



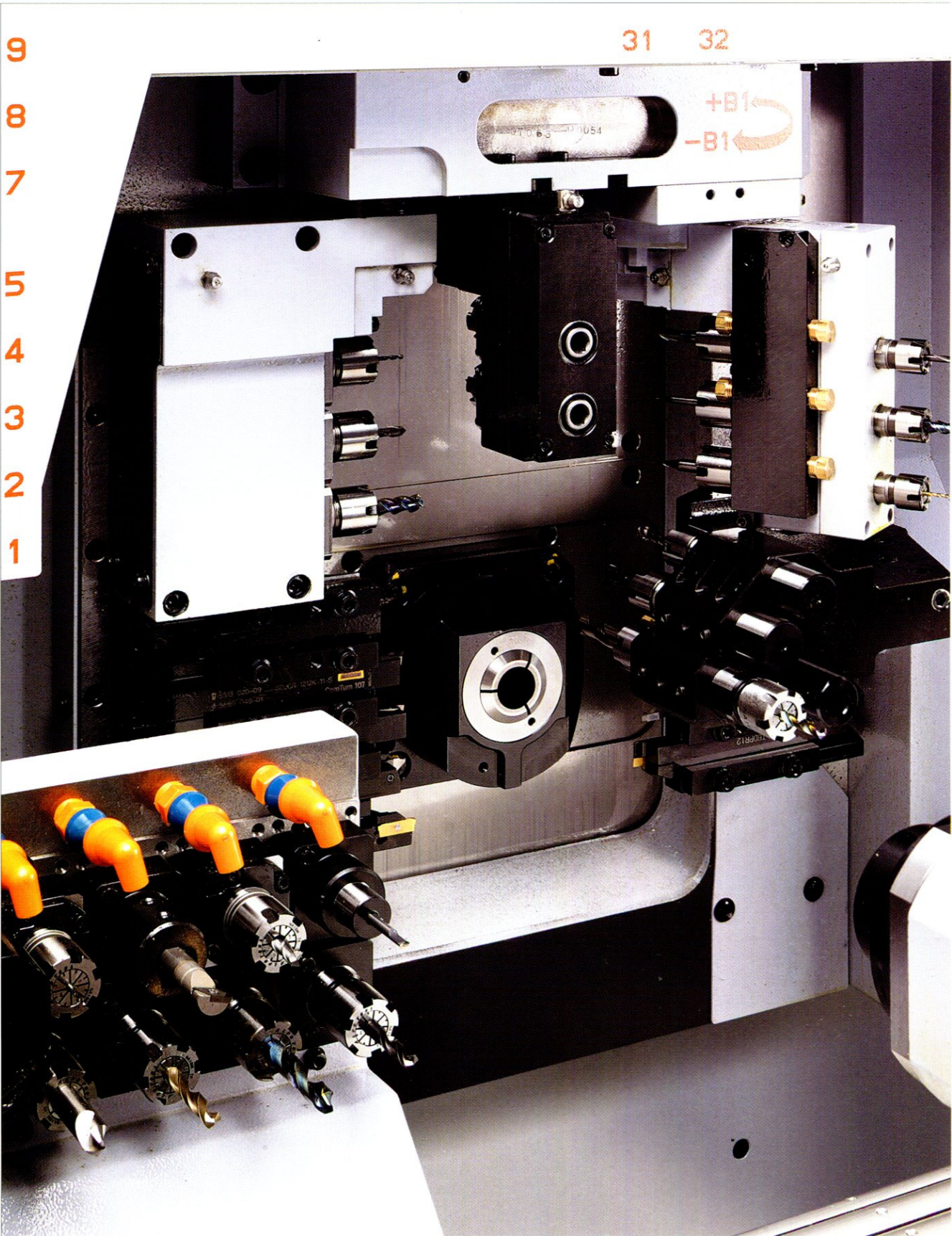
瑞士型CNC自动车床 Type A 
搭载Star动作控制系统 瑞士型自动车床 Type B 

SR-20RV



Star环境基准对应机型

能适用所有领域的
压卷复合加工



27个位置的刀具工位上最多可配置41把刀具。
通过自由刀具组合实现多种多样的复合加工。

作为进一步扩展功能的升级版 SR 系列最新最强机。开发课题是「下一代复合加工」。进一步拓宽加工幅度，大大缩短加工时间等，目标为引领新一代机械加工的超强性能。采用均匀负重交叉滚动导轨构造的龙门式刀架台和带 Y 轴控制的背面专用刀架台的崭新机械构成。27 个位置上最多可配置 41 把刀具，可实现多种多样的复合加工。

