超精密とメカトロメーションを追求する

Seibu

MS CM002

MS CM002

西部电机株式会社是一家通过了 ISO9001 质量管理体系和
ISO14001 环境管理认证的工厂。

西部电机株式会社

精密机械事业部 〒811-3193 福冈县古贺市站东三丁目3番1号 TEL +81(92) 941-1509 FAX+81(92) 941-1521

总部・工厂	〒811-3193 福冈县古贺市站东三丁目3番1号 TEL+81(92) 941-1500（总台） FAX+81(92) 941-1511
东京分店	〒136-0071 东京都江东区龟户二丁目26番11号立花龟户Bldg.3层 TEL+81(3) 5628-0011 FAX+81(3) 5628-0022
大阪分店	〒530-0001 大阪市北区梅田三丁目4番5号每日新闻Bldg.5层 TEL+81(6) 4796-6711 FAX+81(6) 4796-6707
名古屋营业所	〒468-0015 名古屋市天白区原二丁目3101番地 TEL+81(52) 800-5051 FAX+81(52) 800-5030
九州营业所	〒811-3193 福冈县古贺市站东三丁目3番1号 TEL+81(92) 941-1530 FAX+81(92) 941-1522
广岛营业所	〒730-0051 广岛市中区大手町二丁目2番9号 TEL+81(82) 545-1615 FAX+81(82) 545-1618
札幌办事处	〒060-0033 札幌市中央区北三条东八丁目352番地 TEL+81(11) 221-0521 FAX+81(11) 221-3392
仙台办事处	〒980-0802宫城县仙台市青叶区二日町17番22号 TEL+81(22) 797-6695 FAX+81(22) 797-6696
东京售后服务中心	〒272-0014 千叶县市川市田尻一丁目13番2号 TEL+81(47) 378-7261 FAX+81(47) 378-7266
大阪售后服务中心	〒567-0803 大阪府茨木市中总持寺町1番17号 TEL+81(72) 630-5850 FAX+81(72) 630-5852
名古屋售后服务	〒468-0015 名古屋市天白区原二丁目3101番地 TEL+81(52) 800-5051 FAX+81(52) 800-5030
九州售后服务	〒811-3193 福冈县古贺市站东三丁目3番1号 TEL+81(92) 941-1530 FAX+81(92) 941-1522
东莞连络所	广东省东莞市长安镇长青南路286 百司汇商务中心 1209 TEL0769(8530)3699 FAX0769(8530)3936

网址 https://www.seibudenki.co.jp
若有咨询，请点击网页中“联系我们”的咨询格式查询。

若在网页注册“会员”，可下载各种技术数值。

除了本目录上的制品之外，我方可对应各种丰富的选择配备，希望能满足顾客的要求。若有需求，请随时咨询我方联络处（代理店等）。

为了机械的正确、安全的使用，在使用之前，请仔细阅读“使用说明书”及“安全注意事项”。

- 产品目录中所记载的数据是根据本公司测试条件的测试结果，与保证精度有所不同。
- 产品目录中所涉及的产品是外汇及对外贸易法管制对象。出口时请向本公司或本公司代理店咨询。
- 为了改善机械性能，在未通知情况下，规格会随时变更。不便之处，敬请原谅！

西部电机株式会社 搜索

4150-1
2025年 6月制作

Seibu

数控超精密线切割机

High-Precision Seibu EDM Technology

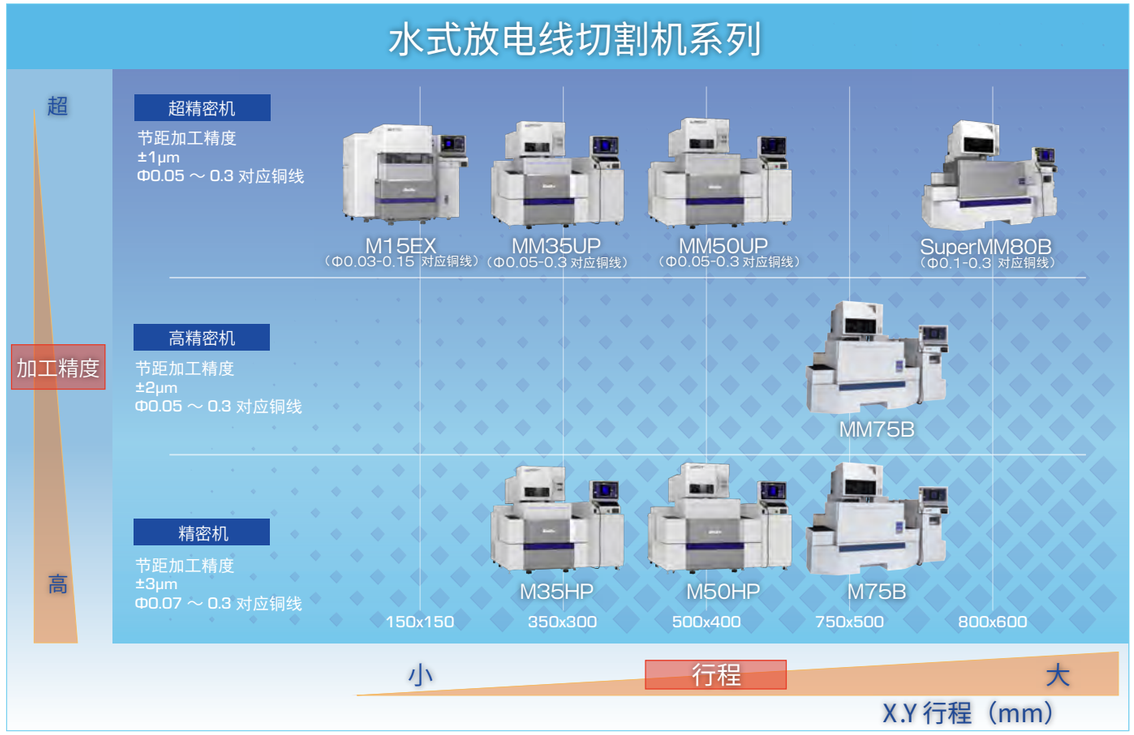
SuperMM80B
MM75B
M75B

MM50UP
MM35UP
M50HP
M35HP

Installed by Seibu Machine Advanced Realize Technology Smart NC



水式放电线切割机系列



※M15EX请参阅M15EX目录。

传统的技能和最新技术的结合

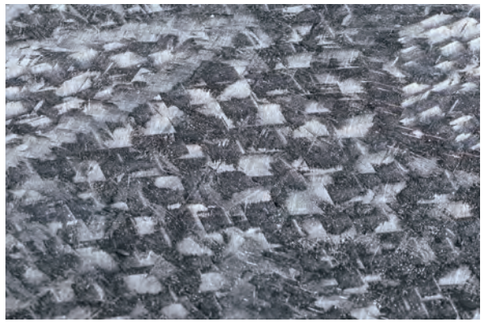
1972年，西部电机成功开发出了世界上首台“CNC放电加工机”。

之后开发的一系列化的搭载了高生产性能·高精度的线切割放电加工机，为生产效率的提高作出了贡献。

在此基础上，适用于加工导线架/马达铁芯等方面的模具，以及电子零部件和医疗相关零件的加工，进一步开发了超高精度的油加工机。因为实行屡次重复的“刮花作业”，取得了机械加工不会做到的平面质量，因此，达成了其超优秀的加工精度。



传统技术～刮花作业～



刮花面



刮花作业

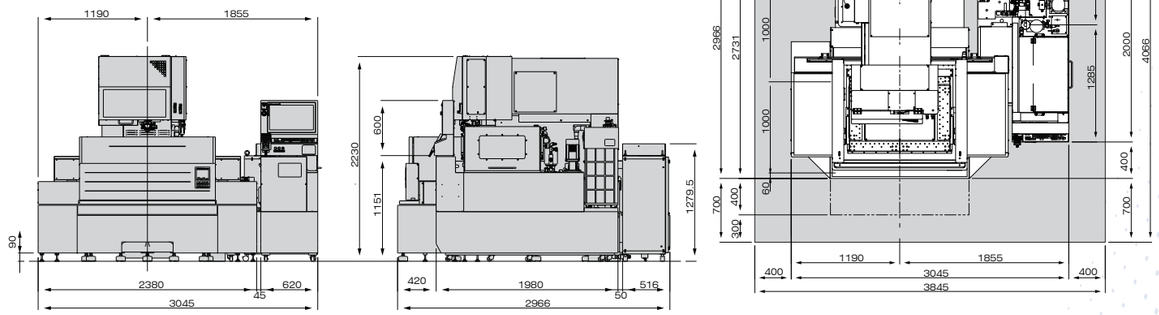
超精密机　800x600

在系列产品中最大的加工区域实现了惊人的节距加工精度±1μm

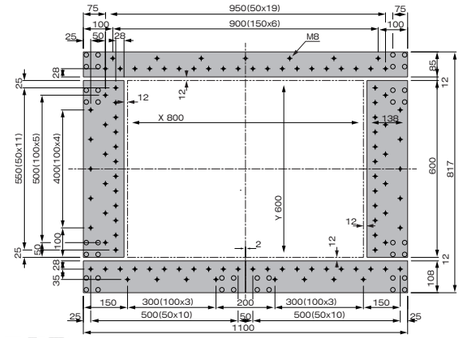
SuperMM80B



■ 外形图　（单位 mm）



■ 工件台部图



■ 配置图

标准规格		SuperMM80B
工件最大尺寸	W×D×H	1,000×800×150mm
工件最大重量		600kg
各轴移动量	X×Y×Z	800×600×230mm
自动铜线供给装置		AWF-4 标准装备
U-V轴移动量	U×V	±60×±60mm
最大锥度		±10°／板厚150mm （±45°／40mm：选择配备）
外形尺寸	W×D×H	2,380×2,400×2,155mm
重量		6,300kg

控制装置	SmartNC
输入方式	MDI，以太网，USB
显示器	21.5英寸静电容量式 触控超薄显示屏
控制轴数	5轴（同时4轴）
最小设定单位	0.01μm
最小驱动单位	0.01μm
程序存储容量	1GB

