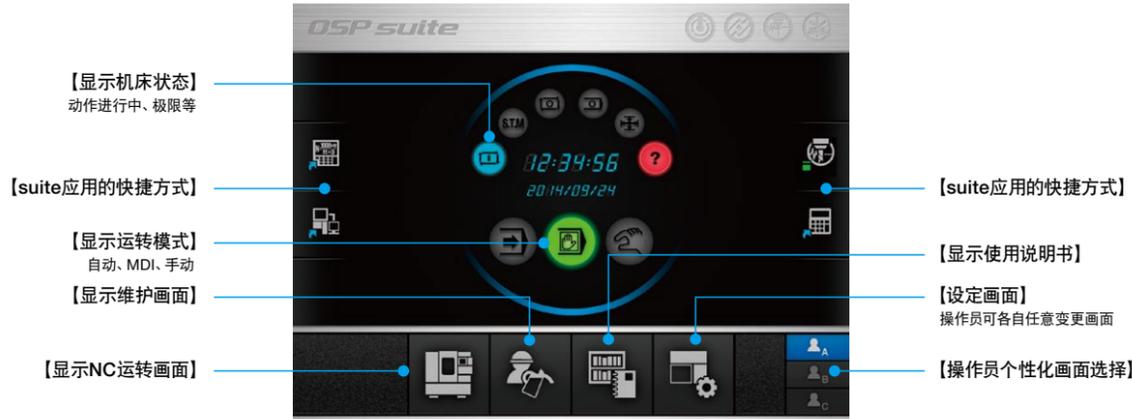


■ 高速主轴

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



可视化、数字化加工现场的生产指示和工装信息、加工和运转状况、机械维护信息等。
新次元的操作实现了加工的智能化·高速化·制造的高效化。



■ suite应用

OKUMA的智能化技术实现了加工现场信息的可视化、数字化，具备丰富的应用程序。支援先进的制造。



显示日常、定期点检等项目的维护监视器



即时负载



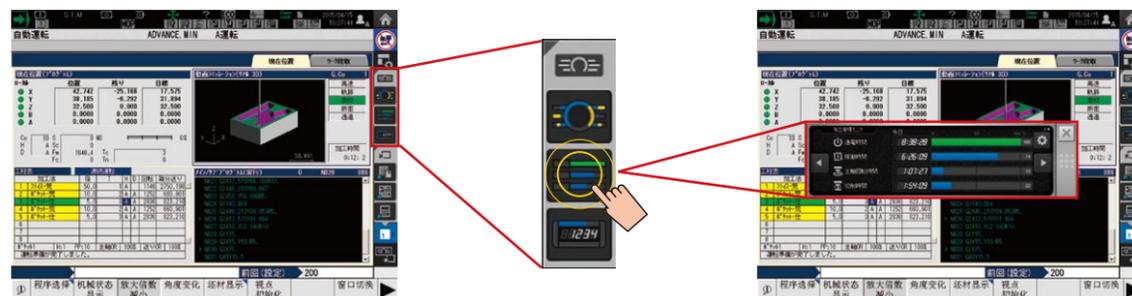
加工管理监视器



刀具数据

■ suite触摸

采用适合加工现场的高可靠性触摸屏。通过触摸屏右侧的功能键图标启动suite应用，画面上将弹出对应程序。可自定义图标布局。通过单触就可随时访问想使用的应用程序。



※15英寸画面操作盘的画面例

■ 标准规格

基本规格	控制	X、Y、Z、B、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、最大设定值	十进制8位、±99999.999mm~0.001mm、0.001° 可设定小数点1μm、10μm、1mm (1°、0.01°、0.001°)
	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+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、车削加工功能(P300S时)、车削用自动编程功能(M-LAP功能)(P300S时)
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)、以太网、RS232C接口(1频道)	
高速高精度规格	Hi-cut Pro功能、螺距误差补偿、Hi-G控制、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，请选择安装电表的特殊规格。

■ 特殊规格

项目	配套规格	NML			3D			快乐		
		E	D	E	D	E	D	E	D	
外部输入输出、通信功能										
增加RS232C通道(1频道为标准装备)										
DNC-T3										
DNC-B(使用232C-以太网<OSP侧>变换器)										
DNC-DT										
DNC-C/以太网										
增加USB(追加2端口, 2端口为标准配置)										
自动化、无人化相关功能										
自动电源切断功能	M02、END、报警、工件准备结束OFF									
暖机功能(日历定时器)										
外部程序选择	按钮式、旋转开关式 数字开关式、BCD式(2位、4位)									
循环时间缩短功能(操作时间缩短功能)										
随动工作台牵引钢索控制(PPC)(使用多面APC时必须选择)										
机械手、装料器 I/F										
高速、高精度功能										
绝对光栅尺检测	X、Y、Z轴									
5-Axis Auto Tuning System	标准、高规格									
直线度补偿										
控制0.1μm(直线轴指令)										
Super-NURBS										
五轴联动组件	刀具控制Ⅱ (包括刀具姿态补偿功能) 刀具中心手动进给 工作台基准坐标系手动进给 Super-NURBS(5轴规格) 倾斜面加工功能 反时间进给功能 刀具姿态指令 DNC-DT									
主轴热位移控制 TAS-S										
环境热位移控制 TAS-C										
节能功能 ECO suite										
ECO操作										
ECO耗电量监视器	电表安装									
节能液压单元	变频式 ECO液压									
其他										
控制箱内照明灯										
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									
刀具中心手动进给										
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-r、M-gⅡ+(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)										
19英寸角度可变速操作盘										

注1 NML: 标准 3D: 实时3维模拟 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。

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-4000V-C-(2a)-200 (Oct 2015)

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