SR-20RV

type A

瑞士型CNC自动车床

控制方式：CNC 控制

机械构成：

- 主轴
- 副主轴
- 龙门式刀架台（带角度调整型动力刀具单元）
- 背面专用 8 轴式单元（带 Y 轴控制）



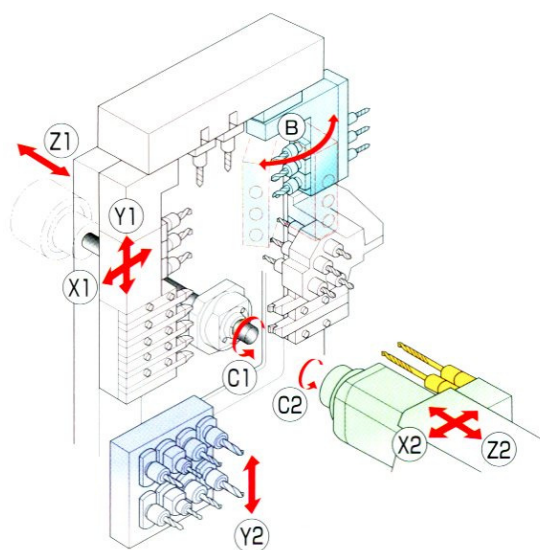
type B

搭载Star动作控制系统
瑞士型自动车床

控制方式：CNC 控制 / Star 动作控制系统

机械构成：

- 主轴
- 副主轴
- 龙门式刀架台（带 B 轴控制动力刀具单元）
- 背面专用 8 轴式单元（带 Y 轴控制）



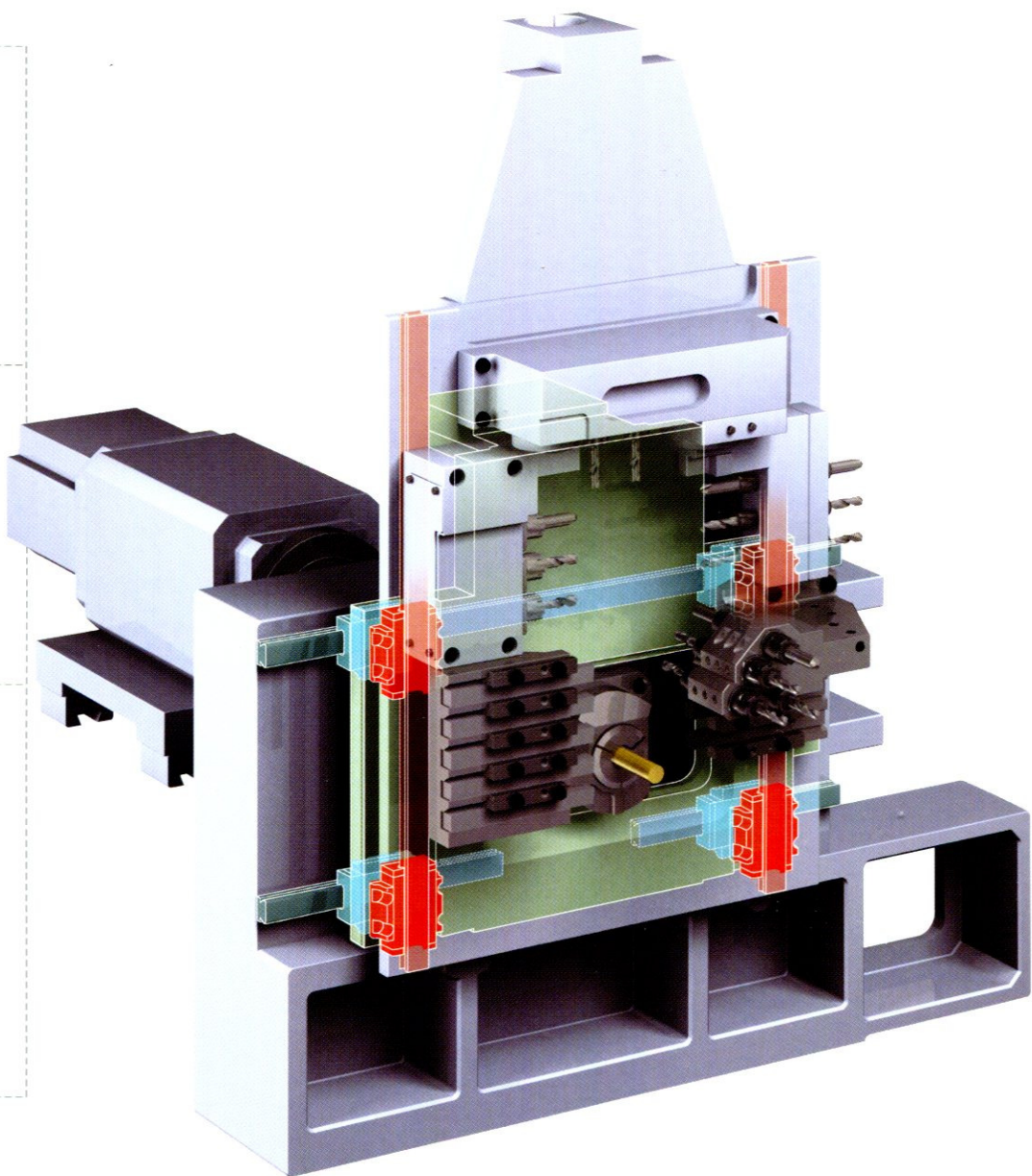
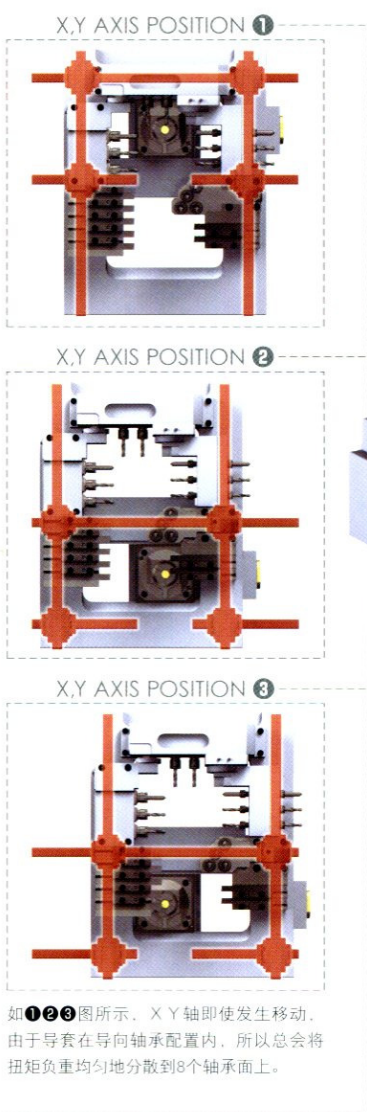
刀架台插图：type B

