

Higher accuracy produces greater profitability

**YASDA CNC JIGBORER**

# V-series

## Mold & Die Miller

New technology · High speed hard milling

**YBM640V** Ver.V

**YBM950V** Ver.V

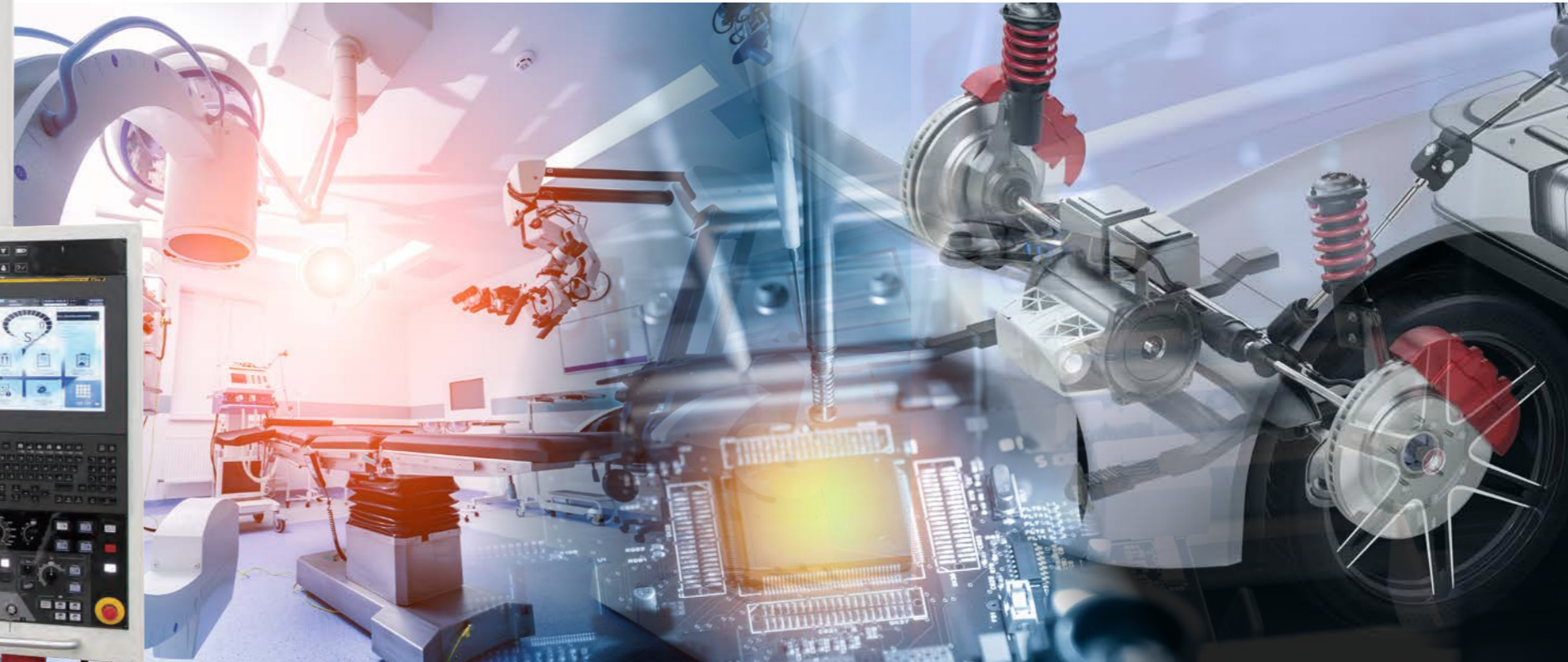
**YBM9150V** Ver.II



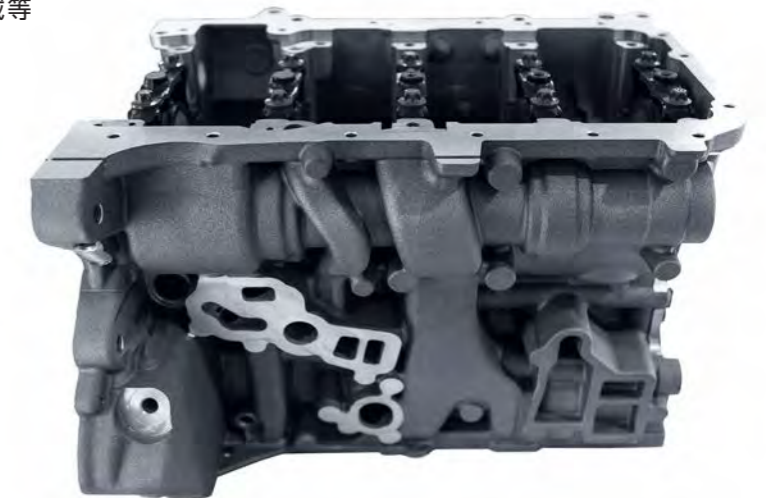
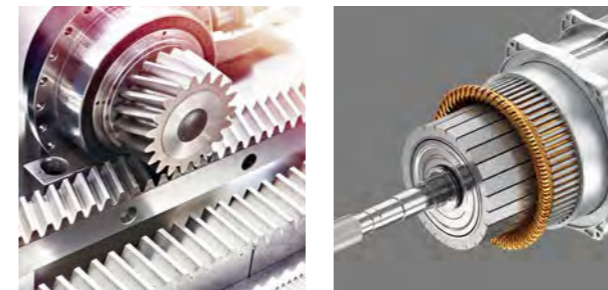
YBM 950V Ver.V

## V-series

讲求精度的独特机械构造,彻底的热变形对策,魅力的独创主轴。  
 集结YASDA独特技术,展现长时间稳定的高精度加工。



高硬度材料亦可1台同时完成粗加工到精细加工的压倒性性能。  
 可在医疗机器业,半导体制造装置业,乃至于新型汽车领域等  
 高精端的制造现场充分满足用户个性需求。



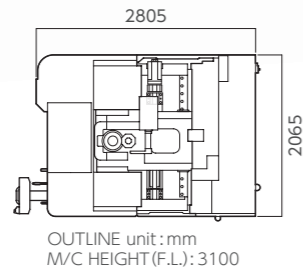
# YBM 640V, YBM 950V新设计



## YBM 640V Ver.V

移动量 (X × Y × Z)	600 × 400 × 350
工作台操作面积	700 × 450
最大承载重量	300kg

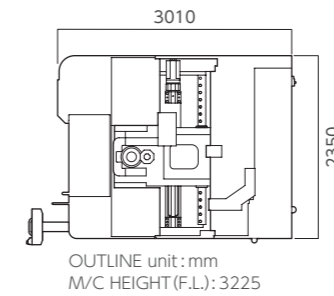
ISO 230-2 (1988)	unit (mm)
定位精度: A	X:0.0018 Y:0.0016 Z:0.0023
ISO 230-2 (2014)	
定位精度: A	X:0.0015 Y:0.0013 Z:0.0019
重复定位精度: R	X:0.0005 Y:0.0003 Z:0.0006



