



MITSUBISHI ELECTRIC

三菱数控电火花成型加工机

Changes for the Better

**MITSUBISHI
NC EDM**

**EA8A
EA12A NEW**



三菱电机株式会社大连机器有限公司是取得了环境管理系统标准 (ISO14001) 及质量系统标准 (ISO9001) 认证的工厂。



新控制装置Advance与 先进的V放电技术的融合



基于人体工学的设计

- 15英寸的大画面
- 使用触屏实现直观的操作
- 配置键盘/鼠标,使用方便

新控制装置

Easy-Advance 追求操作性,使用更方便

大画面与卓越的操作性

- 【加工准备】
- 可视化的工件或电极的测量画面



加工支援 ESPERADVANCE

- 【加工编程】
- 表格化的简便编程系统



加工条件检索(形状EXPERT)

符合形状要求的最佳加工条件和程序的制作

- 【肋板】
- 对应整体肋板,单侧肋板的设定



设定精加工形状

- 丰富的摇动类型



也支持螺纹,斜齿轮等编程困难的加工

【浇口】

- 潜入式浇口加工的程序也能简单制作



【螺纹】

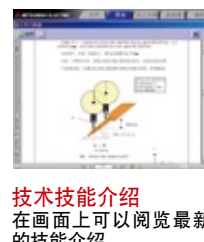
- 粗/精加工一体电极的程序制作



Net-Advance 通过网络技术进一步完善技术支持服务

通过Web将系统文档
随时更新最新版本

- 通过技术支持Web,从DIAX-NET上更新软件的最新版
- 加工机搭载的子文档(e-MANUAL,报警导引,技术技能介绍)等的最新版本也可同时更新



DIAX-NET.COM
http://www.diax-net.com/

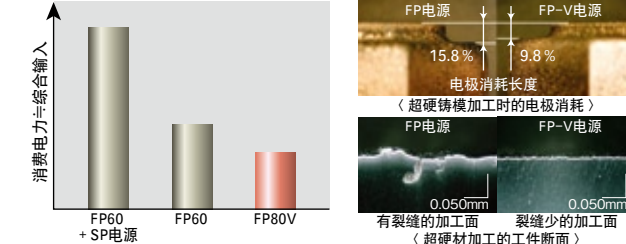
V放电技术对应各种各样放电加工

V放电技术

Machining 加工性能

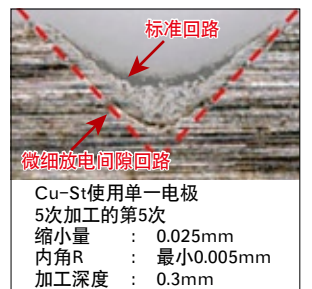
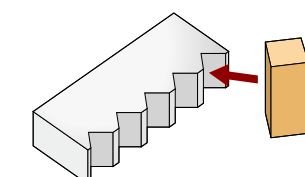
FP-V电源