TOOLING SYSTEM

■ 排刀座	车刀	7 把（近前侧：5 把 / 对面侧：2 把）
■ 4 轴套筒座	正面加工固定刀具	4 把
	背面加工固定刀具	4 把
■ 动力刀具	横向加工专用刀具	3 把
	可交换式	2Pos
	动力刀具单元※	1Pos（正面 3 把 + 背面 3 把）
■ 正面 2 轴套筒座	正面加工固定刀具	2 把
■ 背面 8 轴单元	背面加工固定刀具	Max.8 把
	背面加工回转刀具	Max.8 把

※ Type A：角度调整型动力刀具单元。Type B：带 B 轴动力刀具单元。

从加工性·生产率·环境性各个角度追求提升。



Original Technology

均匀负重交叉滚动导轨构造

高刚性刀架台

高刚性设计的高精度

① 均匀负重交叉滚动导轨构造的新采用

新采用了将发生切削负重的点(=导套)置于8个直动导向轴承的中心，并且轴承均等布局的刀架台构造。

切削时的负重随时均匀地分散到8个导向轴承上，使得各个导向轴承上所施加的扭矩载荷控制在最小限度，实现刀架台刚性的提升。

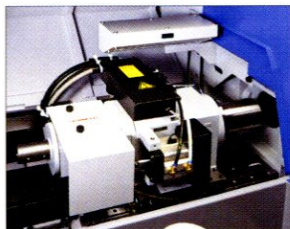
通过提高动态稳定性(stability)，可在相当稳定的精度下进行长时间的连续加工，并且也可延长直动导向轴承的寿命。

② 电机&传感器的内置化

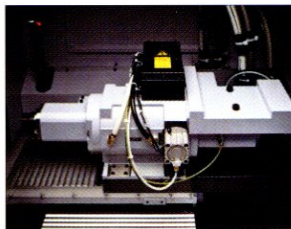
通过用内置电机驱动主轴及副主轴&内置传感器，提高了分度精度。

通过高功率提高加工能力

- ① 通过在副轴上采取与主轴相同功率输出的内置主轴电机，提高背面加工能力。
- ② 提高横向加工、背面加工用动力刀具电机的功率……等，通过谋求高输出拓宽加工范畴，适应更广泛的需求。



主轴（电主轴）



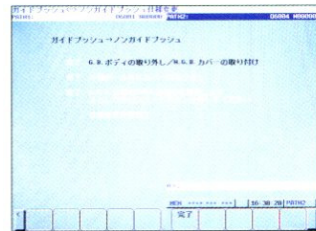
副主轴（电主轴）

缩短剩余材料长度的无导套型

无导套的规格时，由于可以接近加工位置夹持材料，剩余材料的长度可以削减至瑞士型的1/3左右。根据加工零件的不同，通过切换无导套，可通过降低材料费用，产生降低成本的效果。

* 由于没有导套，适合短小尺寸的加工，可有效地利用材料。

仅仅按照操作面板显示器上所显示的步骤进行作业，即可容容易地从导套切换至无导套。



追求高生产率（缩短加工时间）

- ① 通过配置最新的CNC装置，大幅缩短程序的处理时间。
- ② 高等级机型的type B配置了Star精密自行开发的Star动作控制系统，彻底地缩短了控制系统间的切换时间、刀具交换时间等非切削时间。
- ③ 35m/min的高速快进(除了Y2轴)、④ 提高加速度(1~1.2G)
- ⑤ 配置缩短主轴分度时间的操纵C轴直接分度功能。
- ……等，从机械系统和控制系统两方面彻底追求生产率的提高。

Original Technology

大幅度缩短非切削时间

Star动作控制系统

* type B 搭载

通过将NC程序「最适宜化」变换后，经过控制系统间的切换处理，使得「结束切削过程中下一工序的刀具选择和接近→刀具退回的同时进入下一切削」成为可能的控制方式。

由此可以大幅缩短曾经是NC机械弱点的非切削时间得以大幅度缩短，为生产率的提高做出巨大的贡献。并且，通过利用前工序的切削时间，在最短距离内进行轴移动的控制，降低了「进给动作引起的振动」，为保持稳定的加工精度也做出了贡献。

① 减少非切削时间的概念

传统CNC控制进行的加工



通过动作控制进行的加工



② 减少切削时间的概念

传统CNC控制进行的加工



通过动作控制进行的加工



通过将程序最适宜化，将「退回」→「下一刀具选择」→「接近」所花费的时间最小化，缩短非切削时间。

追求环境性能

与版本Ⅲ相比剩余材料长度缩短15.5mm。进一步通过无油压处理减少废油量·消费电力，采取喷粉涂装以及RoHS对应等，从各个角度追求环境性。创造了与充分考虑人与地球关系的时代相吻合的机械。



Star 环境基准对应机型

Star 精密将考虑了环境要求的机械中与今后的环境基准相适合的作为「Star 环境基准对应机型」。

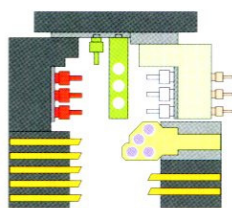
适合基准

- 进行了喷粉涂装的外装保护罩
- RoHS 部品对应率 99% 以上

基本型

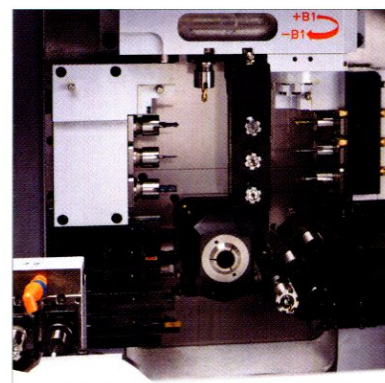
可交换式 (2Pos.)