## YBM 950V Ver.V

移动量 (X × Y × Z)	900 × 500 × 350
工作台操作面积	1000 × 500
最大承载重量	800kg

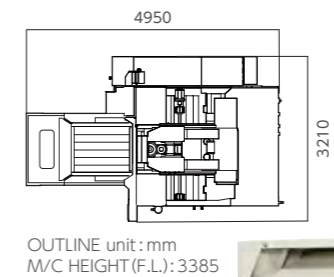
ISO 230-2 (1988)	unit (mm)
定位精度: A	X:0.0027 Y:0.0014 Z:0.0019
ISO 230-2 (2014)	
定位精度: A	X:0.0022 Y:0.0011 Z:0.0015
重复定位精度: R	X:0.0008 Y:0.0004 Z:0.0004



## YBM 9150V Ver.II

移动量 (X × Y × Z)	1500 × 900 × 450
工作台操作面积	1500 × 900
最大承载重量	3000kg

ISO 230-2 (1988)	unit (mm)
定位精度: A	X:0.0026 Y:0.0016 Z:0.0017
ISO 230-2 (2014)	
定位精度: A	X:0.0020 Y:0.0013 Z:0.0013
重复定位精度: R	X:0.0010 Y:0.0006 Z:0.0008



### 通用规格

- 主轴转速 / 100 ~ 24,000min<sup>-1</sup>
- 主轴锥孔 / MAS BT40
- 主轴端面形状 / BIG PLUS对应
- 快进速度 / 20,000mm/min (XYZ)

### YBM 640V/950V Ver.V的新特征

#### 可动式NC操作面板

采用基于人体工学原理设计的可动式NC操作面板。  
更优越的操作性与可视性。



#### 维护面板

将需要日常点检的部件集中配置在机械后方,提高可视性与维护性。



#### 机内保护

采用不锈钢罩,提高了切粉的排出性能与耐久性。



液压机组逆变节能设计

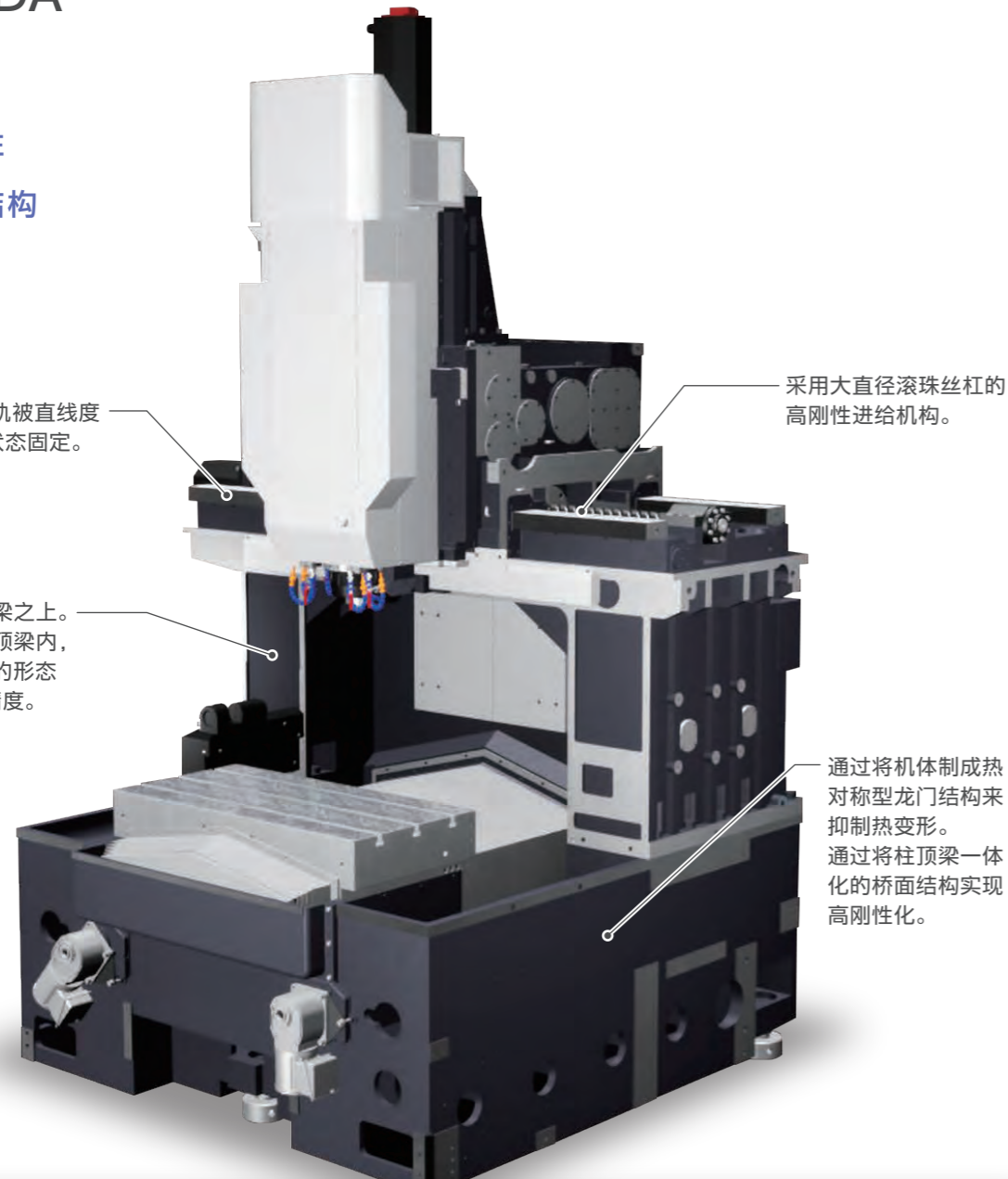
## 优选YASDA

架构为高刚性

对称型龙门结构

高耐久性的滑动导轨被直线度 $2\mu\text{m}$ 以下的高精度状态固定。

滑鞍水平放置于顶梁之上。通过将重心固定在顶梁内，抑制扭转力矩引起的形态变化。长时间维持精度。



采用大直径滚珠丝杠的高刚性进给机构。

通过将机体制成热对称型龙门结构来抑制热变形。通过将柱顶梁一体化的桥面结构实现高刚性化。

### 导轨工艺

独具匠心的刮研加工后缔结面上安装导轨。通过数次直线度测量和缔结面的二次刮研的反复洗练，确保了高振动衰减性、直线性、几何精度。通过消除组件间的缔结压力，抑制经年变化，从而在维持高精度的同时实现超长寿命。