加工电源	MPSC-20
输入电源	3相 200V/220V±10% 11kVA,50/60Hz
重量	160kg

过滤装置	MF1100BD
加工液储罐容量	1,100L
过滤器	纸过滤器×4个 φ340×300mm
纯水装置	离子交换树脂筒20L
重量	350kg

使用铜线直径：φ0.1mm~0.3mm
（标准φ0.2mm）

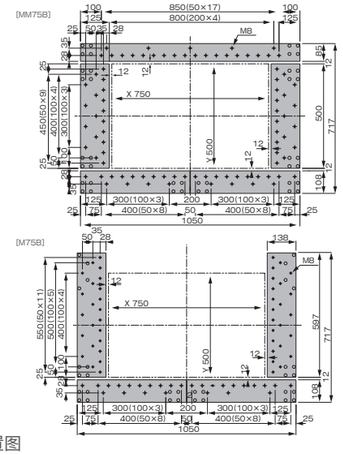
高精密机 750×500
精密机 750×500

MM75B/M75B

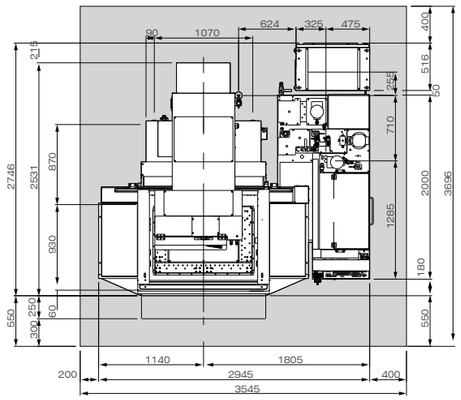
高精度、大型工件尺寸



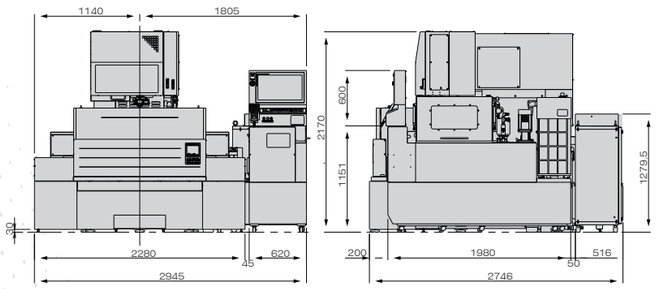
■ 工作台部图



■ 配置图



■ 外形图 （单位 mm）



标准规格	MM75B	M75B
工件最大尺寸W×D×H	900×700×220(270※1)mm	900×700×250(300※2)mm
工件最大重量	1,000kg	
各轴移动量 X×Y×Z	750×500×280mm	750×500×310mm
自动铜线供给装置	AWF-4 标准装备	
U-V轴移动量 U×V	±60×±60mm	
最大锥度	±10° / 板厚270mm ±10° / 板厚300mm（±45° /40mm：选择配备）	
外形尺寸 W×D×H	2,280×2,200×2,155mm	
重量	5,100kg	
控制装置	SmartNC	
输入方式	MDI、以太网、USB	
显示器	21.5 英寸静电容量式触控超薄显示屏	
控制轴数	5轴(同时4轴)	
最小设定单位	0.01(MMB)/0.1(MB)μm	
最小驱动单位	0.01(MMB)/0.1(MB)μm	
程序存储容量	1GB	

加工电源	MPSC-20
输入电源	3相 200V/220V±10% 11kVA、50/60Hz
重量	160kg

过滤装置	MF1100BD
加工液储罐容量	1,100L
过滤器	纸过滤器×4个 Φ340×300mm
纯水装置	离子交换树脂筒20L
重量	350kg

使用铜线直径 ：(标准 Φ0.2mm)	
MM75B	M75B
Φ0.05mm～0.3mm	Φ0.07mm～0.3mm

※1 220～270mm(MM75B)通过喷流加工
※2 250～300mm(M75B)通过喷流加工

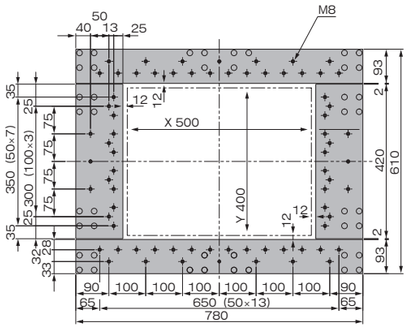
超精密机 500×400

MM50UP

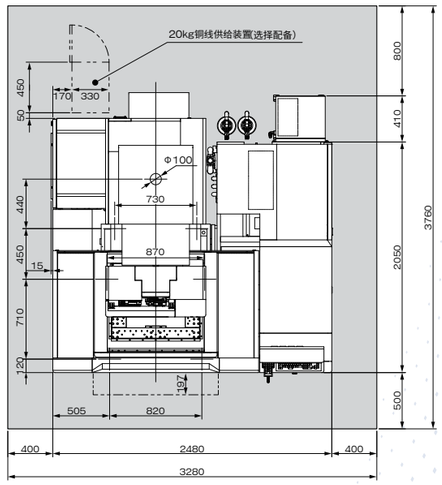
由于达到 ±1μm的节距加工精度，省略了模具坐标磨削工序，为缩短制造高精度模具的生产时间做出了大贡献



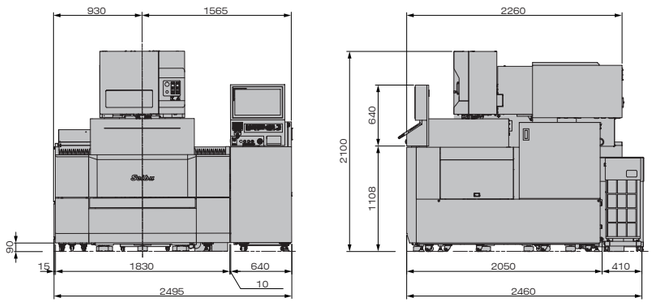
■ 工作台部图



■ 配置图



■ 外形图 （单位 mm）



标准规格	MM50UP
工件最大尺寸 W×D×H	850×730×300mm
工件最大重量	800kg
各轴移动量 X×Y×Z	500×400×310mm
U-V轴移动量	±60×±60mm
最大锥度 U×V	±10° / 板厚300mm（±45° /40mm ：选择配备）
外形尺寸	1,915×2,260×2,035mm
重量 W×D×H	3,300kg
控制装置	SmartNC
输入方式	MDI、以太网、USB
显示器	21.5英寸静电容量式触控超薄显示屏
控制轴数	5轴(同时4轴)
最小设定单位	0.01μm
最小驱动单位	0.01μm
程序存储容量	1GB

加工电源	MPSC-20
输入电源	3相 200V/220V±10% 11kVA、50/60Hz
重量	160kg

过滤装置	MF50-01
加工液储罐容量	740L
过滤器	纸过滤器×4个 Φ340×300mm
纯水装置	离子交换树脂20L
重量	380kg

使用铜线直径：Φ0.05mm～0.3mm（标准规格Φ0.2mm）

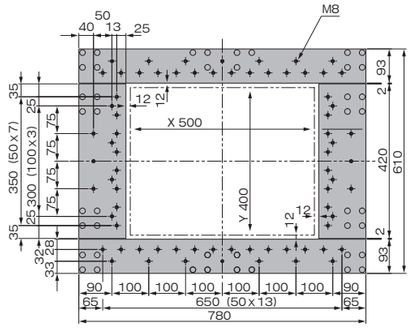
精密机　500×400

M50HP

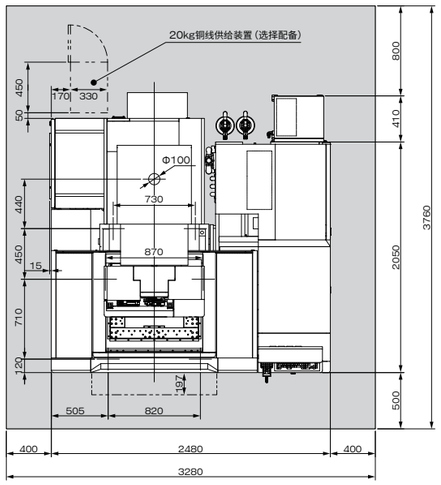
承袭高速、高精度、高功能的标准型



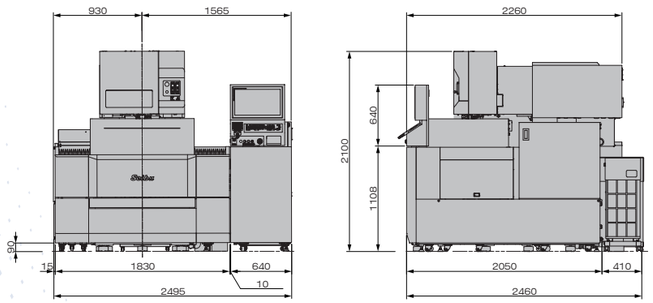
■ 工作台部图



■ 配置图



■ 外形图　（单位 mm）



标准规格		M50HP
工件最大尺寸	W×D×H	850×730×300mm
工作物最大質量		800kg
各轴移动量	X×Y×Z	500×400×310mm
U-V轴移动量	U×V	±60×±60mm
最大锥度		±10° / 板厚300mm （±45° /40mm ：选择配备）
外形尺寸	W×D×H	1,915×2,260×2,035mm
質量		3,300kg

控制装置	SmartNC
输入方式	MDI、以太网、USB
显示器	21.5 英寸静电容量式 触控超薄显示屏
控制轴数	5轴(同时4轴)
最小设定单位	0.01μm
最小驱动单位	0.01μm
程序存储容量	1GB

加工电源	MPSC-20
输入电源	3相 200V/220V±10% 11kVA、50/60Hz
重量	160kg

过滤装置	MF50-01
加工液储罐容量	740L
过滤器	纸过滤器×4个 Φ340×300mm
纯水装置	离子交换树脂筒20L
重量	380kg

使用铜线直径：Φ0.07mm～0.3mm
（标准规格Φ0.2mm ）

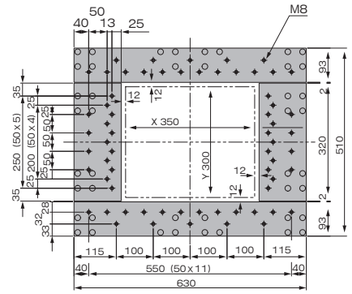
超精密机　350×300

MM35UP

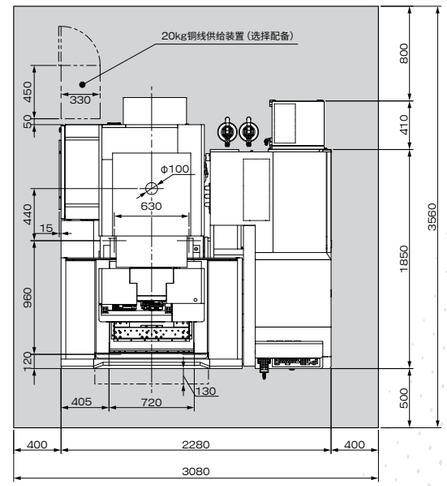
由于达到 ±1μm的节距加工精度，省略了模具坐标磨削工序，为缩短制造高精度模具的生产时间做出了大贡献



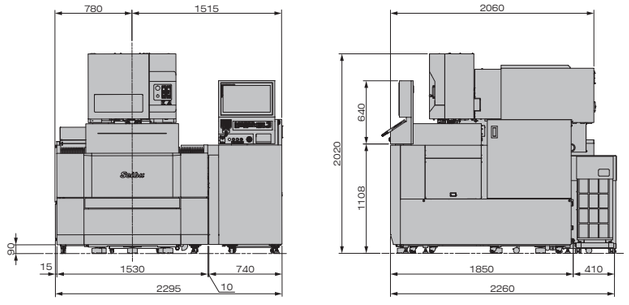
■ 工作台部图



■ 配置图



■ 外形图　（单位 mm）



标准规格		MM35UP
工件最大尺寸	W×D×H	700×630×220mm
工件最大重量		350kg
各轴移动量	X×Y×Z	350×300×230mm
U-V轴移动量	U×V	±60×±60mm
最大锥度		±10° / 板厚220mm （±45° /40mm ：选择配备）
外形尺寸	W×D×H	1,640×2,060×1,955mm
重量		2,700kg