- 车刀 (7把)
- 横向专用动力刀具 (3把)
- 套筒座 (4把) 正面·背面固定刀具 (4把)
- 带B轴控制动力刀具单元 (1Pos.) 正面动力刀具 (3把) 背面动力刀具 (3把)

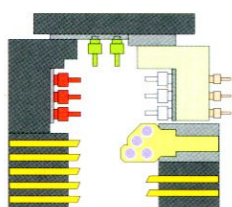


VARIATION 02

可交换式 (2Pos.)

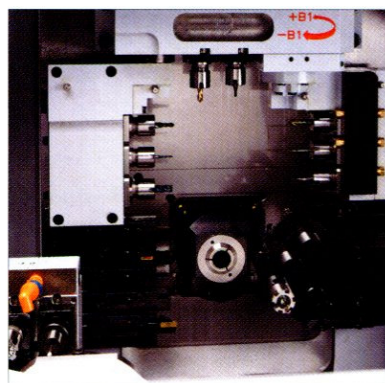


- 铣削单元 正面钻孔单元 3轴型
- 铣削单元 正面钻孔单元 3轴对向型

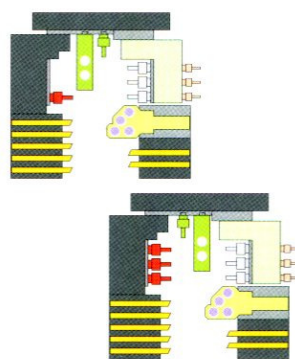


VARIATION 01

可交换式 (2Pos.)

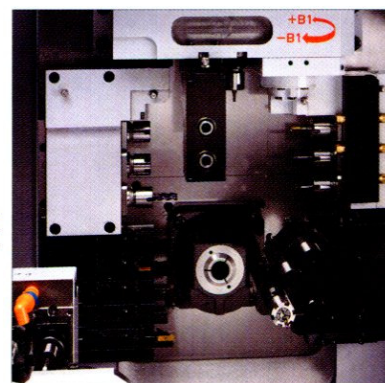


- 铣削单元
- 铣削单元

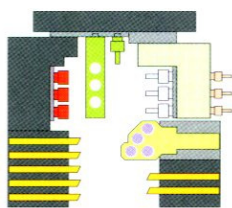


VARIATION 03

可交换式 (2Pos.)

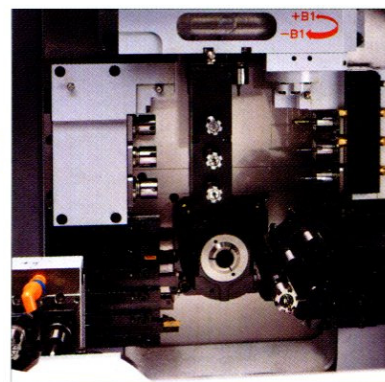


- 正面钻孔单元 2轴型
- 铣削单元 正面钻孔单元 2轴型



VARIATION 04

可交换式 (2Pos.)

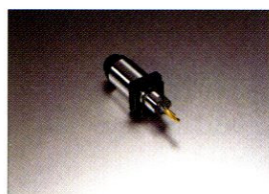


- 正面钻孔单元 3轴型
- 正面钻孔单元 3轴对向型
- 铣削单元
- 铣削单元

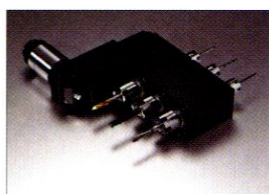
27个位置的带刀具工位上装夹的刀具数量最多达41把。除了正面钻孔、铣削，还可以螺旋旋削、铣槽、多边形加工，可装夹的刀具单元也非常丰富。从基本类型到正面动力刀具重视型、横向加工重视型，根据需求可从丰富多彩的刀具布局中选择最适合的类型。

此外，也配置了最大可加工至100毫米的深孔加工用2轴钻孔套筒座。极大地拓展了加工范畴。

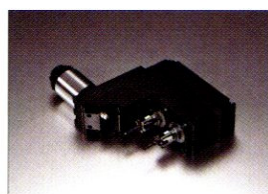
刀具单元 (主要侧)



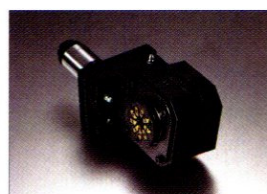
33150 铣削单元



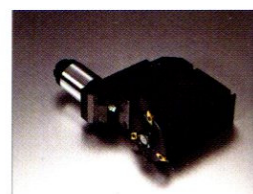
67161 正面钻孔单元 3轴对向型



54151 正面钻孔单元 2轴型



68172 螺旋旋削单元

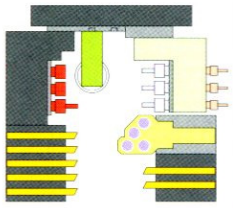


0T191 多边形加工单元

彩的刀具布局

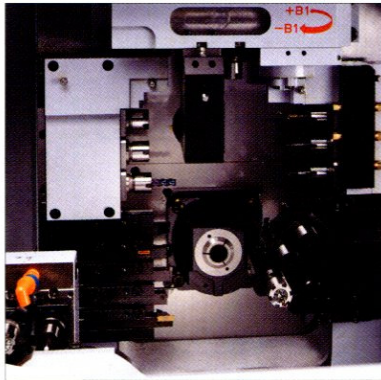
TOOLING SYSTEM

背面专用8轴单元

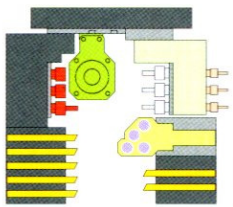


VARIATION 05

可交换式 (1Pos.)