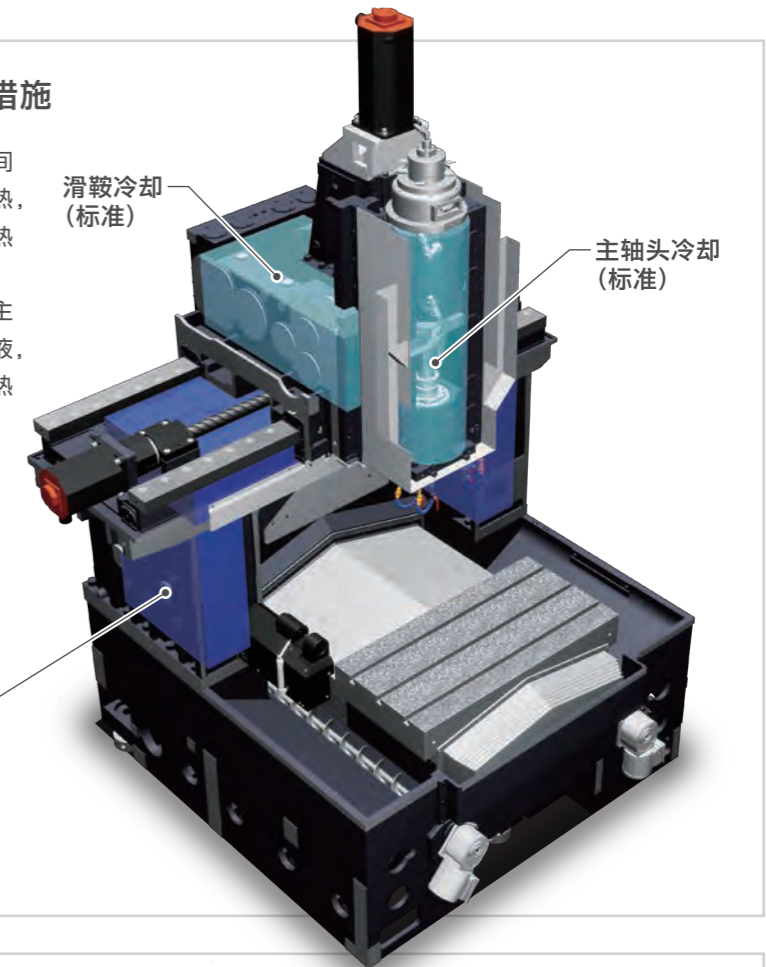
Y轴直线度  $0.5\mu\text{m}$ 以下/1000mm (YBM 640V)



### 阻止急剧热变形的机体温度控制措施

室内温度的变化，室内上部空间与下部空间之间的温度差，以及天花板与墙壁所产生的辐射热，都会使工厂环境不断发生变化，导致机械出现热变形，成为引起加工精度不良的主要原因。YASDA独有的“机体温度控制系统”，通过在主构件中循环温度控制在室温 $\pm 0.2^\circ\text{C}$ 的热交换液，可防止因工厂的室温变化而导致的机体急剧热变形，从而始终保持稳定的高精度加工。

通过将热交换液的液温调整到室温，避免过度冷却，节省冷却所需能量。



桥架冷却 (选项)

滑鞍冷却 (标准)

主轴头冷却 (标准)

### 实现稳定的高品位加工的主轴

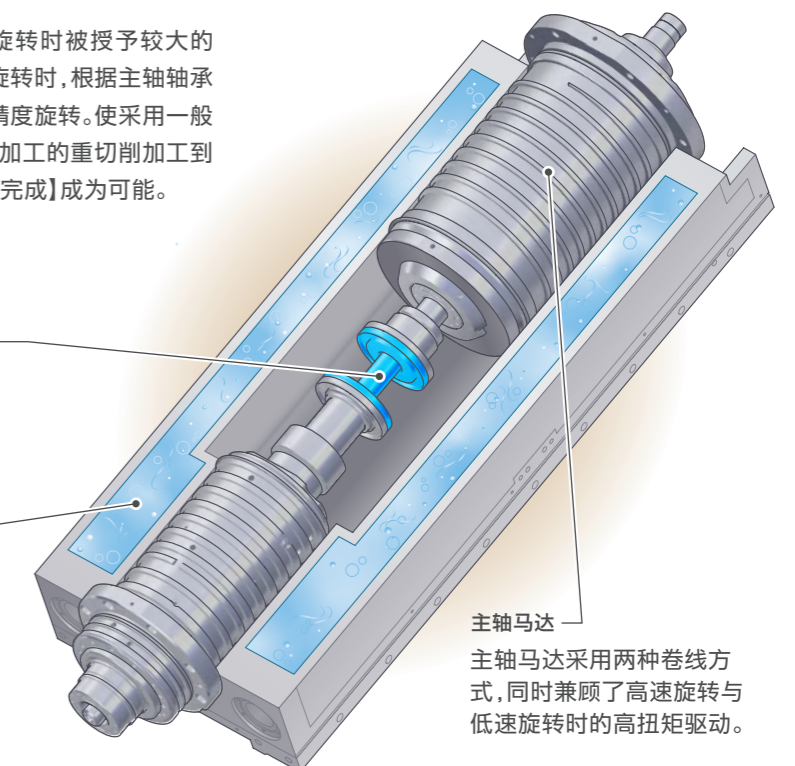
YASDA的“预载荷自我调整型主轴”在低旋转时被授予较大的预紧力，以确保低速区域的重切削性。高速旋转时，根据主轴轴承的发热量调整增压，可以抑制发热，实现高精度旋转。使采用一般定位预压方式的主轴所不能实现的【从粗加工的重切削加工到使用小直径工具完成精细加工只需1台机器完成】成为可能。