控制装置	SmartNC
输入方式	MDI、以太网、USB
显示器	21.5 英寸静电容量式 触控超薄显示屏
控制轴数	5轴(同时4轴)
最小设定单位	0.01μm
最小驱动单位	0.01μm
程序存储容量	1GB

加工电源	MPSC-20
输入电源	3相 200V/220V±10% 11kVA、50/60Hz
重量	160kg

过滤装置	MF35-01
加工液储罐容量	660L
过滤器	纸过滤器×4个 Φ340×300mm
纯水装置	离子交换树脂20L
重量	370kg

使用铜线直径 ： Φ0.05mm～0.3mm
（标准规格Φ0.2mm）

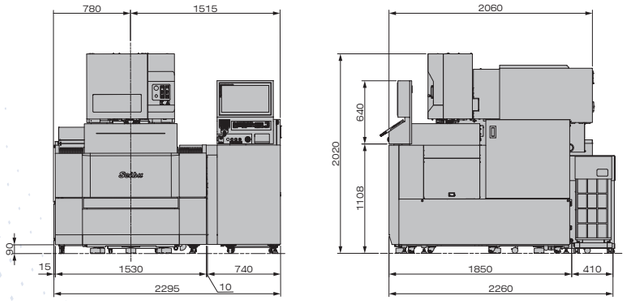
精密机　350×300

承袭高速、高精度、高功能的标准型

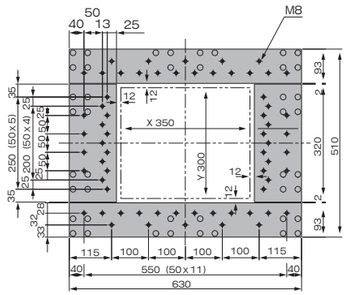
M35HP



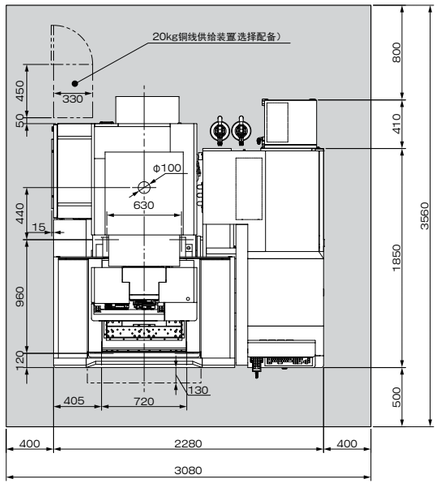
■ 外形图　（单位 mm）



■ 工作台部图



■ 配置图



标准规格		M35HP
工件最大尺寸	W×D×H	700×630×220mm
工件最大重量		350kg
各轴移动量	X×Y×Z	350×300×230mm
U-V轴移动量	U×V	±60×±60mm
最大锥度		±10°／板厚220mm （±45°/40mm：选择配备）
外形尺寸	W×D×H	1,640×2,060×1,955mm
重量		2,700kg

控制装置	SmartNC
输入方式	MDI、以太网、USB
显示器	21.5英寸静电容量式 触控超薄显示屏
控制轴数	5轴（同时4轴）
最小设定单位	0.01μm
最小驱动单位	0.01μm
程序存储容量	1GB

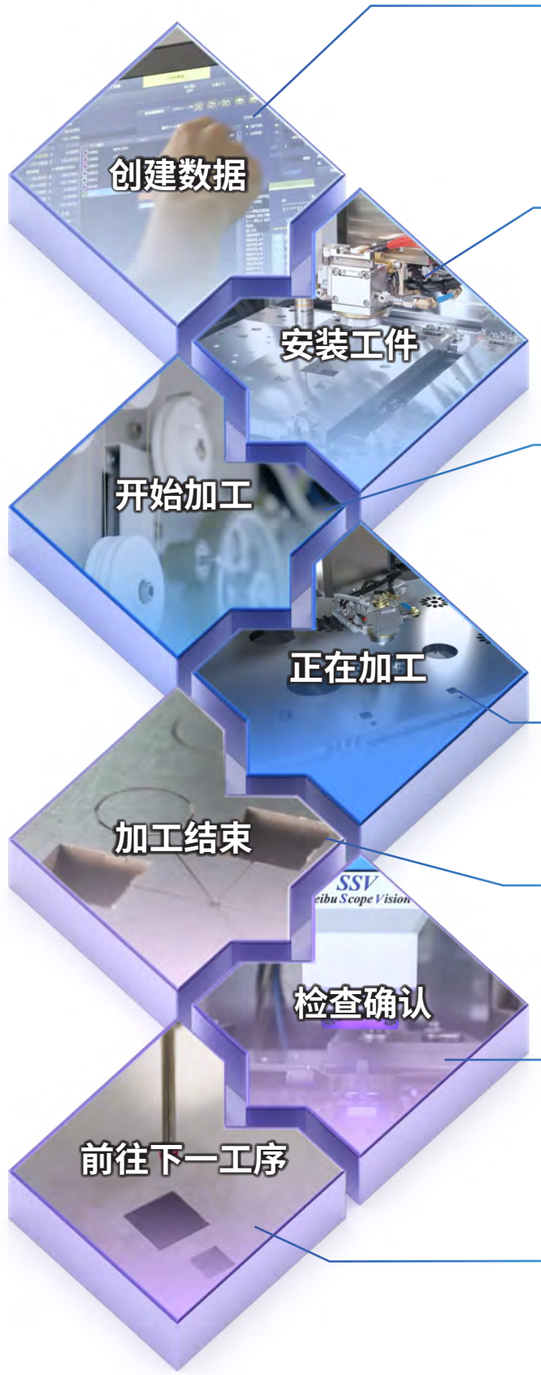
加工电源	MPSC-20
输入电源	3相 200V/220V±10% 11kVA、50/60Hz
重量	160kg

过滤装置	MF35-01
加工液储罐容量	660L
过滤器	纸过滤器×4个 φ340×300mm
纯水装置	离子交换树脂20L
重量	370kg

使用铜线直径：φ0.07mm～0.3mm
（标准规格φ0.2mm）

辅助超精密加工的Seibu功能

◆ 对应超精密加工流程的Seibu先进功能



操作简单　P9-P10

Smart NC　保养界面
SO-Assist　使用说明视频
CC-Support　SS-Link

轻松安装　P11-P12

4面工作台
延长Y轴行程
3D水平调整
细孔放电装置（SHM2）

连接技术　P12-P13

双张力、张力调节辊方式
自动铜线供给装置　水中穿线
穿线短路感应器　断线点供给
飞越图形功能　细线穿线
在很难穿线的工件形状也可准确地供给
钻石导丝嘴
喷流导引装置

始终精准　P14

减少在切入点的损伤功能　锥体加工
改善最良面加工和加工面粗度
提高真圆度

稳定精度　P15

提高机械刚度
加工电源 MPSC-20
温度调整24

省略作业　P16-P17

中子固定
中子捕捉
SSV 图像测量功能
EL涂覆

没有间隙　P17-18

模具的坐标研磨工序的省略化
加工例

◆ 直观的绘图和类似智能手机的操作界面

采用21.5英寸大画面多点触控超薄显示屏、实现智能手机感的操作环境。且画面设计维持了以往的操作体系、用绘图使装置更加“清晰易懂”和“易于操作”。

1. 编辑：预览功能实现一目了然、增加多重编辑功能



2. 加工条件：使用滚动搜索引擎快速设置条件



3. 作图：通过多点触控扩大、缩小、旋转图像、方便检查



4. 定位：定位功能种类丰富，提高工序效率



5. 加工：实时查看加工进度



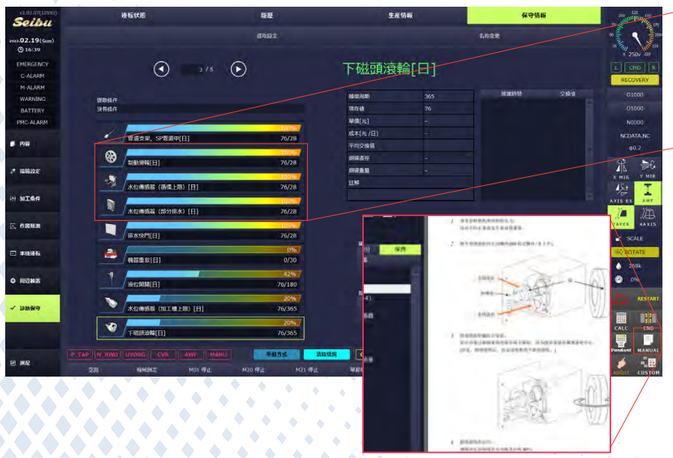
CAM-Station lite：可将CAD数据（2D）转换为NC程序

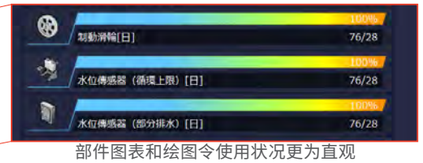


※选择配备

◆ 新保养界面（MM-UP/M-HP系列）

增加了成本计算功能、历史记录功能、更换/清洁步骤查看功能。
更换/清洁步骤可以在视频和操作手册中找到、即使是初学者也能轻松看懂。





部件图表和绘图令使用状况更为直观



使用说明视频

◆ 简单操作辅助　SO-Assist

我们开发了一种辅助功能、可以按照工序确认在将程序输入机器进行加工之前所需的操作。如果您的经验不够充分，或者想要确认操作、您可以通过操作辅助功能确认所需的操作。





操作辅助界面的工序流程与主界面联动。

◆ 加工条件调整功能　CC-Support

增加了对尺寸/太鼓量/崩角/切入点损伤/落差损伤的加工条件进行调整的功能。通过在仪表上设置要调整的量、可以轻松地调整加工条件。

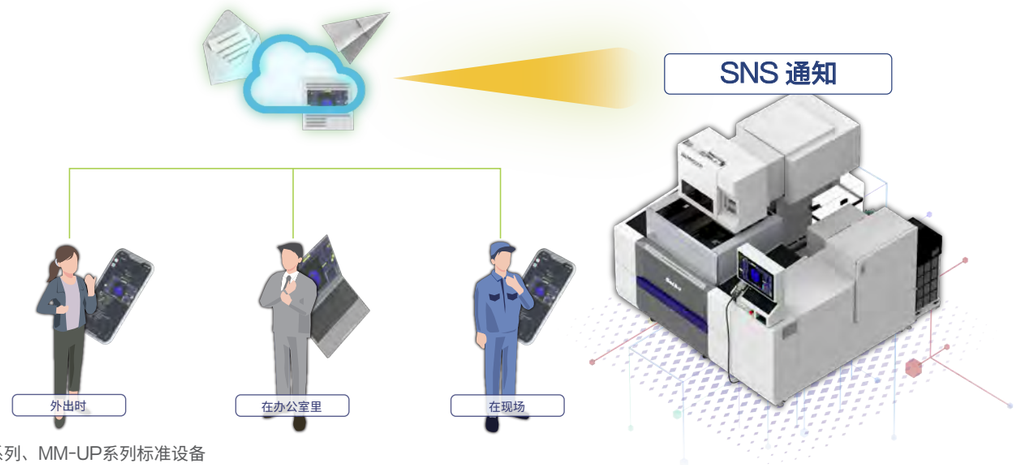






◆ 运行状况通知功能　SNS通知

可以用智能手机、平板或电脑随时随地查看机床加工时的进度。同时还支持社交平台等。

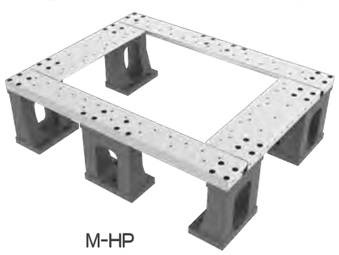


· M-HP系列、MM-UP系列标准设备
· M15EX、MB系列、MMB系列、UltraMMB、SuperMM80B系列的Windows10版SmartNC搭载机为选择配备。（工厂发货后可安装）