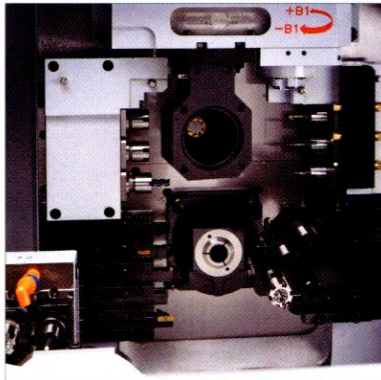


■特殊加工单元配置型
(多边形加工)

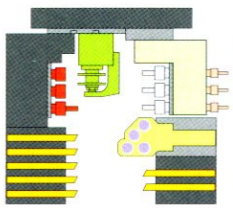


VARIATION 06

可交换式 (1Pos.)

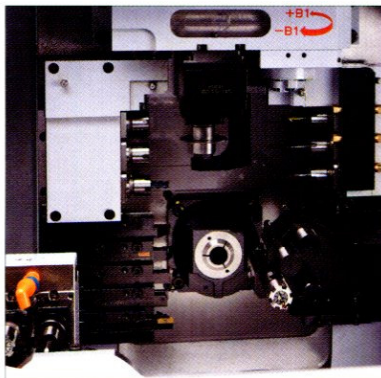


■特殊加工单元配置型
(螺旋切削)

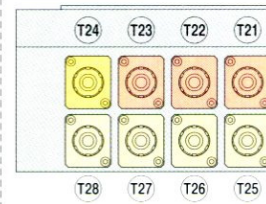


VARIATION 07

可交换式 (1Pos.)



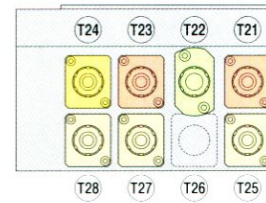
■特殊加工单元配置型
(铣槽)



- T21~T23可安装所有的刀具单元
- T24可安装除了铣槽单元的刀具单元
- T25~T28可安装OR1/OT1系列刀具单元

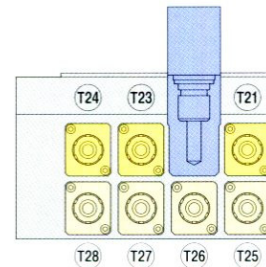


541/571/671系列刀具单元 安装条件

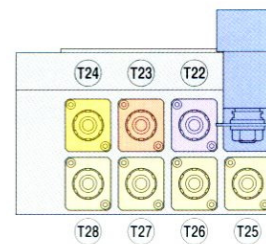


- 安装541 / 571 / 671系列刀具单元时, 在其下段刀位不可安装刀具单元

横向钻孔单元 / 铣槽单元 安装条件

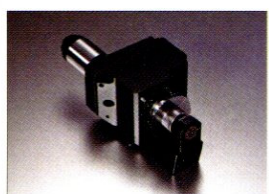


- 安装横向钻孔单元时在相邻位置不可安装铣槽单元



- 安装铣槽单元时在相邻位置不可安装横向钻孔和铣槽单元

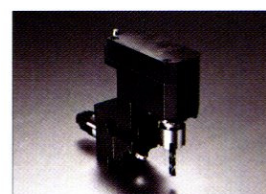
刀具单元 (背面侧)



54153 铣槽单元



OR161 铣削单元



OR151 横向钻孔单元



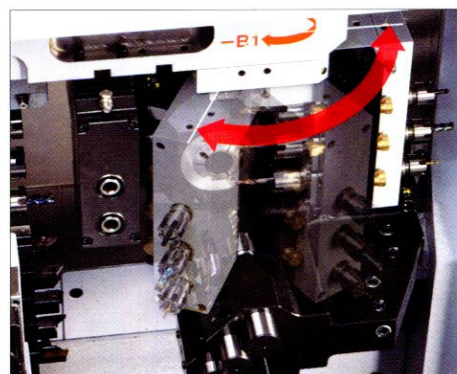
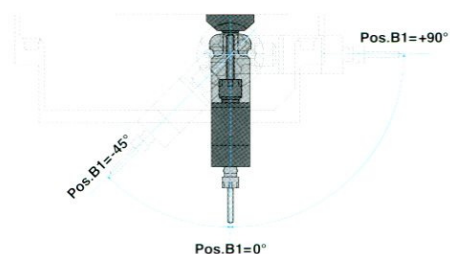
OR165 铣槽单元

驱动27Pos的广泛加工范畴

■ 27个位置的刀具安装工位上最多可装夹41把刀具。 ■ 备有B轴控制的动力刀具单元或者角度调整型动力刀具单元。 ■ 备有多边形加工、螺旋旋削加工等丰富多彩的刀具单元。 ■ 配置深孔加工用2轴型套筒。

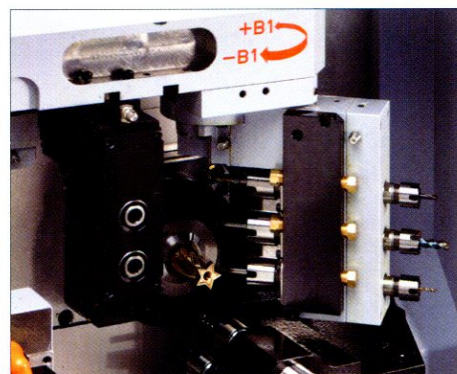
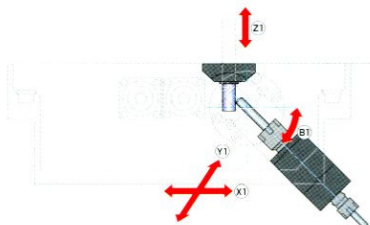
正面加工 VARIATION 01