- 节能电源,降低运行费用
- 即使对超硬材料也可实现高速低消耗的加工



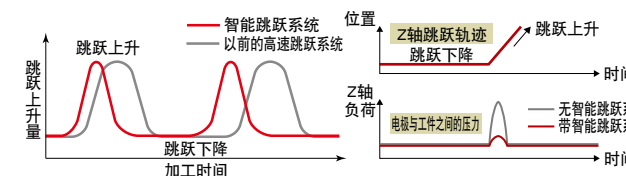
抑制消耗回路,微细放电间隙回路

- 对应小缩小量(单边缩小量 0.015 ~ 0.030mm)的加工



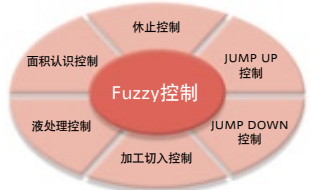
加工安定化跳跃控制:SS JUMP3

- 通过对跳跃动作的最佳平滑处理减轻对电极的负荷,实现加工安定化和高速化



加工最佳化控制

- 根据加工状态自动调整最佳加工条件

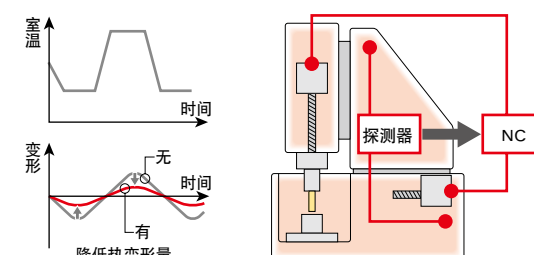


Machine 机械性能

半封闭构造

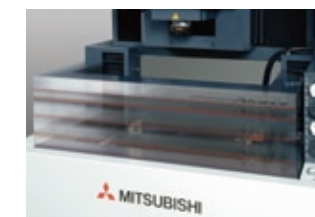
热变形补正功能

- 降低由于温度变化引起的热变形
- 长时间加工的精度安定化

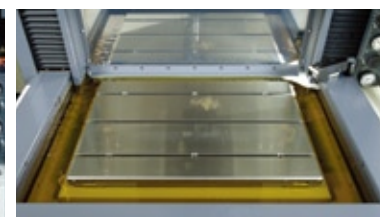


加工槽

- 三面开放型的升降加工槽,装夹性能良好
- 调整加工槽内液流量,扩大无喷油加工的范围



照片为EA8A机型



照片为EA12A机型

EA8A

配置FP-V电源
高性能小型高精度机型



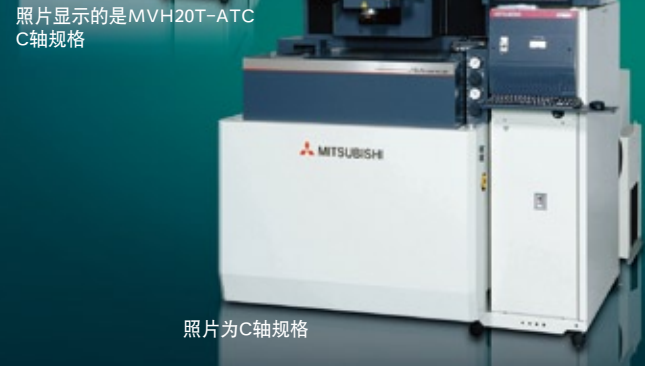
照片显示的是MVH20T-ATC
C轴规格

EA12A

配置FP-V电源
高性能电火花成型加工机



照片显示的是MVH20T-ATC
C轴规格

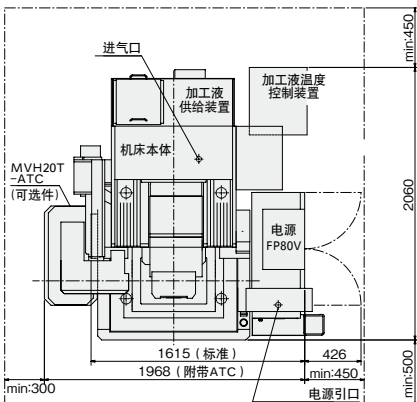
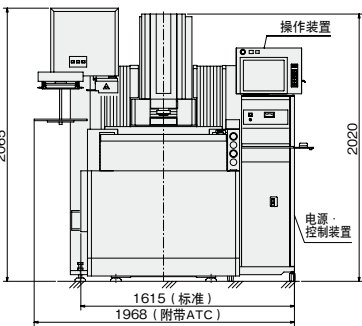