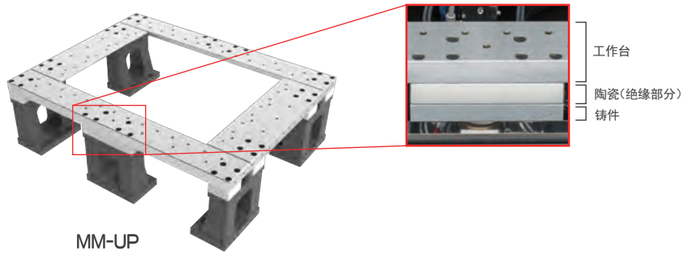
轻松安装 新款工作台 (MM–UP/M-HP系列)

◆ 4 面工作台标配

所有机型号都标配了4面工作台。工作台内侧也能安装工件，因此可以提高工作效率。
工作台绝缘是仅MM-UP系列具有的功能。



M-HP

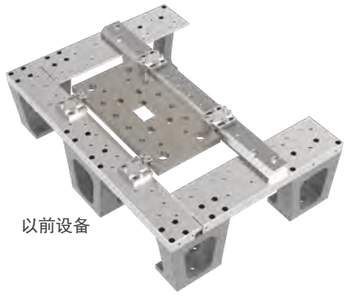


MM-UP

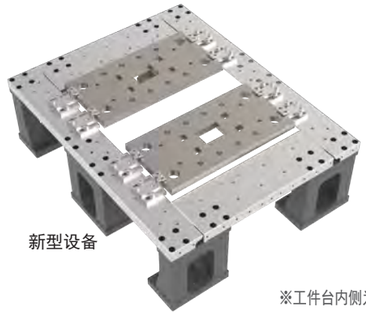
◆ Y轴行程变更

※工件台内侧为辅助用。非上面平面度适用范围。

Y轴行程延长了50mm，增加了可加工范围。通过设置2块以往只能设置1块的模板加工，为提高生产效率作出贡献。



以前设备



新型设备

※工件台内侧为辅助用。非上面平面度适用范围。

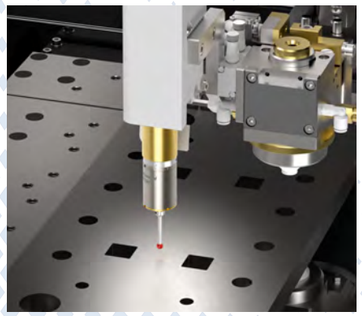
轻松安装 3D水平调整 (选择配备)

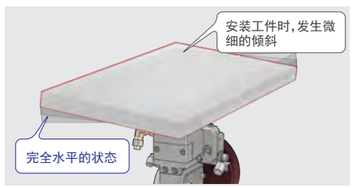
◆ 自动补正垂直精度

使用在上机头安装的高精度探头测定工件上面的3点位置。

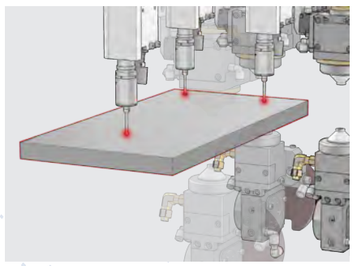
按照对工作台的工件的平面度，倾斜方向和倾斜角度，自动调整铜线的垂直精度。

由于此机能，不需要“火花定位作业”“•“调整水平治具”，因此设定简便，从而减少设定时间。



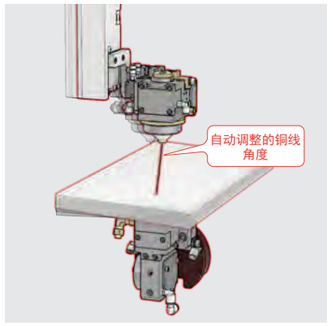


安装工件时，发生微细的倾斜。



使用探头自动测定工件上面的3点位置，测定工件的倾斜度。

【3D水平调整Plus】
通过添加软件选配规格(选择配备)
可进行加工后的形状测量。



为了调整铜线对工件的垂直度，自动调整U·V轴。

轻松安装 细孔放电装置【SHM2】(选择配备)

◆ 简易型起始孔加工装置

上机头上容易安装的“简易型起始孔加工装置”。由于其放电方式，因此在热处理后的工件和硬质合金(超硬)工件上也可以开孔。

·标准Φ1.0的管电极
·最大加工板厚60mm
·加工速度10mm/min(SKD11)

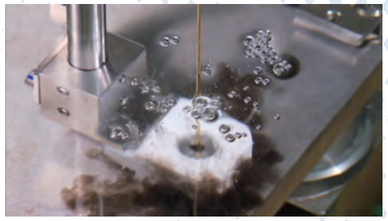
通过专用操作画面，可简单地进行加工条件的设定和操作。

●对应电极直径
Φ0.3、Φ0.5、Φ0.8、Φ1.0、Φ2.0、Φ3.0

细孔放电装置 是西部电机株式会社的独创机能之一



安装细孔放电装置



加工“起始孔”的情况



专用画面

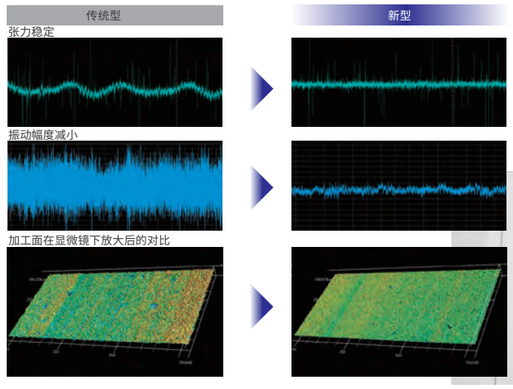
电极直径	SKD11		WC	
	最大加工高度(mm)	平均加工速度(mm/min)	最大加工高度(mm)	平均加工速度(mm/min)
Φ3.0	60	5.0	40	1.5
Φ2.0	60	7.0	40	3.0
Φ1.0	60	10.0	40	4.0
Φ0.8	40	4.0	20	2.5
Φ0.5	10	3.0	10	1.0
Φ0.3	5	0.5	5	0.5

最大加工高度为300mm/1根电极所能加工的工件厚度。

连接技术 细线走行方式 (SMM80B/MM75B/MM–UP系列)

◆ 双张力、张力调节辊方式

通过改善铜线张力，实现了铜线走行时的张力稳定，并减轻了振动。
因此，精加工时的加工面质量得到提高。





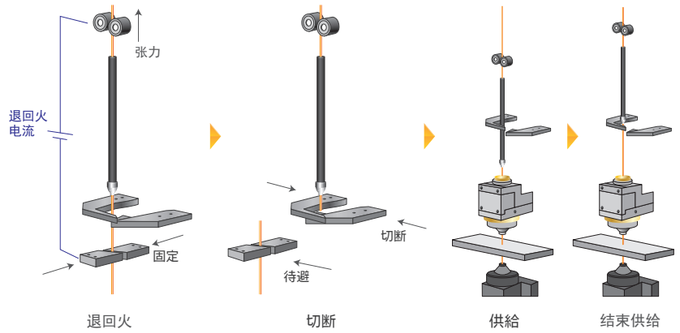
连接技术　自动铜线供给装置

极大地提高自动化率

自1981年起一直采用退回火方式。

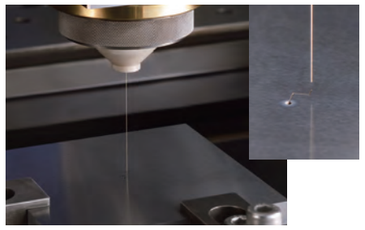
近年来开发了在不旋转滚轮的情况下在固定位置退回火的功能。不断提高铜线的供给率。这些功能对于提高放电线切割机的运转率和自动化而言至关重要。

动作步骤



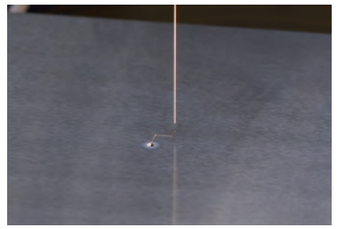
全套式AWF

断线点供给



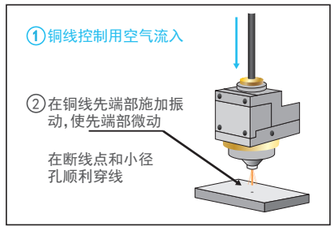
在断线点也可准确地穿线。
为了进行中子固定所需要的机能。

穿线短路感应器



在加工开槽部及小孔也可正确供给的专利技术“穿线短路感应器”，确实地保持机床的连续加工。(专利技术)

含穿线短路感应器铜线供给装置



水中穿线

由于退回火方式的采用，可在水中穿线。

细线穿线

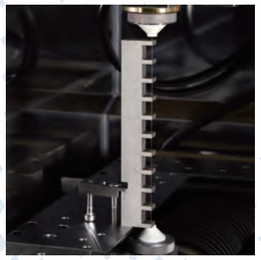
贡献微细加工的自动化。

飞越图形功能

在发生没预期的问题时，也防止停止自动运转。

丰富的机能

在很难穿线的工件形状也可准确地供给



由于退回火方式和穿线短路感应器的采用，即使是在很难穿线的梳状工件的开槽部，也能确保自动供给的实行。

圆形钻石导丝嘴



采用圆形导丝嘴，注重加工精度。(上下通用导丝嘴)