B轴动力刀具的B轴旋转 *仅type B



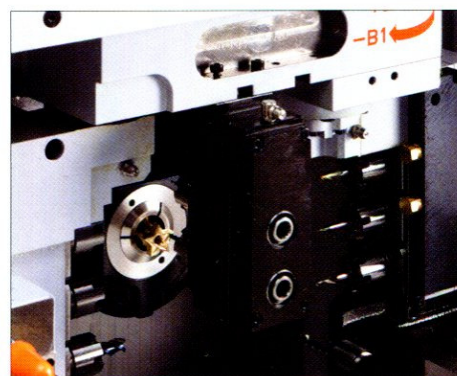
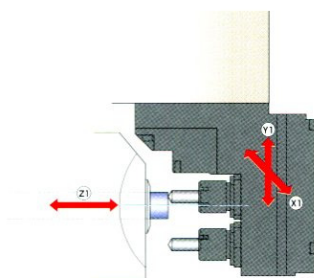
正面加工 VARIATION 02

B轴动力刀具 / 角度调整型
动力刀具进行的斜面加工



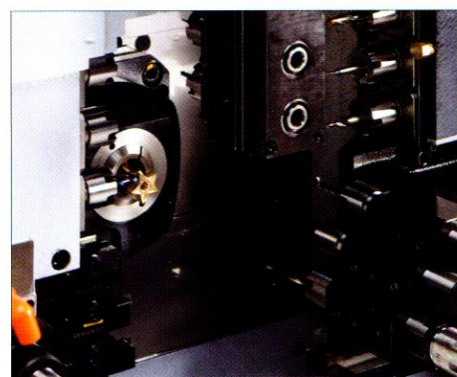
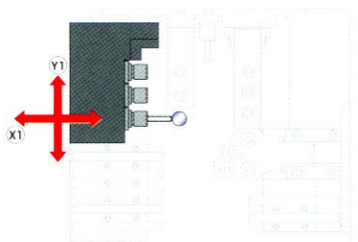
正面加工 VARIATION 03

正面偏心钻孔加工



正面加工 VARIATION 04

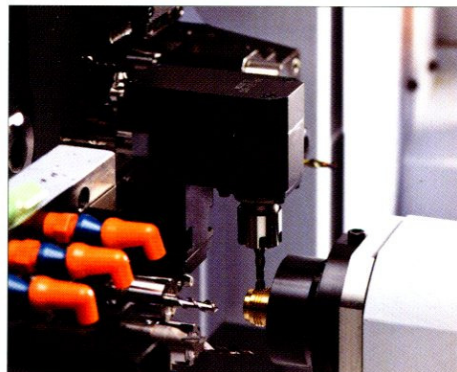
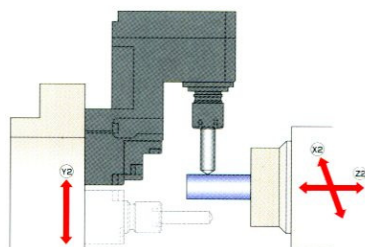
横向钻孔加工



最大可进行100的深孔加工。■带Y轴背面专用8轴型单元可在背面进行多种复合加工。

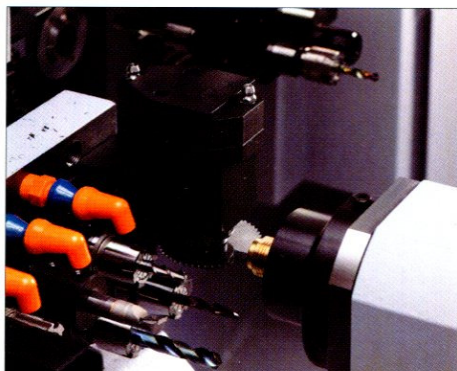
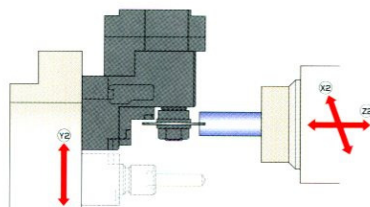
背面加工 VARIATION 05

背面横向加工



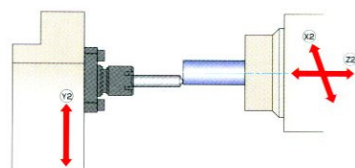
背面加工 VARIATION 06

背面铣槽加工



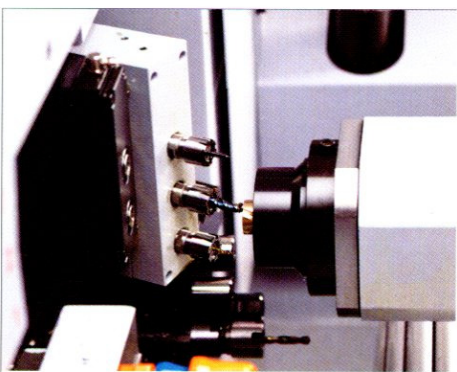
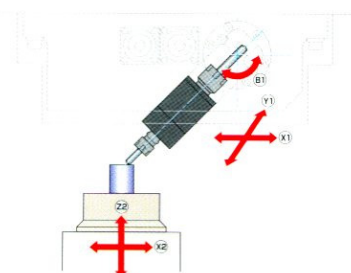
背面加工 VARIATION 07