照片为C轴规格

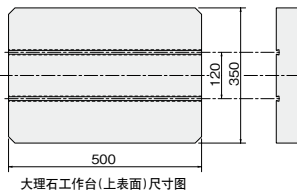


照片为C轴规格

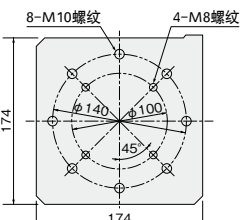
EA8A



EA8A

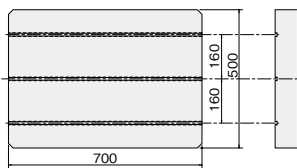


大理石工作台(上表面)尺寸图

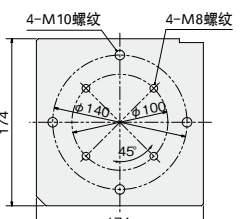


电极安装头 尺寸图
※上图为标准规格。C轴 / 自动装夹
(可选件)附属的场合与上图所示不同

EA12A

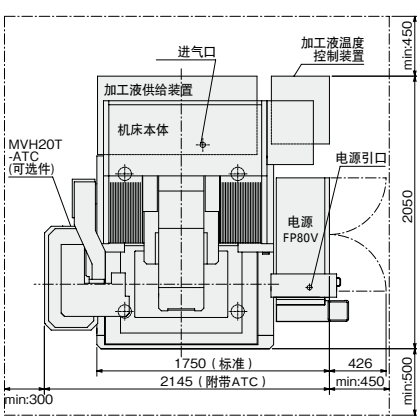
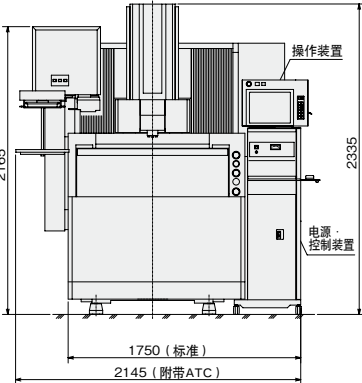


工作台(上表面)尺寸图



电极安装头 尺寸图
※上图为标准规格。C轴 / 自动装夹
(可选件)附属的场合与上图所示不同

EA12A



标准配置

- 超硬加工回路
- 非镜面精加工回路(PS回路)
- 镜面精加工回路(GM2回路)
- 微小GAP回路
- 热变形补偿系统
- Z轴光栅尺
- 高精度定位回路
- 加工槽内液流量调整功能
- 大理石工作台70mm规格(EA8A)
- LAN规格

可选件

- 高刚性内藏C轴
- 自动装夹
- 往复式ATC
- MVH20T-ATC
- XY轴光栅尺
- 高性能手控盒
- 加工液分配器
- 内藏式工程表

标准搬入宽度

	EA8AM		EA12AM	
	宽	高	宽	高
标准规格	1486	1486	1670	2380
往复式4T-ATC规格	1600	2120	1795	2380
往复式7T-ATC规格	—	—	1955	2380
MVH20T-ATC规格	1616	2120	2065	2380

卓越的操作性 —①

- 15英寸触摸式液晶屏
- 加工条件检索(形状EXPERT、VDI对应加工条件)

适合精密加工的高精度技术 —②

- 配置热变形补偿功能,使长时间加工精度稳定
- 使用加工液定温,和高精度定位功能能够保持装夹时的高精度
- 标准配置Z轴光栅尺(XY轴可选件)

新高速FP-V电源

- 大幅提高加工速度与改善电极消耗
- 标准配置超硬,特殊材用加工回路
- 通过优化加工参数实现石墨电极的高性能加工
- 节能型电源标准配置(与本公司的FP电源相比削减20%)

实现微细精加工 —③

- 标准配置大理石工作台(EA8A)
- 容易研磨的高光洁度的表面
- 微细放电间隙回路,对应小间距的接插件模具

先进的加工控制 —④

- 智能跳跃系统3实现加工安定化和高速化

提高装夹操作性 —⑤

- 三面开放型的升降加工槽,装夹性能良好
- 调整加工槽内液流量,扩大无喷油加工的范围

维护·保养 —⑥

- 将维护保养空间集中在机床后方,改善作业性
- 使用长寿命网状过滤芯



加工液油箱(EA8A)

加工液油箱(EA12A)

机床本体(标准规格)