喷流导引装置　选择配备

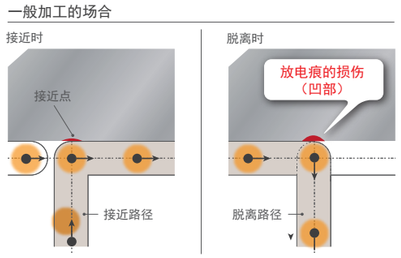


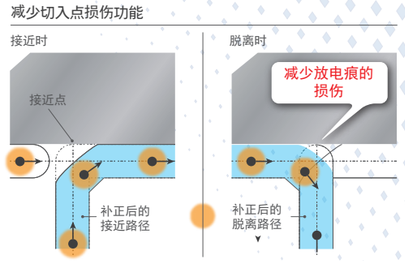
穿线时，从上机头喷嘴喷射水流，提高供给率。(上下喷嘴不通用)

始终精准　提高加工精度

减少在切入点的损伤功能

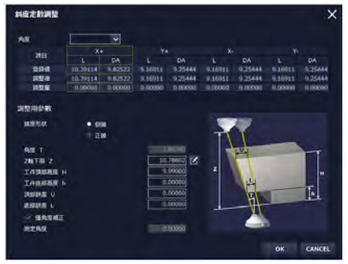
在一般加工的场合，由于铜线接近时和脱离时会两次通过“接近点”因此在切入点会发生放电损伤。补正接近和脱离的路径，则可减少在切入点的损伤。
另外，采用了补正转角形状，锥体加工量等的其他补正功能。

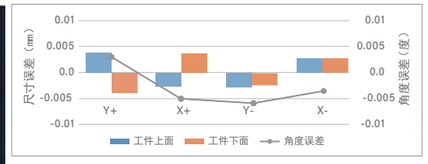




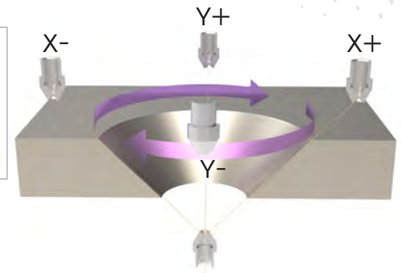
提高锥度加工精度的功能

我们开发了根据测试加工的结果重新计算锥体各规格，并同时校正角度和尺寸精度的功能。大幅度提高了锥度角度和尺寸的精度。





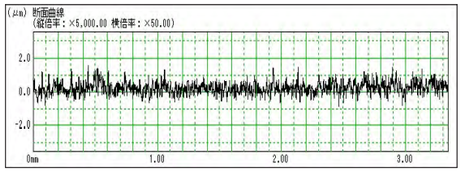
使用机器：MM50UP（使用 UV 光学尺 / 大锥度校正功能）
材质　：SKD11　　加工回数：5回
板厚　：30mm
角度　：5度
铜线直径：Φ0.20
4 向锥度校正功能需要大锥度加工选配。



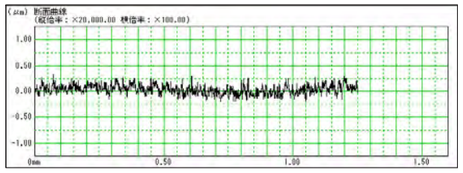
最佳面加工・加工面粗度的改善

由于绝缘工作台的作用，可稳定地输出微小的电流脉冲，因此可改善加工面粗度，缩短精加工过程，并缩短总加工时间。尤其，在铁系材料时，达成了Rz0.5μm以下的面粗度。

材质 :SKD11　加工回数 :4回　面粗度
板厚 :30mm　型号 :M35HP　Ra0.264μm
铜线直径 :Φ0.20　Rz2.092μm

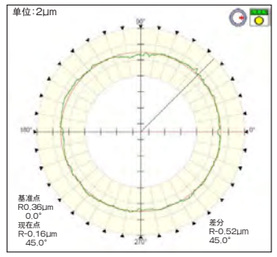


材质 :SKD11　加工回数 :9回　面粗度
板厚 :30mm　型号 :MM50UP　Ra0.064μm
铜线直径 :Φ0.10　Rz0.448μm



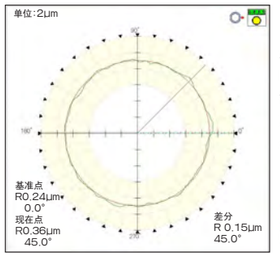
真圆度

进一步提高了X轴/Y轴的垂直度，可实现稳定的进给移动(达成了0.81μm的真圆度)！



材质 :STAVAX
喷嘴状态 :下部喷嘴悬空加工
铜线直径 :Φ0.20
加工孔直径 :Φ12mm
型号 :M50HP

真圆度
1.32μm



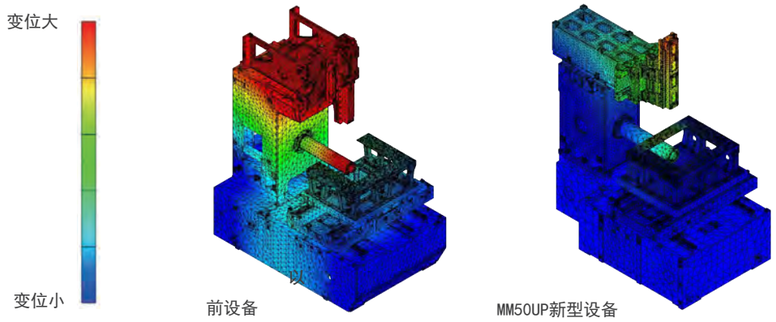
材质 :硬质合金(超硬)(G5)
喷嘴状态 :下部喷嘴悬空加工
铜线直径 :Φ0.20
加工孔直径 :Φ10mm
型号 :MM50UP

真圆度
0.81μm

稳定精度　高钢度机械结构（MM-UP/M-HP系列）

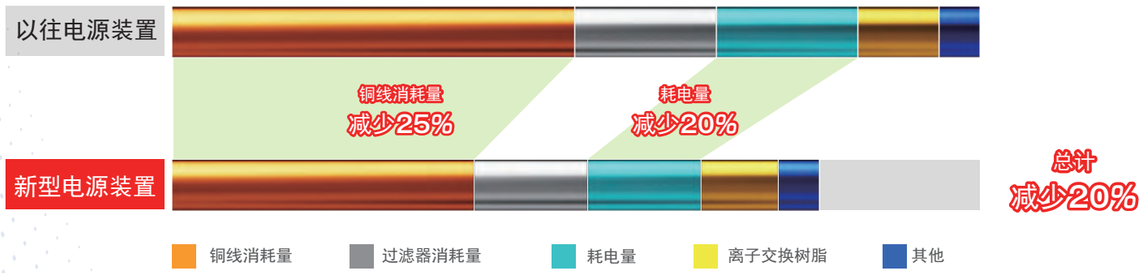
◆ 机械刚度提高

为了实现比MB系列更加稳定的加工精度，通过CAE分析重新评估了机械结构，使刚度比以往提高了25%。



稳定精度　高精度・高效率电源 MPSC-20

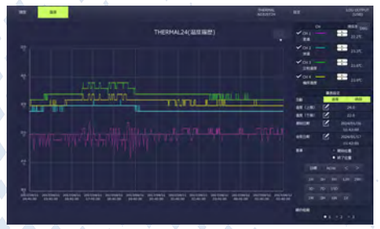
◆ 减少耗电量，铜线消耗量，实现了节能，低成本运转



稳定精度　温度调整24（选择配备）

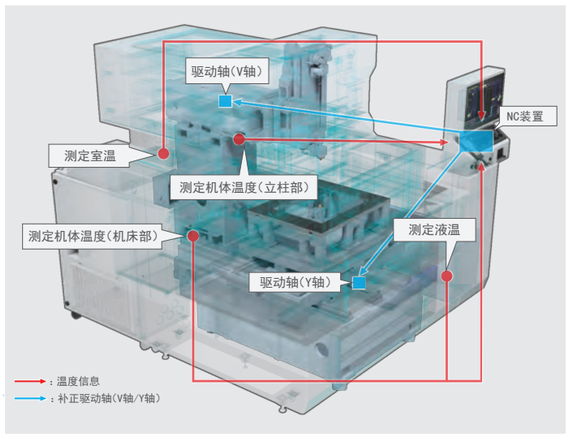
◆ NC装置补正机械的热变位

温度调整24是通过监视机体立柱部和下臂部的温度，从而推测保持铜线的上机头和下机头其温度变化所引起的变位量，进而增加补正维持机床垂直精度的功能。



监视温度画面

使用此补正功能比没有使用此补正功能时，其铜线垂直度误差改善了62%（按公司内部基准实行试验）。



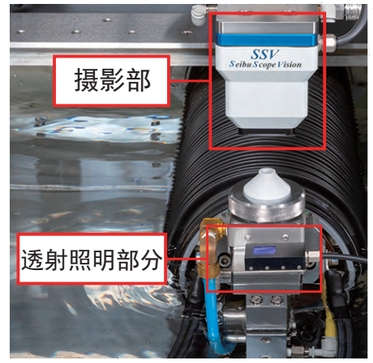
省略作业　图像测量功能 SSV【Seibu Scope Vision】（选择配备）

◆ 机上高精度图像测量

在加工完成后，无需卸下工件，就可使用在机上摄像头进行高精度的图像测量。

丰富的测量程序支持各种形状的测量。此外，还通过CAD数据与加工形状的对照可进行差异测量。

- 可高精度地测量微细形状
- 加工后不卸下工件的状态下可测量工件
- 由于透射照明可实现高精度边缘测量
- 丰富的测量程序可对应各种加工工件的测量
- 读取CAD图(DXF)可进行轮廓对照和差异测量



SSV安装

规格	
摄影部	130万像素彩色摄像头 光学倍率为4倍 显示器倍率约100倍
数位变焦	最大缩放率约1600倍
	射灯，透射照明（同时点亮）
焦点距离	标准40mm
测量功能	点，直线，圆形，方形，交点，距离
外部输出	CSV输出
读取CAD	对应DXF（可同时移动）
摄影部尺寸	66×66×70mm