直驱系统

主轴和马达通过柔性联轴节同轴连接。通过转速领域的高精度主轴旋转，进行高品质加工。

主轴头热变形控制措施

通过机体中最大的发热体—主轴头和滑鞍上循环室温同步的热交换液，抑制热变形。



主轴马达

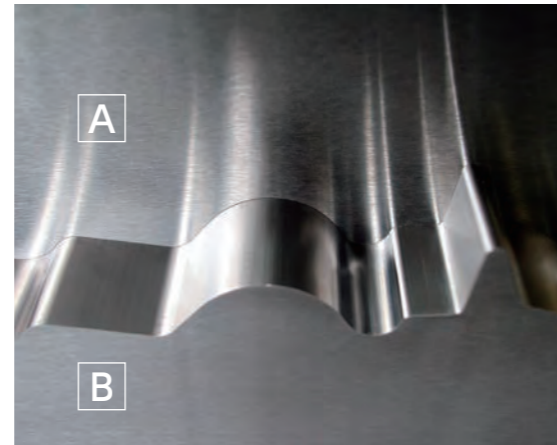
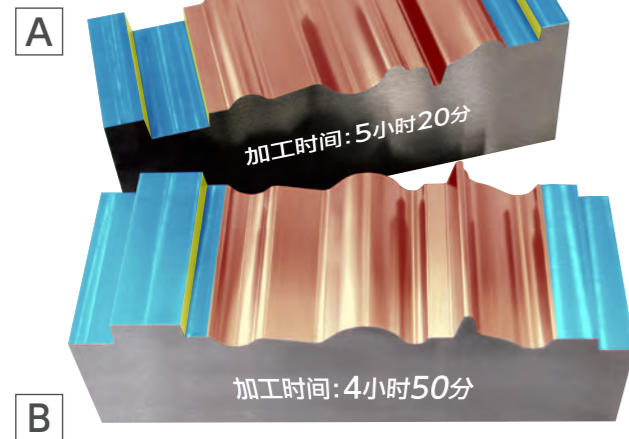
主轴马达采用两种卷线方式，同时兼顾了高速旋转与低速旋转时的高扭矩驱动。

## 高精度加工实绩

### 3种工具配合案例

即便在使用不同工具、转速的三维形状的长时间加工时，亦能实现高精度的精加工。

被切削材料：NAK80 (40HRC)  
加工机型：YBM 640V



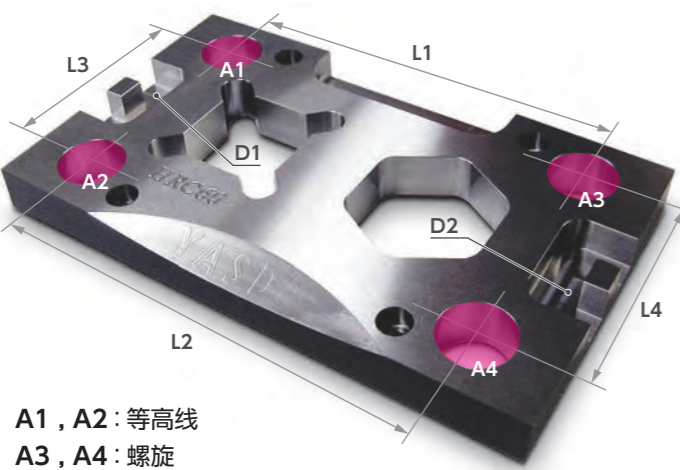
加工顺序

- ① R1×6 球头立铣刀 S15000
- ② φ10 平头立铣刀 S2000
- ③ φ5×5° 锥形立铣刀 S1300

### 冲压模具、模板

高硬度材料直雕的高精度加工。

被切削材料：ARK1 (60HRC)  
加工机型：YBM 950V φ10 平头立铣刀



unit (mm)

位置	目标	实测值	误差
A1	X -92.5	X -92.4998	X+0.0002
	Y 50.0	Y 50.0008	Y+0.0008
A2	X -92.5	X -92.5000	X 0
	Y 50.0	Y -50.0006	Y-0.0006
A3	X -92.5	X 92.4995	X-0.0005
	Y 50.0	Y 49.9996	Y-0.0004
A4	X -92.5	X 92.4994	X-0.0006
	Y 50.0	Y -49.9997	Y+0.0003
圆度:A1-A4		0.002	
平直度:A3, A4		0	

间距	目标	实测值	误差
L1	185	184.9997	-0.0003
		184.9994	-0.0006
L3	100	100.0014	+0.0014
		99.9993	-0.0007

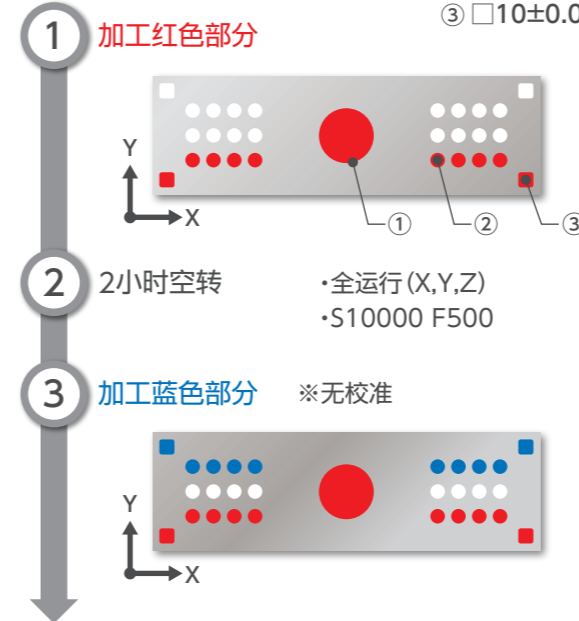
深度	目标	实测值	误差
D1	15	14.9997	-0.0003
D2		15.0000	0

## 长时间加工测试

### 针对热变形的长时间加工的稳定性

加工过程中热变形影响确认。

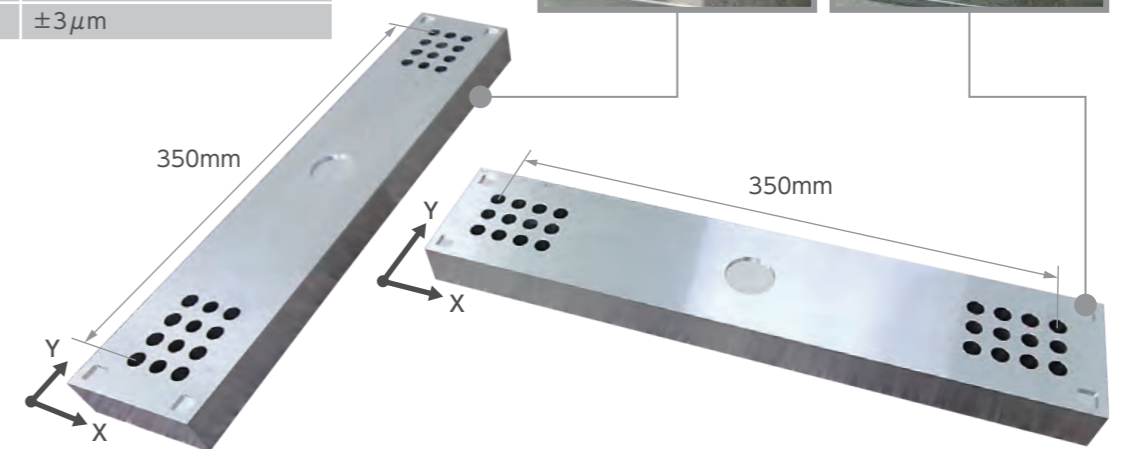
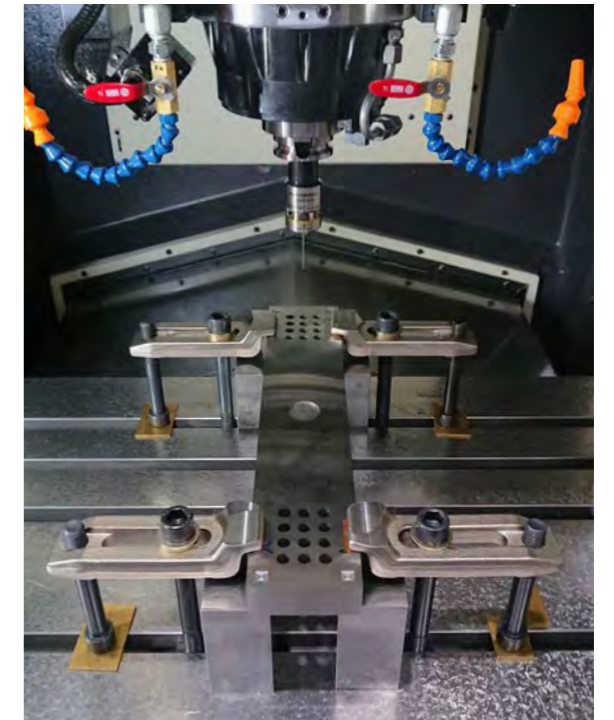
被切削材料：SKD11 (58HRC) 目标：① φ30±0.01  
加工机型：YBM 950V ② φ10<sup>+0.005</sup>  
③ □10±0.01