适应型号	EA8AM	EA12AM
机床本体	尺寸(长×宽×高) [mm] 1615×2060×2020	1750×2050×2335
系统总重量	[kg] 2000	3725
轴移动量 (X×Y×Z) [mm]	300×250×250	400×300×300
主轴	工作台到电极安装面之间的距离 [mm] 223~473	270~570
最大电极重量 [kg]	25	50
加工槽	方式 加工槽自动升降式	加工槽自动升降式
内部尺寸(长×宽×高) [mm]	760×520×260	850×600×350
液面调整范围(从工作台上表面) [mm]	85~210	100~300
尺寸(宽×长) [mm]	500×350	700×500
工作台	工件最大尺寸(长×宽×高) [mm] 730×490×160	800×550×250
最大承载重量 [kg]	550	700
T型槽	2个槽,间距13~120mm	3个槽,间距12~160mm
加工液油箱	容量(加工液初期投入量) [ℓ] 165 (175)	340 (400)
过滤方式	微细纸芯过滤器 1根	微细纸芯过滤器 2根
加工液温度控制装置	冷却装置	冷却装置

工作台到电极安装面的距离

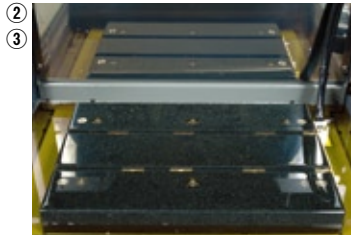
		3R-MACRO	EROWA	3R-Combi	
				MACRO	Jr
EA8AM	C轴 [mm]	158~408	175.5~425.5	158~408	168~418
	自动装夹 [mm]	221~471	230.5~480.5	221~471	231~481
EA12AM	C轴 [mm]	135~435	152.5~452.5	135~435	145~445
	自动装夹 [mm]	198~498	207.5~507.5	198~498	208~508



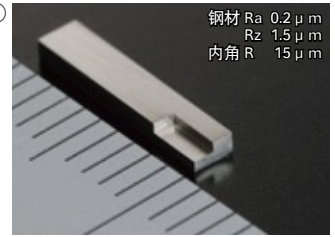
Advance控制装置



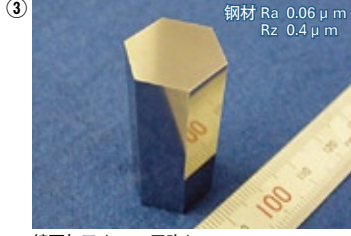
种类繁多的斜齿轮加工



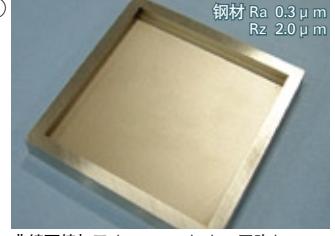
加工液定温模式(标准)、石定壁(EA8A)



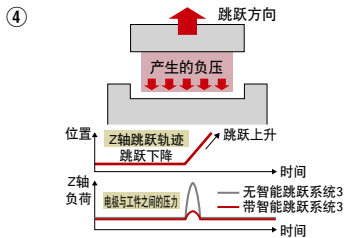
微細高精度加工



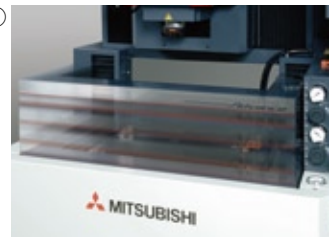
镜面加工(GM2回路)



非镜面精加工(□50mm)(PS回路)



减少大面积加工时的负荷实现稳定加工



自动升降加工槽

C轴 / ATC(可选件)

			3R		EROWA	
			MACRO	Combi	ITS	COMBI
C轴	电极许可重量	10 ^{※1} [kg]	○	○	○	○
	回转数	10、20 [min ⁻¹]	○	○	○	○
ATC	往复式 4T ^{※5}	最大电极尺寸 70×70×100 [mm]	○	—	○	※4
	电极许可重量	5kg/1根 电极库 合计20kg	○	—	○	※4
	往复式 7T ^{※5} (只对应EA12A)	最大电极尺寸 35×35×100 ^{※2} [mm]	—	○	—	—
	电极许可重量	2.5kg/1根 电极库 合计10kg	—	○	—	—
MVH式 20T	最大电极尺寸	70×70×175 [mm]	○	○	○	※4
	电极许可重量	10kg/1根 电极库 合计80kg ^{※3}	○	○	○	※4