圆形测量画面



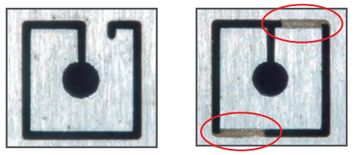
CAD对照画面

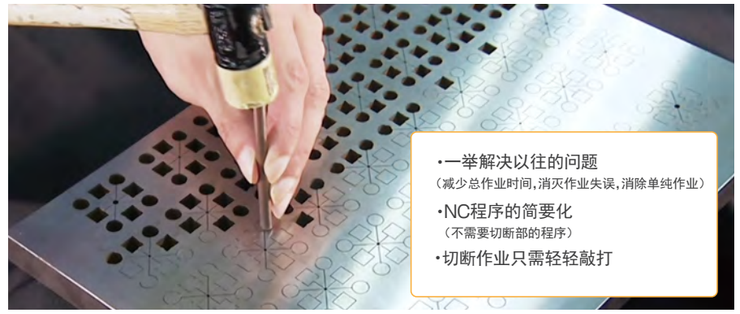
省略作业　中子固定

◆ 极大地提高自动化率

采用中子固定在工件上部1mm的位置进行熔接代替切断。因此，型芯的切断只需轻轻敲打，断开熔接部则可完成。

原来的方式　中子固定





◆ 中子捕捉（选择配备）



使用中子捕捉的话可以自动的处理中子处理熔断后的中子。通过装在上机头的分离装置将中子敲落，使回收中子处理的自动化变的可能，从而实现大工件精加工的无人运转。

◆ 加工例和中子固定变更程序（选择配备）



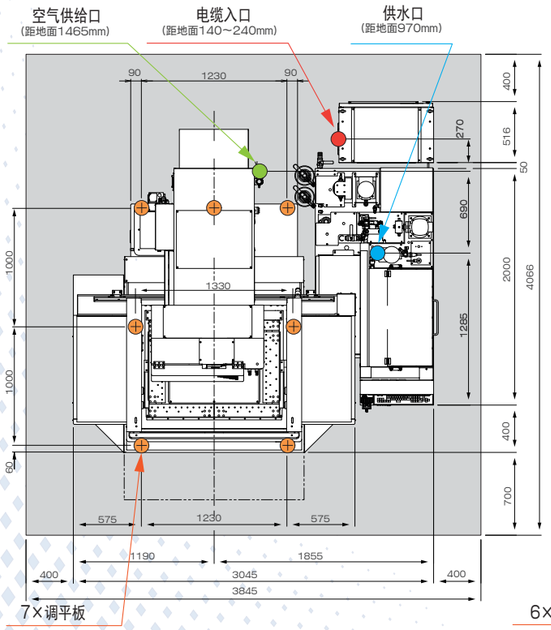
自动解析NC程序，设定最适合的熔接位置和距离。在NC程序里自动地增加中子固定内容的软件。

安装环境（SuperMM80B/MM75B/M75B）

安装环境		
电气设备	一次电源	3相　200/220V±10%
	频率	50/60Hz±1%
	接线端子排	M5（5.5mm²~14mm²）
	电容（机械）	11kVA※1
	电容（冷却装置）	1.43kW
安装施工		每台机械的C类接地施工（接地电阻10Ω以下、14㎟以上的挠性铜绞线）
压缩空气设备	压力	0.5MPa以上
	流量	100ℓ/min（ANR）※2 以上
	接口	外径Φ8mm尼龙、聚氨酯管接头
安装地点	可使用的安装温度	10℃~40℃
	建议温度	20℃（±1℃）
	湿度	30%~75%R.H.（不结露）
	环境	无酸雾等腐蚀性气体或粉尘
	标高	1,000m以下
	基础	建议400mm以上的混凝土厚度
	底面倾斜（落差）	5mm/m以内（每1m为5mm倾斜或落差）
	振动允许值	建议加速度1Hz≦f≦50hz以下，振幅1μ且0.5gal以下
	电波干扰	安装放电线切割机会对周围产生电波干扰时，需要设置屏蔽室
发热量	电源装置	最大：1,678kcal/h
	机械	最大：955kcal/h
	加工冷却装置	最大：3,829kcal/h

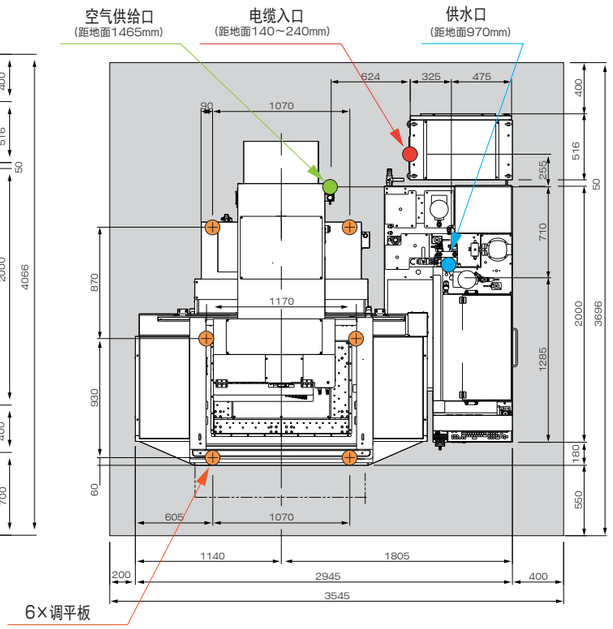
※1 安装示例：断路器容量　机械本体 50A　恒温装置 10A

※2 ANR：参照标准大气（温度20°C, 绝对压101.3kPa(760mmHg),相对湿度65%的空气）



SuperMM80B

2,380×2,400×2,155mm（搬入时尺寸）



MM75B/M75B

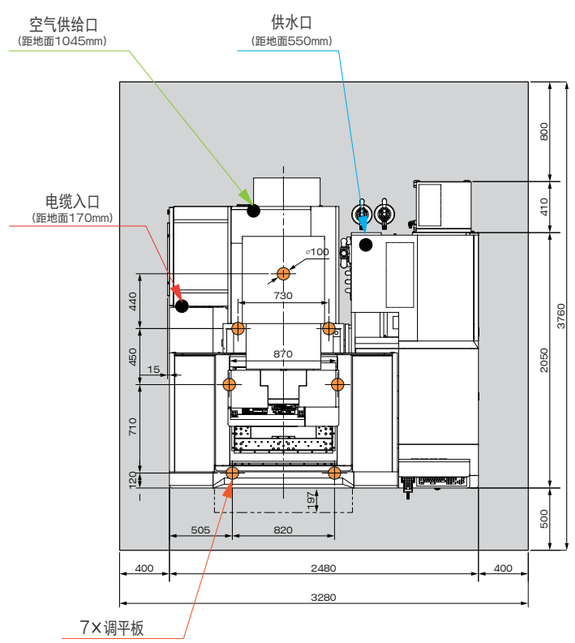
2,280×2,200×2,155mm（搬入时尺寸）

安装环境（MM50UP/M50HP/MM35UP/M35HP）

安装环境		
电气设备	一次电源	3相　200/220V±10%
	频率	50/60Hz±1%
	接线端子排	M5（5.5mm²~14mm²）
	电容（机械）	11kVA※1
	电容（冷却装置）	1.43kW
安装施工		每台机械的C类接地施工（接地电阻10Ω以下、14mm²以上的挠性铜绞线）
压缩空气设备	压力	0.5MPa以上
	流量	100ℓ/min（ANR）※2 以上
	接口	外径Φ8mm尼龙、聚氨酯管接头
安装地点	可使用的安装温度	10℃~40℃
	建议温度	20℃（±1℃）
	湿度	30%~75%R.H.（不结露）
	环境	无酸雾等腐蚀性气体或粉尘
	标高	1,000m以下
	基础	建议400mm以上的混凝土厚度
	底面倾斜（落差）	5mm/m以内（每1m为5mm倾斜或落差）
	振动允许值	建议加速度1Hz≦f≦50hz以下，振幅1μ且0.5gal以下
	电波干扰	安装放电线切割机会对周围产生电波干扰时，需要设置屏蔽室
发热量	电源装置	最大：1,678kcal/h
	机械	最大：955kcal/h
	加工冷却装置	最大：3,829kcal/h