所需时间：5小时

加工工件的长度方向为X方向、Y方向的2种方式，检查加工前后的中心偏移(=热变形)。

测定项目	测定结果	
中心偏移	X轴长端	X: 2μm / Y: 3μm
	Y轴长端	X: 2μm / Y: 1μm
间距误差	+3μm	
槽深误差	±3μm	



## 实现高速、高精度加工的“HAS-4”

HAS-4(高速切削功能)是本着“重视加工精度”与“缩短加工时间”的目标,根据加工目的自动进行最佳参数设定的功能。

通过减少工序间的减速来缩短加工时间,并通过对伺服控制反馈信号的细致控制来提高表面品质。

更加入粗加工、中精加工、精加工、着重加工面加工的4种基本模式。从NC上的“加工支援画面”,用户可自由设定。



## 给予操作人员极致周到体验的 YASDA软件“OpeNe”

### 工具信息管理



- 工具信息及测量记录等一体管理
- 主轴负荷的实时监视(与实际值比较)
- 无程序的工具测量

### 维护管理



- 自动获取各单元设备的运转次数、运转状况
- 与交付使用时的伺服波形数据进行比较,判断机械状态
- 有计划的维护、预防保全

### 生产管理



- 获取运转中的机械信息,将运转状况和时间轴合并显示(各轴负荷、工件坐标、工具修正值等)
- 可以CSV形式进行外部输出

### 程序管理

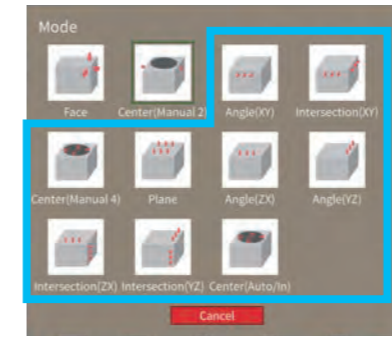


- 程序编号、工具编号的检索
- 模拟加工时间

## 操作支持

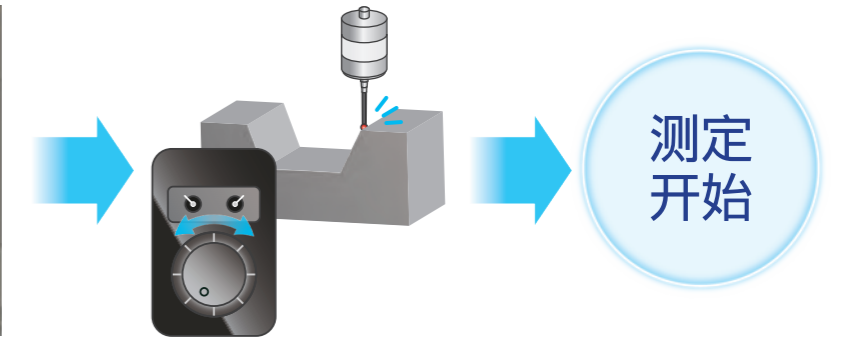
### EZ-Me

“机上测量”简单明确,支撑操作水准平均化。



选配: EZ-Me PRO

模式选择

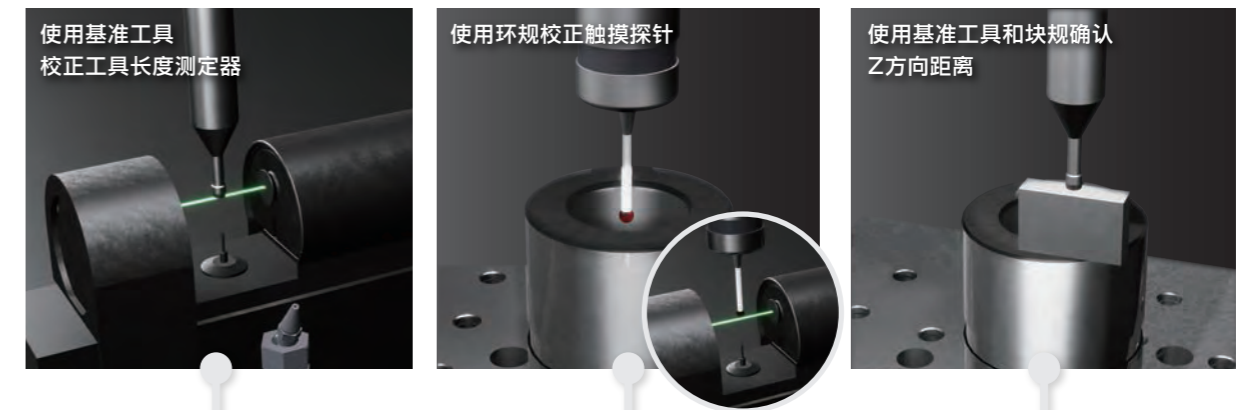


使用手柄操作接触工件

EZ-Me只需通过手柄操作触摸探针接触工件,直接在机上进行测量。无需测量程序,任谁都简单地加工前找正和加工后的简单的机上测量。

### Navi-CAL

高精度加工不可缺少的自动辅助“校正”。使校正技术实现高度标准化。



进行高精度的加工,需要定期的机器校正。但是,适合校正的机械状态判断以及记录步骤等,略显复杂。而Navi-CAL是可以让所有人都能简单地进行校正的工具。只要按照机器的指示操作,就能完成正确校正,真正改善操作人员的操机水平参差不齐问题。