背面偏心钻孔加工

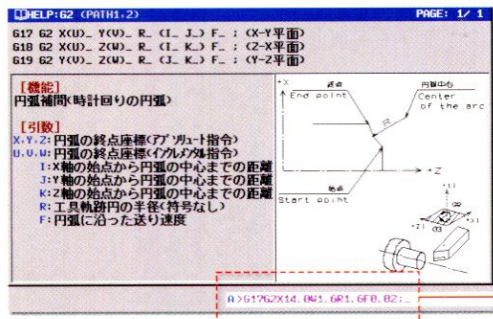


背面加工 VARIATION 08

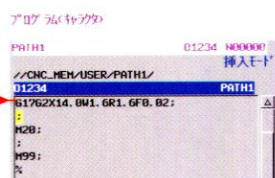
B轴动力刀具/角度调整型
动力刀具进行的背面斜面加工



为了所有的操作者， NC系统将继续「向更智能进化」。

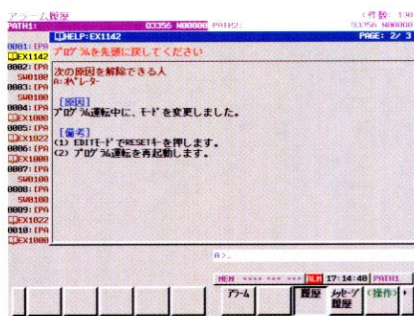
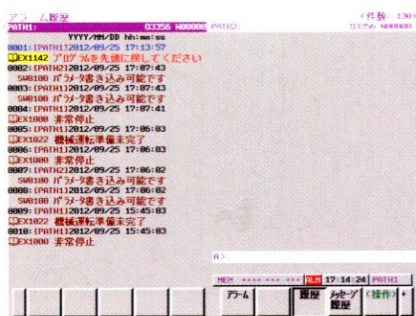


□ 指令帮助画面进化！



在画面上可以确认指令详情的指令帮助画面上显示画像。可以比以前更直接地掌握帮助内容。另外，在显示帮助的同时还可以输入代码，插入编辑中的程序。

□ 方便的报警帮助功能！



指令帮助画面进化！

追加了Star自行开发的报警帮助画面。选择书签的帮助后，出现上拉画面，没有使用说明书的情况下也可以进行报警的详情确认。另外，在显示原因及解除方法的同时，还显示可能解除报警的人员，有利于顺利地解决问题。

□ 多系统程序管理可能！

NC本体⇔存储卡之间的NC程序输入输出在全系统内一次操作即可完成。或者可以在1个文件（后缀.PA）内整理全系统的程序。复制·删除·新建都可以一次操作执行。

※（后缀.PA）形式的文件受本公司程序管理软件

「PU-Jr」支持。非对应机型也将顺次对应。

多系统プログラム管理		
PATH1:	01000 N00000	PATH2:
多系统プログラム	使用ベージ 空きベージ	メモリーカード
デバイス: CNC_MEM		
00006		00001.PA
01000		00002.P1
01006		00058.PA
01007		00150.P2
01111		01003.PA
01212		01234.PA
01234		01658.PA
02222		02000.P1
02333		02258.PA
03090		03357.PA
03093		03358.PA
03111		03359.P2
		05075.P1
		TEST.PA

□ 刀具寿命管理方面追加计数到达预报功能！

カウント到達予報 ON
カウント到達予測時間 14:03

工具	アセット	加工	工具	アセット	加工
T0100	10000	1000	T3100	35000	1000
T0200	20000	1000			
T0300	10000	1000			
T0400	15000	1000	T3200	25000	1000
T0500	10000	1000			
T0700	20000	1000			
T0800	20000	1000			
T0900	30000	1000			

可对每个刀具编号进行刀具的寿命管理。通过计数到达预报功能，如有24小时内到达寿命的刀具，会通过「计数到达预测时间显示、刀具计数器的红色显示、操作员信息（No.2047）显示」进行提醒。

这样可以在机械停止前准备好交换刀具，可缩短机械的非开动时间。

□ 方便的刀具选择功能！

PATH1

NO	X	Y	Z	R	I	(T0100)
001	0.000	0.000	0.000	0.000	0	(T0300)
002	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
003	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
004	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
005	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
006	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
007	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
008	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
009	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
010	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
011	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
012	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
013	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
014	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
015	0.000	0.000	0.000	0.000	0	

可在打开加工间门的状态下，在画面上对选择的刀具进行定位。采用双按钮同时操作的方式。同时考虑了作业时的安全性。

アプローチ位置

X1	T01	T11	T21	T31
Y1	T02	T12	T22	T32
Z1	T03	T13	T23	
R1	T04	T14	T24	
X2	T05	T15	T25	
Y2	T06	T16	T26	
Z2	T07	T17	T27	
	T08	T18	T28	
	T09	T19		