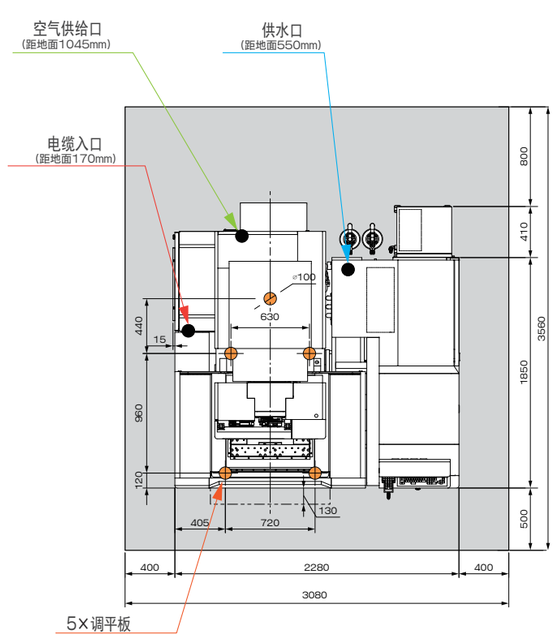
※1 安装示例：断路器容量　机械本体 50A　恒温装置 10A

※2 ANR：参照标准大气(温度20°C,绝对压101.3kPa(760mmHg)，相对湿度65%的空气）



MM50UP/M50HP

1,915×2,260×2,035mm（搬入时尺寸）



MM35UP/M35HP

1,640×2,060×1,955mm（搬入时尺寸）

选择配备一览表



X-Y光学尺



U-V光学尺



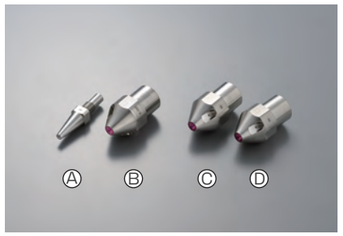
废线部吸引装置

使用细线(Φ0.05~Φ0.07)时助供给铜线



喷流供给装置

通过水流喷射辅助供给铜线



Ⓐ:UDU导丝嘴　Ⓑ~Ⓓ:UD导丝嘴



大角度锥体喷嘴



20kg铜线供给装置



高度调整治具

加工模板时调整上面高度的治具

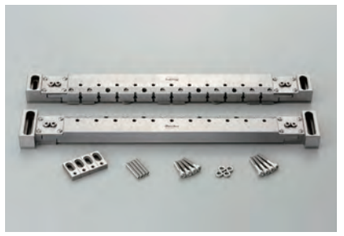


自动垂直校正治具

自动测定铜线的垂直度



简易型架桥



架桥



虎钳



细孔放电装置(SHM2)附属Φ1.0

可选择Φ0.3,Φ0.5,Φ0.8,Φ2.0或Φ3.0



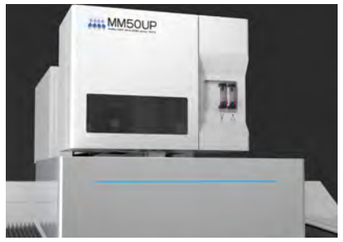
纯水装置

离子交换树脂10L×2个



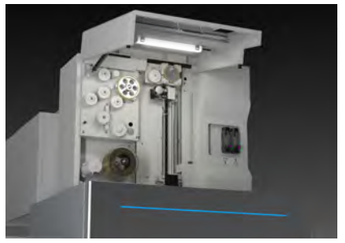
防锈装置

防止铁系材料的生锈



前门状态灯

通过嵌入前门内的LED可以确认机械的动作状况



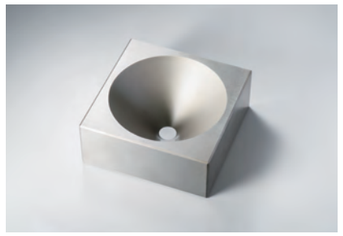
机内照明灯

LED照明



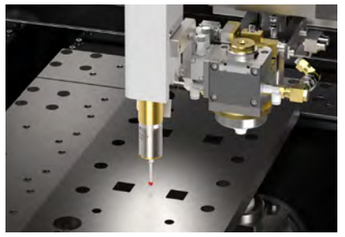
机外照明灯

LED照明



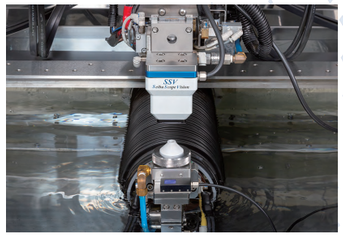
大锥体加工

最大可加工45度锥体



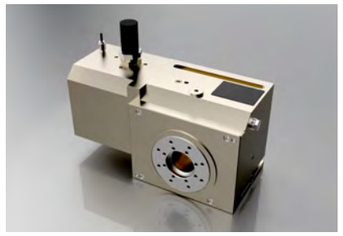
3D水平调整

补正工件上面水平度的功能

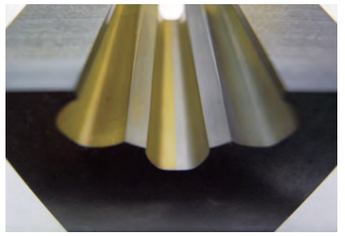


SSV

CCD摄像头图像测量装置



回转装置



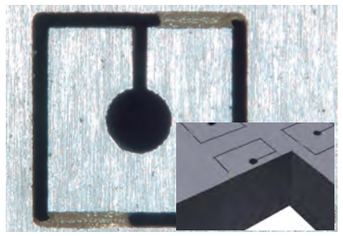
EL涂覆

需要SF电源(Φ0.10以上的规格)



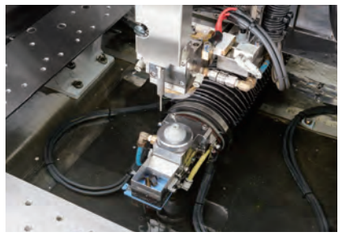
警示灯

状态显示灯(2灯式、3灯式)



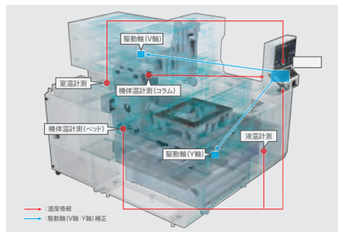
中子固定功能

含中子固定功能和PC程序转换软件



中子捕捉功能

中子自动排出装置(需要同时安装中子固定/型芯熔接功能核)



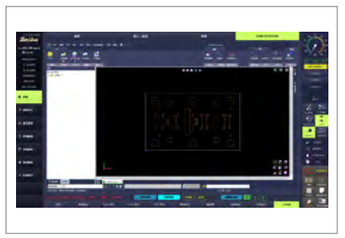
温度调整24

监测机床内部和周围的温度,并补正热变位



节距补正软件

补正X轴,Y轴的直线度



CAM-Station/CAM-Station PC

CAD/CAM软件(2D数据:CAD/CAM 3D数据:CAM)



选配工具组件

SuperMM80B/MM75B/M75B 选择配列表

◎标准规格　○选择配备（工厂发货后可安装）　●工厂选择配（工厂发货后不可安装）　×不可对应

选配名称	MB	MMB	Super MMB	详细说明
X-Y光学尺	○	◎	◎	
U-V光学尺	○	○	○	
绝缘工件台规格	●	◎	◎	UMMB和MMB；4面工件台（口字形），MB；3面工件台；(U字形)
细线走行方式（双张力方式）	×	◎	◎	使用细线时的张力波动、铜线振动被降低
φ0.10、φ0.15、φ0.25、φ0.30	○	○	○	可选择使用的铜线直径。　※1
φ0.05细线规格	×	○	×	使用φ0.05铜线时，需要的规格　※3
φ0.07细线规格	○	○	×	使用φ0.07铜线时，需要的规格　※2
φ0.10细线规格	○	○	○	使用φ0.10铜线时，需要的规格
废线部吸引装置	○	○	○	使用细线（Φ0.05～Φ0.07）时助供给铜线
喷流供给装置	○	○	○	通过水流喷射辅助供给铜线
20kg铜线供给装置	○	○	◎	
大角度锥体喷嘴	○	○	○	
高度调整治具	○	○	○	加工模板时调整上面高度的治具
自动垂直校正治具	○	○	○	自动测定铜线的垂直度
简易型架桥	○	○	○	
架桥	○	○	○	
虎钳	○	○	○	
细孔放电装置（SHM）附属Φ1.0	○	○	○	可选择Φ0.3，Φ0.5，Φ0.8，Φ2.0或Φ3.0
细孔放电装置（SHM）可安装型	○	○	○	可安装细孔放电装置（SHM）的规格，但是不含本体
加工液冷却装置	○	◎	◎	变压器形式的加工冷却装置
纯水装置	○	○	○	离子交换树脂10L×2个
防锈装置	○	○	○	防止铁系材料的生锈
排水部滤网	○	◎	◎	除去铜线碎屑等杂物
排水部滤网	○	○	○	
指定涂装颜色	●	●	●	
前门状态灯	○	○	○	通过嵌入前门内的LED可以确认机械的动作状况
机内照明灯	○	○	○	LED照明
机外照明灯	○	○	○	LED照明
大锥体加工	○	○	○	最大可加工45度锥体
3D水平调整	○	○	○	补正工件上面水平度的功能
3D水平调整Plus	○	○	○	补正工件上面水平度的功能和探头计测功能（追加）
SSV	○	○	○	CCD摄像头图像测量装置
SSV可安装型	○	○	○	SSV可用。不含本体
回转装置	○	○	○	
SF电源	○	◎	◎	精加工电源装置
EL涂覆	○	○	○	需要SF电源（Φ0.10以上的规格）
电源遮断装置	○	○	○	通过NC程序指令自动切断电源
外部警报输出组件	○	○	○	外部信号的输出组件
警示灯	○	○	○	状态显示灯（2灯式、3灯式）
中子固定/型芯熔接	○	○	○	可使用Φ0.10～0.25范围黄铜线
中子固定变更程序	○	○	○	含中子固定/型芯熔接功能和PC程序转换软件
中子捕捉功能	○	○	○	中子自动排出装置（需要同时安装中子固定/型芯熔接功能核）
温度调整24	○	○	○	监测机床内部和周围的温度，并补正热变位
节距补正软件	○	○	◎	补正X轴，Y轴的节距误差
真直度补正软件	○	◎	◎	补正X轴，Y轴的直线度
CAM-Station	○	○	○	内藏CAM软件（2D数据：CAD/CAM 3D数据：CAM）
CAM-Station PC	○	○	○	PC用CAM软件（2D数据：CAD/CAM 3D数据：CAM）
SmartCAD	○	○	○	PC用CAD/CAM
选配工具组件	○	○	○	

※1：工厂发货时，除了指定的铜线直径以外，机床不实行自动供给铜线的调整。若需要其他铜线直径的话，请选择其铜线直径。
※2：Φ0.07含废线部吸引装置。　※3：含喷射供给装置和废线部吸引装置。
※：4面绝缘工作台内侧为辅助用。非上面平面度的保证精度。

CAM-Station/CAM-Station PC 对应的CAD格式

DXF,DWG,2D/3D-IGES
Parasolid,STL,SOLIDWORKS,STEP,IDI,BMI

DXF/DWG为Autodesk公司的注册商标。
SOLIDWORKS为（美国）DS SolidWorks公司的注册商标。
Parasolid为SIEMENS公司的注册商标。
且，除这些之外被记录的公司名称及商品名称也都是各家公司的商标或注册商标。

MM50UP/35UP/M50HP/35HP 选择配列表

◎标准规格　○选择配备（工厂发货后可安装）　●工厂选择配（工厂发货后不可安装）　×不可对应

选配名称	M-HP	MM-UP	详细说明
X-Y光学尺	○	◎	
U-V光学尺	○	○	
绝缘工件台规格	×	◎	
细线走行方式（张力调节辊方式）	×	◎	使用细线时的张力波动，铜线振动被降低
AWF切换　※1 φ0.07，φ0.10，φ0.15，φ0.2，φ0.25，φ0.30 ※2	○	○	可选择使用的铜线直径。
AWF切换 φ0.05 ※3	×	○	
废线部吸引装置	○	○	使用细线（Φ0.05～Φ0.07）时助供给铜线
喷流供给装置	○	○	通过水流喷射辅助供给铜线
20kg铜线供给装置	○	○	
大角度锥体喷嘴	○	○	
高度调整治具	○	○	加工模板时调整上面高度的治具
自动垂直校正治具	○	○	自动测定铜线的垂直度
简易型架桥	○	○	
架桥	○	○	
虎钳	○	○	
细孔放电装置（SHM2）附属Φ1.0	○	○	可选择Φ0.3、Φ0.5、Φ0.8、Φ2.0或Φ3.0
细孔放电装置（SHM2）可安装型	○	○	可安装细孔放电装置（SHM）的规格，但是不含本体
加工液冷却装置	○	◎	变压器形式的加工冷却装置
纯水装置	○	○	离子交换树脂10L×2个
防锈装置	○	○	防止铁系材料的生锈
排水部滤网	○	◎	除去铜线碎屑等杂物
指定涂装颜色	●	●	
前门状态灯	○	○	通过嵌入前门内的LED可以确认机械的动作状况
机内照明灯	○	○	LED照明
机外照明灯	○	○	LED照明
大锥体加工	○	○	最大可加工45度锥体
3D水平调整	○	○	补正工件上面水平度的功能
3D水平调整Plus	○	○	补正工件上面水平度的功能和探头计测功能（追加）
SSV	○	○	CCD摄像头图像测量装置
SSV可安装型	○	○	SSV可用。不含本体
回转装置	○	○	
SF电源	○	◎	精加工电源装置
EL涂覆	○	○	需要SF电源（Φ0.10以上的规格）
电源遮断装置	○	○	通过NC程序指令自动切断电源
外部警报输出组件	○	○	外部信号的输出组件
警示灯	○	○	状态显示灯（2灯式，3灯式）
中子固定/型芯熔接	○	○	可使用Φ0.10～0.25范围黄铜线
中子固定变更程序	○	○	含中子固定/型芯熔接功能和PC程序转换软件
中子捕捉功能	○	○	中子自动排出装置（需要同时安装中子固定/型芯熔接功能核）
温度调整24	○	○	监测机床内部和周围的温度，并补正热变位
节距补正软件	○	◎	补正X轴，Y轴的节距误差
真直度补正软件	○	◎	补正X轴，Y轴的直线度
CAM-Station	○	○	内藏CAM软件（2D数据：CAD/CAM 3D数据：CAM）
CAM-Station PC	○	○	PC用CAM软件（2D数据：CAD/CAM 3D数据：CAM）
Smart CAD	○	○	PC用CAD/CAM
选配工具组件	○	○	