## 自动工具交换装置

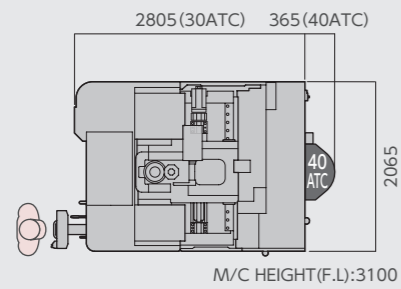
使用多种工具趋向自动化加工

### OUTLINE

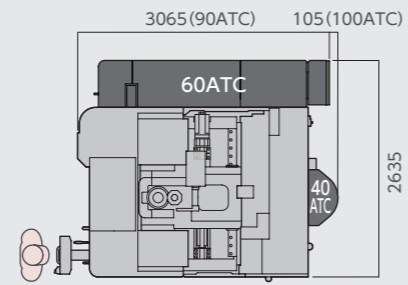
unit:mm

#### YBM 640V Ver.V

标准30把  
选配40把

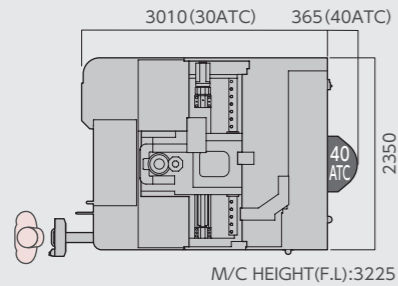


选配  
90把 (30把+60把)  
100把 (40把+60把)

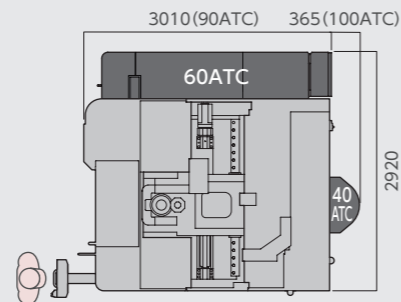


#### YBM 950V Ver.V

标准30把  
选配40把



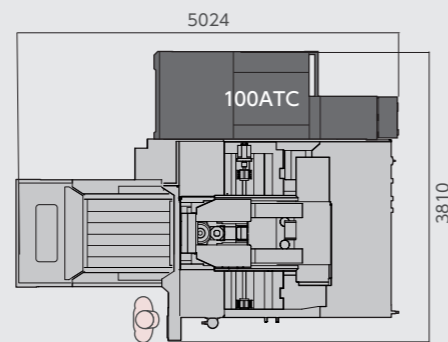
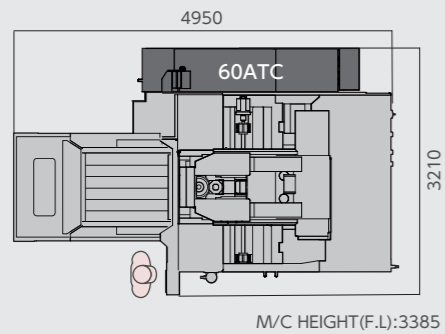
选配  
90把 (30把+60把)  
100把 (40把+60把)