※1 3R-Combi的MACRO Jr与EROWA-COMBI的紧凑型为2.5kg/1根

※2 使用4根时为70×70×100 刀具库合计为10kg

※3 3R-Combi的MACRO型为5kg/1根,MACRO Jr为2.5kg/1根 刀具库的合计全为40kg

※4 EROWA ITS50为自动交换, EROWA紧凑型为手动交换]

※5 加工槽升降位置有限制

机床规格

适应型号		EA8AM	EA12AM
机床本体	尺寸（长×宽×高）	[mm] 1615×2060×2020	1750×2050×2335
	系统总重量	[kg] 2000	3725
轴移动量	（X×Y×Z）	[mm] 300×250×250	400×300×300
主轴	工作台到电极安装面的距离	[mm] 223～473	270～570
	最大电极重量	[kg] 25	50
加工槽	方式	自动升降式	自动升降式
	内部尺寸（长×宽×高）	[mm] 760×520×260	850×600×350
	液面调整范围(工作台上表面开始)	[mm] 85～210	100～300
	尺寸（长×宽）	[mm] 500×350	700×500
工作台 (大理石)	工件最大尺寸（长×宽×高）	[mm] 730×490×160	800×550×250
	最大承载重量	[kg] 550	700
	T型槽	2个槽,间距13-120mm	3个槽,间距12-160mm
加工液 油箱	容量(加工液初期投入量)	[ℓ] 165 （175）	340 （400）
	过滤方式	微细纸芯过滤器 1根	微细纸芯过滤器 2根
	加工液温度控制装置	冷却装置	冷却装置

电源・控制规格

适应型号		EA8AM	EA12AM
电源装置	电源型号	FP80V-A	
	最大加工电流峰值[A]	80	
	标配加工回路和功能	晶体管脉冲回路(TP)回路,超低消耗回路(SC,α-SC回路),精细无光泽回路(PS回路),镜面精加工回路(GM2)回路,模糊自适应控制系统,智能跳跃系统,摇动功能	
	放电自适应控制功能	DynaTech	
	电源方式	无电阻,低发热,紧凑型,电力再生型节能电源方式	
	冷却方式	间接空冷	
控制装置	控制装置型号	C31EA-2	
	输入方式	键盘,USB闪存,以太网	
	定位指示装置	触摸屏,鼠标	
	显示器	15英寸TFT彩色液晶显示屏	
	显示字符	字母数字字符	
	控制系统	CNC闭环(只标配Z轴)	
	控制轴数	最大4轴	
	设定(指令)单元	XYZ…0.1μm、C(回转轴)…0.0001°	
	最小驱动单元	XYZ…0.1μm、C(回转轴)…0.0001°	
	手动进给	高速/低速/微进(1μm/10μm),扩展模式(高速/低速) 最大进给速度XYZ:2000mm/min (使用倍率功能时:3000mm/min)*1	

※1 仅适用于高性能手动控制盒(选购件)
不可与标配的简易手动控制盒并用

可选项

可选项的配置可否,以及后加的可否,根据国家不同可能不同,请向弊社公司驻外据点或商社询问

主要可选项对应表— ◎标准配置 ○可后加的可选项 ●不可后加的可选项 ×不可对应

适应型号				EA8AM	EA12AM
机床本体	润滑	自动润滑装置		◎	◎
	标尺	光栅尺规格	Z轴	◎	◎
			XY轴	●	●
	热变形校正系统			◎	◎
	大理石工作台			◎	×
	高功能手控操作盒			○	○
加工槽	照明灯			○	○
	自动升降式			◎	◎
加工液系统	冷却器	加工液温度控制装置(冷却单元)		◎	◎
	加工液	加工液自动供排		◎	◎
		喷出吸引/自动切换		×	×
		喷嘴选择(8个) + 自动切换		×	×
		加工液分配器		○	○
电源	主电源	FP80V-A		◎	◎
		FP120V-A		×	×
	特殊电源	SP电源(超硬加工专用电源)		×	×
		NP2回路		×	×
		微细间隙回路		◎	◎
		GF2控制		×	×