□ 方便的磨损补偿画面！

执行加工程序时，使用了刀具磨损补偿编号的刀具编号在右端显示。
用这个变更补偿量时，对象补偿编号一目了然。

□ 主轴同步相位对齐功能简单！

过去需要繁杂步骤的「使用异型材时的主轴同步相位调整作业」的一部分自动化。只要按照画面的说明按下按钮即可，操作简单。

□ 方便的undo功能！

即使输入值有误，只按「返回」键（undo功能）即可返回至之前的数值。

※ undo功能可用在磨损补偿画面和形状补偿画面。

□ 增加绝缘老化检测功能！

自动检测伺服电机、主轴电机及其动力线的绝缘老化。可在机械停止前确定有可能发生故障的地点，进行部品的维修和更换。

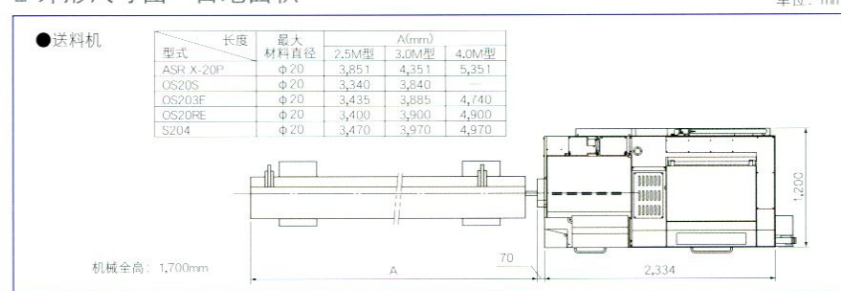
□ 标准机械规格

项 目	规 格 值
最大加工直径	Φ 20mm
主 轴 箱 最 大 行 程	205mm
车 刀	160mm
4 轴 套 筒 座	材料直径×2.5 (Max.50mm)
正面2轴套筒座	近前侧 5把+对面侧 2把 (□12mm)
动力 刀 具	正面加工固定刀具4把
	背面加工固定刀具4把
	Φ 12mm
	M10×P1.5
	2把
	Φ 10mm
	100mm
	侧向铣刀 3把
	可交换式 2Pos
	角度调整型动力刀具 1Pos (正面 3把+背面 3把)
	带B轴控制动力刀具 1Pos (正面 3把+背面 3把)
	Φ 10mm
	M8×P1.25
	Max. 8,000min ⁻¹
	2.2kw
速 进 给 速 度	35m/min (X1,X2,Y1,Z1,Z2)、15m/min (Y2)
主 轴 分 度	C轴控制
主 轴 转 速	Max.10,000min ⁻¹
主 轴 电 机	2.2kw (连续) / 3.7kw (10分 / 25%ED)
切削油箱容量	170L
机械尺寸(长×宽×高)	2,334×1,200×1,700mm
机 械 重 量	2,600kg
电器设备功率	4.7KVA
A特性噪音水准	Max.74.5dB

□ 背面附属装置规格

项 目	规 格 值
最大夹持直径	Φ 20mm
最大接取制品长	80mm
最大制品突出长	30mm
背面 8 轴 单 元	固定刀具 8把
	动力刀具 8把
	Φ 12mm
	Φ 6mm
	M10×P1.5
	M5×P0.8
动力 刀 具 转 速	Max.8,000min ⁻¹
动力 刀 具 电 机	1.0kw (连续) / 1.2kw (5分 / 30%ED)
副 主 轴 分 度	C轴控制
副 主 轴 转 速	Max.10,000min ⁻¹
副 主 轴 电 机	2.2kw (连续) / 3.7kw (10分 / 25%ED)

□ 外形尺寸图·占地面积



□ 主要标准装备

1. CNC装置 FANUC 31i-B (type A)
CNC装置 FANUC 31i-B5 (type B)
2. 10.4英寸彩色LCD液晶显示器
3. 空压装置
4. 自动集中供油装置
5. 切削油油位检测装置
6. 机门安全连锁装置
7. 切断刀破损检测装置
8. 制品排出检测装置
9. 旋转导套驱动装置
10. 旋转导套装置
11. 主轴/副主轴弹簧夹头套筒
12. C轴控制 (主轴/副主轴)
13. 主轴锁定装置 (主轴/副主轴)
14. 排刀座固定5把型□12mm用
15. 排刀座固定2把型□12mm用
16. 主轴刀座刀具动力驱动装置
17. 横向专用刀具单元3轴规格
18. 角度调整型动力刀具单元 (type A)
19. 带B轴控制动力刀具单元 (type B)
20. 套筒座4轴型
21. 背面8轴单元
22. 刀具动力驱动装置B
23. 背面专用刀座Y轴控制
24. 制品排出装置 (弹簧式)
25. 制品传送带
26. 旋转导套空压清洁规格
27. 副主轴空压清洁规格
28. 副主轴空压吹气装置
29. 照明灯
30. 漏电保护装置

□ 特殊附属装置

1. 切削油流量检测装置
2. 自动灭火装置
3. 水分去除装置
4. 信号灯
5. 机内储料箱
6. 制品接料器A型
7. 主轴内装管
8. 旋转导套导套装置
9. 制品排出装置 (气缸式)
10. 管式制品排出装置
11. 制品挡块制动装置
12. 切削油装置2.5MPa
13. 切削油装置6.9MPa
14. 各种切削油配管
15. 内出油铝孔规格
16. 自动送料机电气接口
17. RS232C电气接口
18. 变压器
19. 安全继电器模块规格
20. 变压器CE标准规格
21. CE标准规格

注)

●登载的加工能力表示以被削材料SUS303为例。依据被削材料的材质、使用刀具等的加工条件，会有加工能力与登载参数不一致的情况。

note 1:

●以ISO规格为测定标准。

●A特性噪音标准。安装人们的听力一致修正的值。作为通常的测定基准。

※该介绍书记载的内容，规格可能有没预告而变更的情况，此时请谅解。

※该成品根据外汇以及国际贸易法的规定，有受出口管制的可能性，因此，出口本品时或运到

STAR MICRONICS CO., LTD.

Machine Tools Division

<http://www.star-m.jp/>

总部营业所：日本静岡県菊川市三沢字北ノ谷1500-34

TEL: 0081-537-36-5574 FAX: 0081-537-36-5607 邮编: 4390023

上海星昂机械有限公司：中国(上海)自由贸易试验区富特北路229号第二层全部位

TEL: 021-5868-2100 FAX: 021-5868-2101 邮编: 200131

深圳事务所：深圳市深南

TEL: 0755-8366-8029

總代理

長朋精密機械有限公司(建耀)

台北總公司 新北市新店區中正路501-21號1樓

TEL:(02)2218-1189 FAX:(02)2218-2389

台中分公司 台中市北屯區山西路二段492巷9號

TEL:(04)2291-6678 FAX:(04)2291-3034

台南分公司 台南市永康區小北路8號

TEL:(06)251-8198 FAX:(06)251-8798

大陸地區

深圳 TEL:+86-755-2717-6674 昆山 TEL:+86-512-5772-1717-8

上海 TEL:+86-21-6176-2368-9 寧波 TEL:+86-574-8751-3637

Http://www.kenuc.com E-mail:kenuc.trading@msa.hinet.net

2014.12_Ver1.0_1