#### YBM 9150V Ver.II

标准60把

选配100把



## 自动工作台交换装置

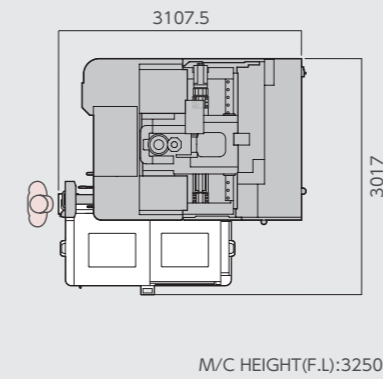
通过独创的工作台夹紧机构的可靠地定位精度

### OUTLINE

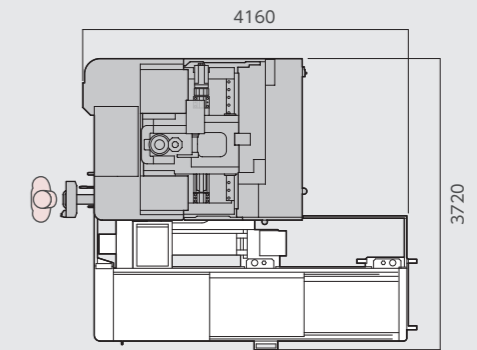
unit:mm

#### YBM 640V Ver.V

APC

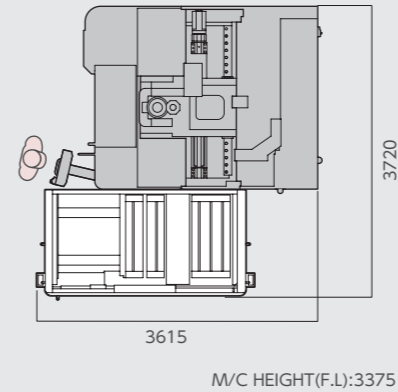


5PLS

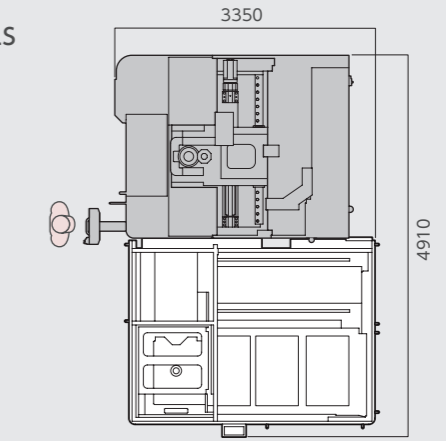


#### YBM 950V Ver.V

APC

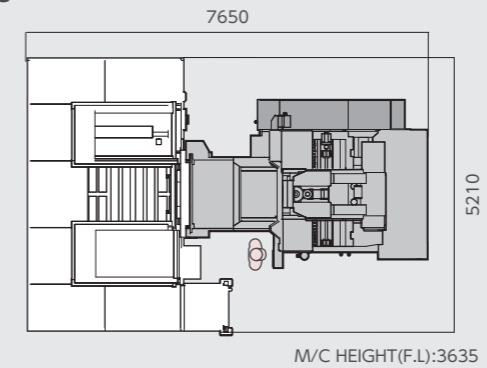


4PLS



#### YBM 9150V Ver.II

APC



## 机器人接口

### 组合机器人

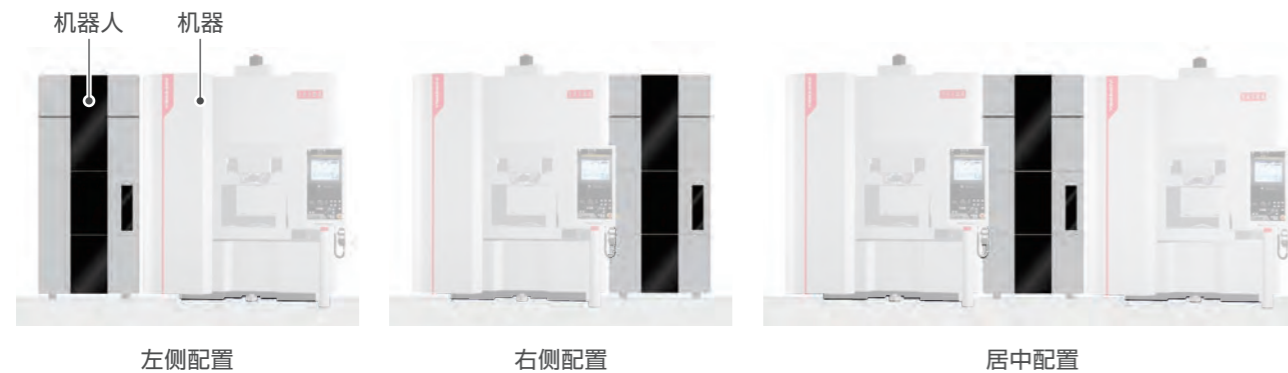
稳定的长时间高精度加工的“自动化”

为了满足多样化的用户需求,应对灵活的系统构筑。  
通过连接外部机器人搬运装置,可实现节省空间的同时长时间稳定运行的自动化系统。



### 布局示例

左右两边皆可连接。  
同时还可构建 1台机器人连接 2台机械的系统。



### YASDA工件管理功能

应对复数工件的加工计划,可自如创建灵活的调度计划。

#### 优先级顺序



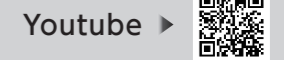
在发生紧急加工时,总是加工优先度高的产品

#### 计划顺序



按创建的计划表顺序加工

## 案例展示1

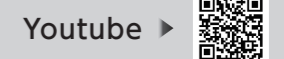


自动化内容 日间:人工高精度精加工/夜间·休息日:精加工亦能自动完成

YBM640V + AWC



## 案例展示2



自动化内容 通过夜间、休息日的无人化工作提高效率

YBMvi40 + AWC



## 旋转工作台

搭载了采用DD马达的YASDA制1轴旋转工作台  
多面分度加工·实现高精度的同时4轴联动加工

### RS20

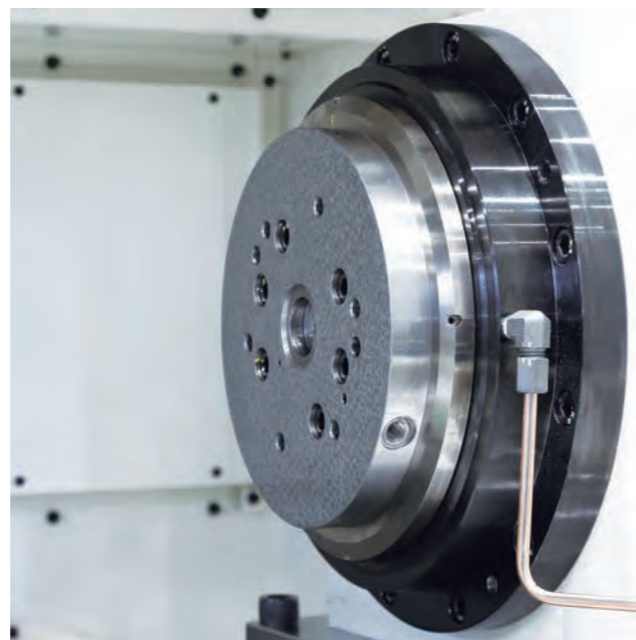
旋转轴分度精度(实测值)

ISO 230-2(1997)

定位精度 : A	0.99sec
----------	---------

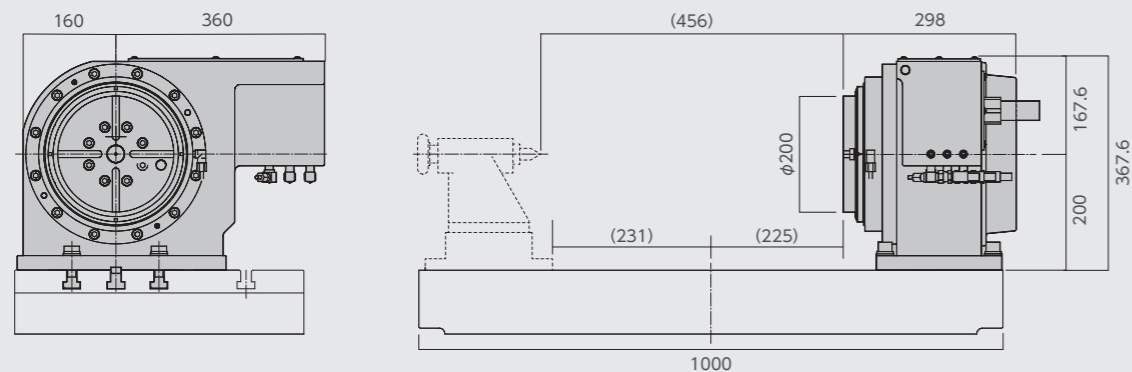
#### RS20 本体规格

工作台直径	φ200mm
工作台表面形状	T槽(4条)×间距90度 槽宽:12mmH8(标准)
工作台中心孔直径	φ30mmH7(深度10mm)
工作台旋转轴移动量	360° (Continuous)
最高转速(快速进给)	150min <sup>-1</sup>
允许承载工件重量	40kg
最小设定单位	0.0001°
到工作台中心的高度	200mm

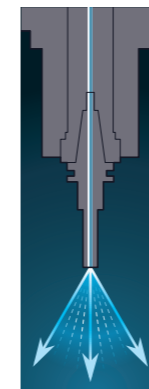


#### OUTLINE YBM 950V Ver.V

unit:mm

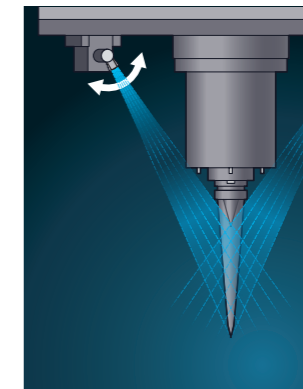


## 冷却系统



#### 主轴中心通孔型

从主轴中心通过刀架中心供给  
排出压力:6/3.5MPa



#### 波形喷嘴

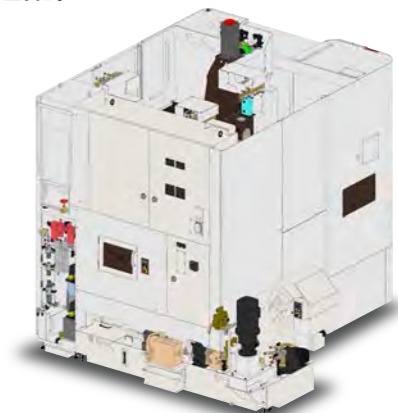
- 切削液追踪刀尖供给
- 通过旋转运动防止切屑附着工具
- 防止切粉堆积在工件、机内, 自动运行中即时清洁