适应型号				EA8AM	EA12AM
机头部分的装置	高精度内藏C轴※1			○	○
	高精度内藏高速转轴※1			×	×
	自动装夹※1			○	○
	基准夹头（3R-16M-MACRO-R规格）			○	○
	大型电极连接头			×	×
ATC	往复型※2	4T	3R-MACRO	●	●
			EROWA-ITS	●	●
	MVH型	7T	3R-Combi	×	●
		20T	3R-MACRO	●	●
			EROWA-ITS	●	●
			3R-Combi	●	●
控制装置	通信	外部信号输出（M代码）		×	×
		DNC H/W		◎	◎
		FTP		○	○
		DNC S/W		○	○
		RS232C界面		×	×
S/W		内藏工程表		○	○

※1 请在以下的种类中指定基准夹头
（3R-MACRO、3R-Combi、EROWA-ITS、EROWA-COMBI）

※2 加工槽升降位置有限制

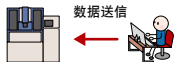
电气设置容量

适应型号	EA8AM	EA12AM
电源	FP80V-A	FP80V-A
最大加工电流 平均 [A]	60	60
最大加工电流 峰值 [A]	80	80
加工液温度控制装置 [kW]	1.74 (标准装置)	1.74 (标准装置)
综合输入容量 [kVA]	6.5	7.0
机床产生热量 [kW] *1	3.9	4.2

※1 大致值 < 发热量 (kW) = 综合输入容量 (kVA) × 0.6 >

关于网络连接规格(DNC,FTP可选项)

PC与加工机之间,可传输NC程序・加工条件・参数等数据
对应不同的機種・使用目的,可选项的选择也不同,请确认下表
还有,用户的内部局网中,每一台机床需要准备1个IP地址

要求规格	示意图	必要的可选项	补充事项
在机床部操作,从PC中获取数据		标准	在机床上使用Explorer,从机床部的共用HDD中获取数据。其后需要进行数据I/O
在机床部操作,直接将数据输入机床的NC		FTP	只需进行I/O操作即可获取数据
在PC部操作,将数据送入机床		标准	在PC上的Explorer,使用机床部的共用HDD。其后需要在机床上进行数据I/O
在PC部操作,直接将数据输入机床的NC		DNC	在PC上需要安装另售的DNC软件 关于可传送的数据种类,请参阅DNC规格说明书

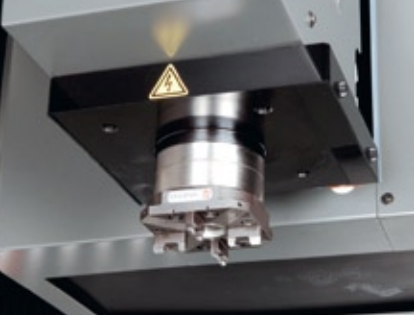
机头部分的装置

基准夹头



3R-16M-MACRO-R规格

自动装夹装置



在主轴的夹头上用空压夹头安装
(照片为EROWA-ITS 夹头规格)

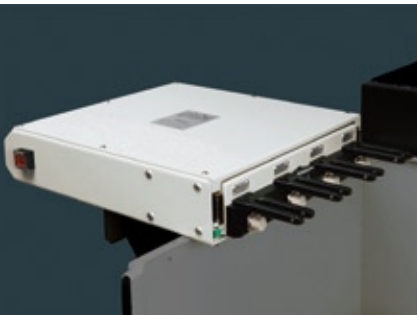
高刚性内藏C轴装置



对应电极校正平行与分度旋转加工
对应从主轴中心部喷加工液
(照片为3R-MACRO夹头规格)

ATC

往复式4T(电极自动交换装置)