※1：工厂发货时，除了指定的铜线直径以外，机床不实行自动供给铜线的调整。若需要其他铜线直径的话，请选择其铜线直径。
※2：Φ0.07含废线部吸引装置。　※3：含喷射供给装置和废线部吸引装置。

CAM-Station/CAM-Station PC 对应的CAD格式

DXF,DWG,2D/3D-IGES
Parasolid,STL,SOLIDWORKS,STEP,IDI,BMI

DXF/DWG为Autodesk公司的注册商标。
SOLIDWORKS为（美国）DS SolidWorks公司的注册商标。
Parasolid为SIEMENS公司的注册商标。
且，除这些之外被记录的公司名称及商品名称也都是各家公司的商标或注册商标。

不断追求进化的西部电机放电线切割机的历史

1972~



EW-20
开发了世界首台
CNC放电线切割机
1972



EW-25
采用了高速功率晶体管
可实现高速度加工
1979



EW-400E
开发了铜线自动供
给装置AWFI
1981



EWP-300A
开发了高精度门型结
构放电线切割机
1983

1985~



EW-450K
开发了铜线自动供给装置
退火方式AWF2B/在断
线点供给铜线
1985



EW-A5S
开发了浸渍式放
电线切割机
1991



EWP-B3S
开发了浸渍式超精
密放电线切割机
1996



M500S
采用了
FANUC CNC
2003

2008~



SuperMM500S
实现了节距加
工精度±1μm
2008



M25LP
开发了浸油式
线切割机
2013



M15EX
对应Φ0.03铜线的
浸油式超精密机
2018



MM50UP
工作规模扩大
新增IoT功能
2022

Memo





省略作业 EL涂覆（选择配备）

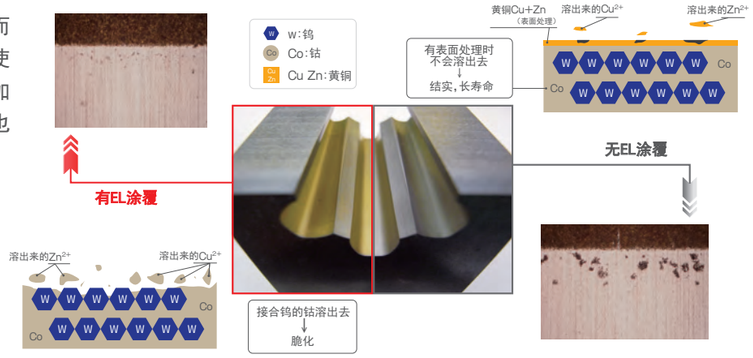
超硬合金的腐蚀的对策

在加工表面涂覆其铜线的黄铜从而防止硬质合金（超硬）材料钴的流失。使用此功能，可在水中加工，替代了油式加工。因此，方便保养，而且，模具的寿命也可变长。

在水里加工硬质合金（超硬）材料时，材料里的钴流出，因而发生工件的脆化

EL涂覆
在加工表面涂覆黄铜

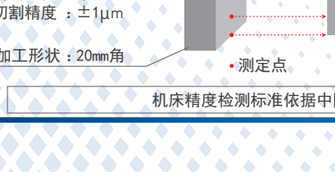
- 可实行水中防蚀
- 和油式加工相比，保养非常方便
- 实现和油式加工同等的模具寿命



没有间隙 超精密模板加工

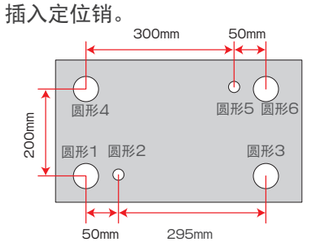
模具的坐标研磨工序的省略化（MM50UP加工实例）

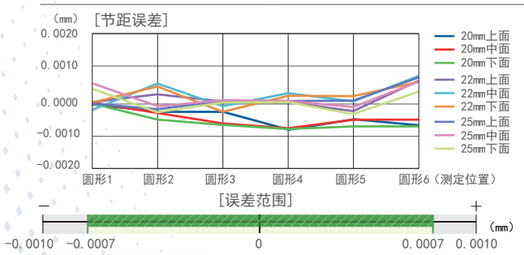
以模板为例，将分别加工的不同板厚的块模板（T20mm, 22mm, 25mm）重叠，插入定位销。



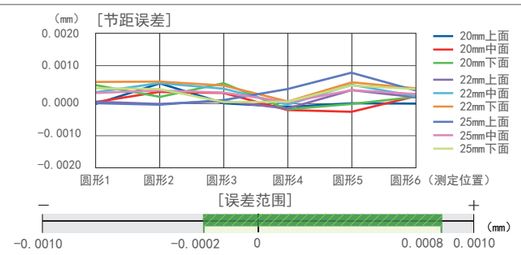
▌加工模板的节距精度

材质：SKD11
板厚：20,22,25mm
加工回数：6回
铜线直径：Φ0.2
Ra：0.19μm
Rz：1.57μm





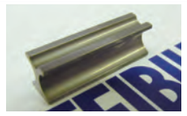
X轴方向节距误差　误差范围 0.0014mm

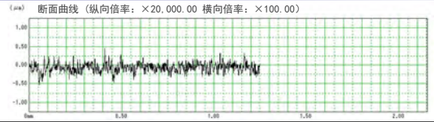


Y轴方向节距误差　误差范围 0.0010mm

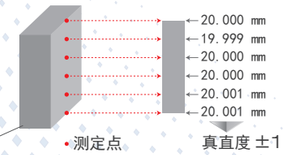
加工表面粗度/切割尺寸精度/切割效率

加工表面粗度：Ra0.10μm（全系列机型）
材　质　：硬质合金（超硬）
板　厚　：20mm
切割回数：7回
铜线直径：φ0.2mm
表面粗度：Ra：0.10μm





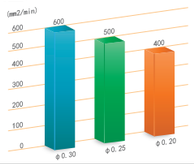
切割尺寸精度：±1μm（全系列机型）
材　质　：SKD11
板　厚　：30mm
切割回数：4回
铜线直径：φ0.2mm
切割精度：±1μm



切割效率：600mm²/min（全系列机型）
材　质　：铝材
板　厚　：50mm
切割回数：1回
铜线直径：φ0.3mm
切割效率：600mm²/min

使用铜线最大加工速度

0.25铜线	500mm²/min
0.3 铜线	600mm²/min



机床精度检测标准依据中国国家标准GB/T-19361-2003实行　以及国际质量ISO 230/2(1997)标准实行

没有间隙 加工例

组合加工



材质：SKD11 面粗度：Ra0.25μm Rz2.00μm
铜线直径：Φ0.2　加工时间：50 小时
板厚：60mm

高板厚冲头加工



形状精度 （mm）

	高度	面 1	面 2
上	120	20.0000	19.9990
	90	19.9990	19.9992
中	60	20.0000	19.9997
	30	20.0002	20.0000
下	0	20.0004	20.0002

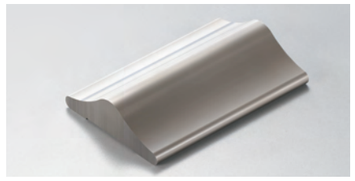
材质：SKD11 面粗度：Ra0.31μm Rz2.50μm
铜线直径：Φ0.2　加工时间：3.5 小时
板厚：120mm

高精度段差组合加工



材质：SKD11 面粗度：Ra0.25μm Rz2.00μm
铜线直径：Φ0.25　加工时间：7 小时 18 分
板厚：60,80mm

最佳面加工



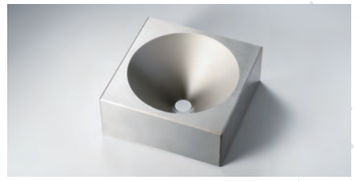
材质：SKD11 面粗度：Ra0.06μm Rz0.50μm
铜线直径：Φ0.1　加工时间：3 小时
板厚：30mm

高厚度锥度组合加工



材质：SKD11 面粗度：Ra0.30μm Rz2.80μm
铜线直径：Φ0.25　加工时间：4 小时
板厚：100mm　锥度角度：10°

45度锥体加工



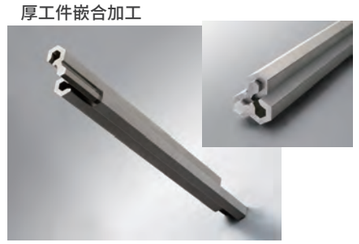
材质：SKD11 面粗度：Ra0.50μm Rz4.50μm
铜线直径：Φ0.2（Megacut-T）加工时间：5 小时
板厚：40mm

最佳面加工



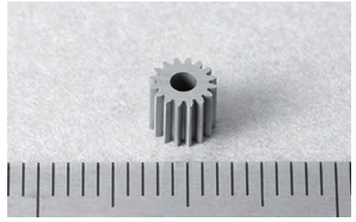
材质：SKD11 面粗度：Ra0.08μm Rz0.65μm
铜线直径：Φ0.20　加工时间：4 小时 16 分
板厚：30mm　形状精度 ±2μm

厚工件嵌合加工



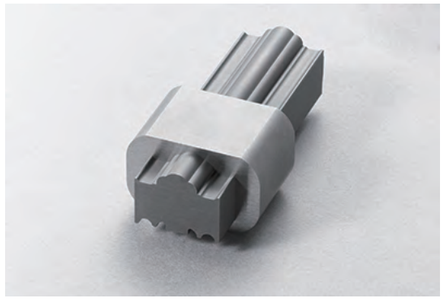
材质：SKD11 面粗度：Ra0.55μm Rz4.41μm
铜线直径：Φ0.25　加工时间：21 小时（总计）
板厚：200mm　形状精度 ±2μm

小直径齿轮全周加工



材质：SKD11 面粗度：Ra0.28μm Rz2.28μm
铜线直径：Φ0.10　加工时间：1.5 小时
板厚：3mm　形状精度 ±2μm

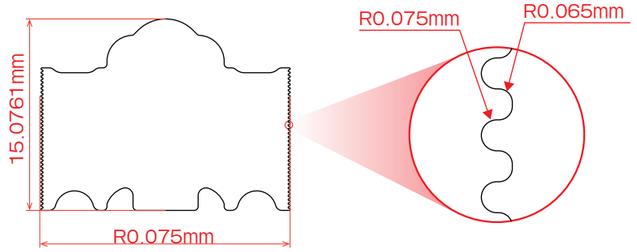
锯齿加工（冲模/冲头）



冲模
材质：SKD11　面粗度：Ra0.15μm Rz1.21μm
铜线直径：Φ0.10　加工时间：3 小时 50 分
板厚：20mm　形状精度 ±2μm

冲头
材质：硬质合金（超硬）（RG3）面粗度：Ra0.12μm Rz0.98μm
铜线直径：Φ0.10、Φ0.25　加工时间：8 小时 10 分
板厚：60mm　形状精度 ±2μm

锯齿规格



测定结果（图内数值为误差数值：单位mm）