## 排屑器

#### 螺旋排屑器 (标准配置)



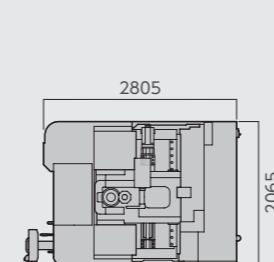
#### 机外提升式排屑器 (可选配)



#### OUTLINE

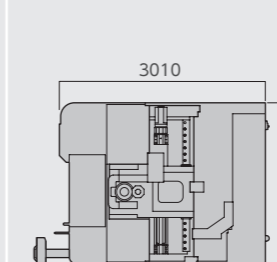
unit:mm

#### YBM 640V Ver.V



M/C HEIGHT (F.L.): 3100

#### YBM 950V Ver.V

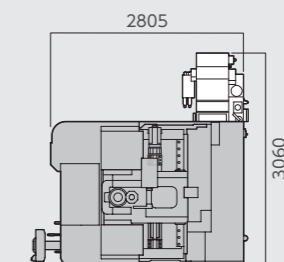


M/C HEIGHT (F.L.): 3225

#### OUTLINE

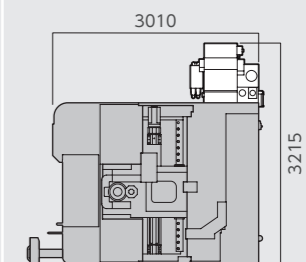
unit:mm

#### YBM 640V Ver.V



M/C HEIGHT (F.L.): 3100

#### YBM 950V Ver.V



M/C HEIGHT (F.L.): 3225

1. 机械本体规格		640V Ver.V	950V Ver.V	9150V Ver.Ⅱ
1) 移动量	X轴移动量	600mm	900mm	1,500mm
	Y轴移动量	400mm	500mm	900mm
	Z轴移动量	350mm	350mm	450mm
	从工作台上表面至主轴端面的距离	150~500mm	200~550mm	150~600mm
2) 主轴	主轴旋转速度	100~24,000min <sup>-1</sup>		
	主轴用电机	AC18.5/22kW(连续/15分钟额定)		
	主轴锥孔	MAS BT40		
	主轴端面形状	BIG PLUS对应		
3) 工作台	工作作业面大小	700mm×450mm	1,000mm×500mm	1,500mm×900mm
	工作台最大载重	300kg	800kg	3,000kg
	工作台上表面形状(宽度/间距/T槽数量)	18mm/125mm/3条	18mm/150mm/3条	18mm/150mm/5条
4) 进给速度	快速进给速度	20,000mm/min		
	切削进给速度	1~5,000mm/min		
	设定单位	0.0001mm		
5) 自动工具交换装置	刀柄形式	MAS BT40		
	拉钉形式	JIS B6339-40P		
	工具收纳数量	30把	30把	60把
	工具最大直径/长度/重量	φ70mm(φ100mm)/250mm/7kg	φ70mm(φ100mm)/250mm/7kg	φ70mm(φ100mm)/300mm/7kg
6) 机械重量	约8,000kg	约11,000kg	约16,000kg	
7) 电源容量	Max.39kVA	Max.39kVA	Max.41kVA	
8) 数控装置	FANUC 31i-B5 Plus			

2. 机械本体标准附属品		640V Ver.V	950V Ver.V	9150V Ver.Ⅱ
1) 光栅尺反馈	X, Y, Z轴0.0001mm指令对应			
2) 防溅门	带顶盖手动门 LED1处附1灯	带顶盖手动门 LED1处附1灯	带顶盖手动门 LED1处附2灯	
3) 螺旋排屑器	双螺杆			
4) 机体温度控制装置	标准型			
5) 主轴热位移补偿	标准数据			
6) 自动电源切断装置				
7) 自动灭火装置接口				

3. 机械本体特别附属品		640V Ver.V	950V Ver.V	9150V Ver.Ⅱ
1) 主轴锥孔特殊形状	HSK-A63			
2) 主轴	主轴旋转速度	150~30,000min <sup>-1</sup>	150~30,000min <sup>-1</sup>	50~10,000min <sup>-1</sup>
	主轴用电机	AC5.5/11kW (连续/5分钟额定)	AC5.5/11kW (连续/5分钟额定)	AC18.5/22kW (连续/30分钟额定)
	主轴锥孔	MAS BT30	MAS BT30	MAS BT40
3) 信号灯塔(积层式信号灯)	红、黄、绿(闪烁)			
4) 切削液温度控制装置				
5) 外部油雾冷却装置	BLUBE制:喷嘴2根			
6) 主轴中心通过刀柄法兰盘冷却	泵排放压力6Mpa/3.5Mpa			
7) 主轴中心气体冷却	油雾冷却装置			
8) 浮油分离装置	Oilpure或Belt式			
9) 油雾收集器				
10) 刀具长度/ 直径补偿功能以及 刀具破损检测功能	BIG制:Dyna Line			
	BIG制:Dyna Vision			
	BIG制:DynaZero Vision			
BLUM制:LC50-DIGILOG				
11) 自动测量及找正装置				
12) 高速加工功能(YASDA HAS-4系统)	最大进给速度12,000mm/min			
13) 机体温度控制装置	附周计时器			
14) 周计时器				
15) 主轴热位移补偿	个别数据			
16) 工作台自动 交换装置(APC)	单元重量	1,500kg	2,500kg	5,000kg
	工作台交换装置用安全防护罩			
17) 预载架台(PLS)	架台数	5个	4个	—
	单元重量	2,500kg	3,000kg	—
	自动程序搜索 PLS用安全防护罩	—		
18) 工作台	工作台大小	500mm×400mm,600mm×400mm	900mm×500mm	900mm×1,500mm
	工作台上表面形状	M16丝锥		
	工作台厚度	110mm	100mm	120mm
	工作台重量	200kg	300kg	1,400kg
19) 工作台夹持装置	工作台载重	300kg	400kg	2,500kg
20) 自动工具交换装置	工具收纳件数	40,60,90,100把	40,60,90,100把	100把
21) AWC门				
22) 机器人接口	可对应System3R,EROWA 等			
23) 洗涤喷枪				
24) 机外提升式排屑器				
25) 冷却液液位开关				



**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](http://www.sczy.com)

邮箱/E-mail: [sales@sczy.com](mailto: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

※本产品目录记载产品及其控制软件属于日本《外汇及外国贸易法》规定的战略物资，出口时需取得日本政府出口许可。