电极4根为止可交换
对应使用复数个电极的连续加工

往复式7根(电极自动交换装置)



电极7根为止交换可能(只对应Combi规格)
对应使用复数个电极的连续加工

MVH-20T(电极自动交换装置)



电极20根为止交换可能
使用复数个电极,对应长时间的连续加工

加工液系统 其他

加工液分配器



步距加工时在极间喷射加工液
(照片为EA8A机型)



分为3喷头,向加工部喷射加工液



在步距加工时,用于在电极和工件之间喷油的
喷油口(照片为EA12A)

照明灯(荧光灯)



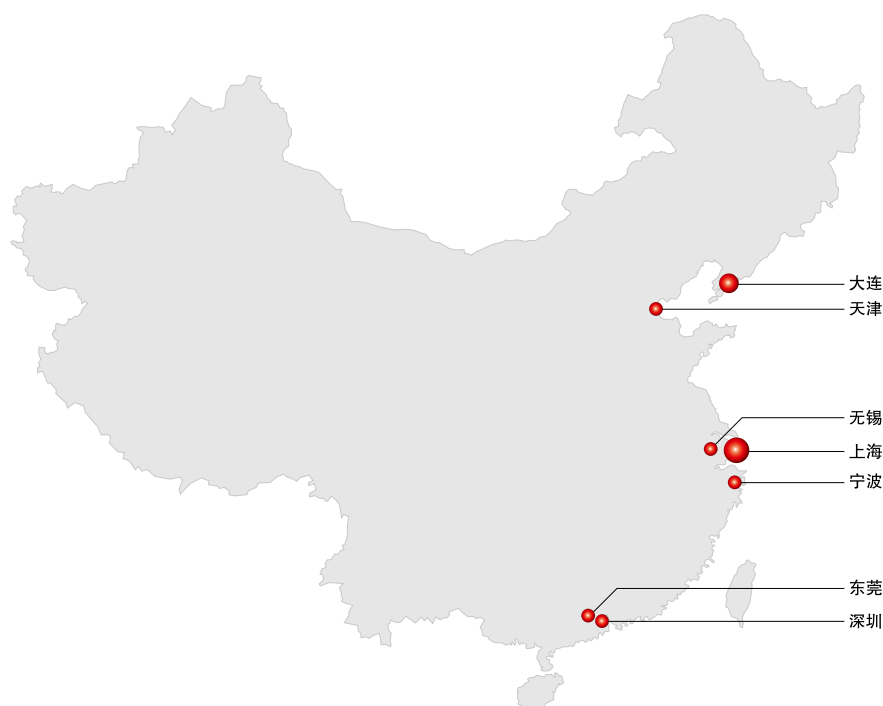
高功能手控操作盒



附有液晶表示,提高作业性
可用手控操作盒设定工件坐标
使用倍率功能可在50~150%的范围中变更移动速度

标准手控操作盒





三菱电机放电加工机床中国大陆主要技术服务点

大连地区	地址：大连市经济技术开发区东北区三街5号（116600）	电话：0411-87655951	传真：0411-87655952
天津地区	地址：天津市河西区友谊路50号友谊大厦18楼S1座（300061）	电话：022-28131015	传真：022-28131017
上海地区	地址：上海市新昌路80号智富广场（200003）	电话：021-23082820	传真：021-23082800
无锡地区	地址：太湖大道西877号（金匮西路877号）	电话：0510-85126335	传真：0510-85121335
宁波地区	地址：宁波市海曙区云霞路45~47号（315012）	电话：0574-87453290	传真：0574-87453292
深圳地区	地址：深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512~2516室（518034）	电话：0755-23998272	传真：0755-82184776
东莞地区	地址：东莞市长安镇锦厦路段振安大道聚和国际机械五金城C308室（523859）	电话：0769-85479675	传真：0769-85359682

代理商：

 **三菱电机自动化(上海)有限公司**

上海市南京西路288号创兴金融中心17楼
 电话：021-23223030 传真：021-33663335
<http://www.meas.cn>
<http://www.mitsubishielectric-automation.cn>