

MINAS-利器 系列

2014年6月2日

Panasonic AP社 马达BU

产业开发G, PMRZ 研发中心

利器系列制品概要

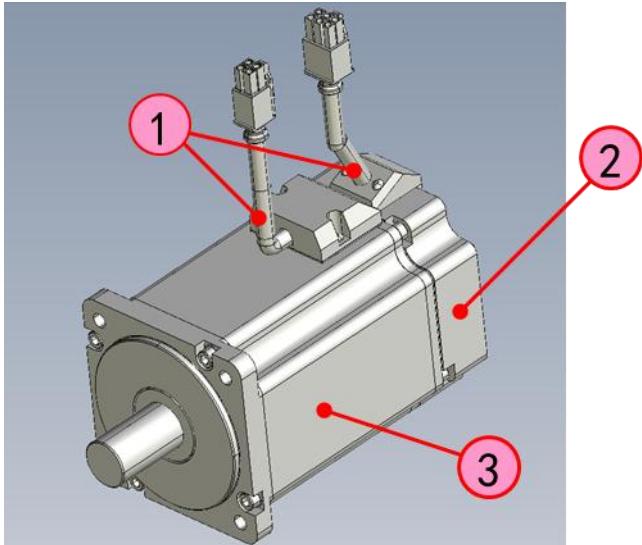
理念

限定功能专注于低成本化的低价格伺服电机&驱动器

	电机	驱动器
基本式样	<ul style="list-style-type: none"> • 50W/100W/200W/400W/750W/1kW/1.2kW • 50W/100W: □38mm 200W/400W: □60mm 750W: □80mm 1kW, 1.2kW : □130mm • 编码器: 10000分辨率 (2500P/r) 	<ul style="list-style-type: none"> • 电源 单相AC220V~240V (198V~252V) • 位置指令专用 (脉冲列指令) • 速度响应频率 约1300Hz
开发要点	<ul style="list-style-type: none"> • 高惯量式样 • 采用分割铁芯高密度卷线实现小型化 	<ul style="list-style-type: none"> • 内置实时自动调整 • 内置各种滤波器实现振动抑制及高速定位
取舍	<ul style="list-style-type: none"> • 外壳无涂装 (喷砂加工) • 轴式样 无键、无油封 	<ul style="list-style-type: none"> • 使用温度范围 0~50°C • 前面操作RSW、USB安装限定 • SEMI非对应 (UL、TUV认证日后申请)

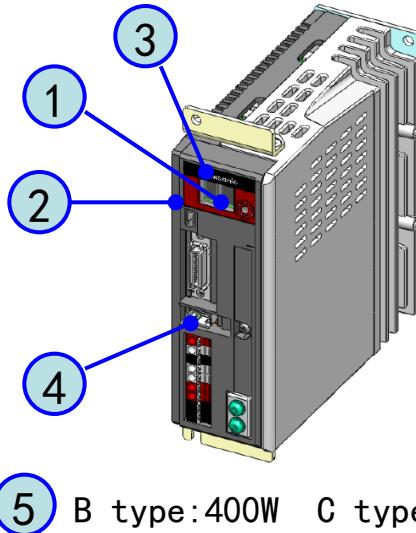
概要外观及主要设计式样

电机



	利器	旗舰 A5
①	导线	连接器
②	2500P/R (10000分辨率)	20bit (约100万分辨率)
③	共用 →	分割铁芯高密度卷线

驱动器



	利器	旗舰 A5
①	增益设定： 只有RSW	增益设定： 5个按键
②	→	详细设定： USB I/F
③	表示： 2位LED	表示： 6位LED

5 B type:400W C type:750-1.2kW

商品阵容

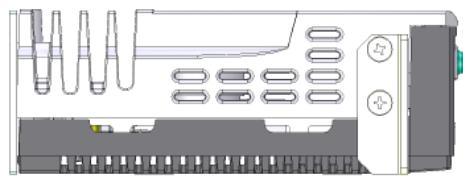
■ 马达阵容

容量	50W	100W	200W	400W	750W	1kW	1. 2kW
MHM系列 高惯量			□60 额定 3000r/min 最大 5000r/min	□60 额定 3000r/min 最大 5000r/min	□80 额定 3000r/min 最大 4500r/min	□130 额定 2000r/min 最大 3000r/min	□130 额定 2000r/min 最大 2500r/min
MSM系列 中惯量	□38 额定 3000r/min 最大 5000r/min	□38 额定 3000r/min 最大 5000r/min	□60 额定 3000r/min 最大 5000r/min	□60 额定 3000r/min 最大 5000r/min	□80 额定 3000r/min 最大 4500r/min		

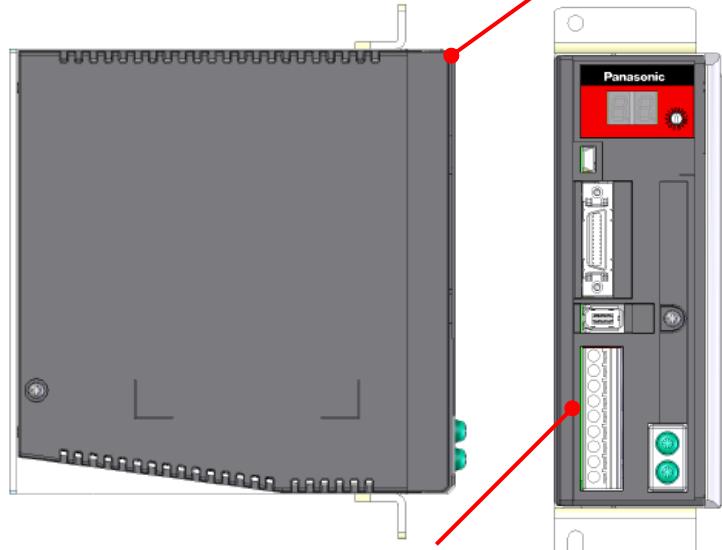
■ 驱动器阵容

容量	50W	100W	200W	400W	750W	1kW	1. 2kW
1 φ AC220V-240V 位置控制专用	B type			C type			
	D:55. 5 H:150 W:152			D:65. 5 H:150 W:190			

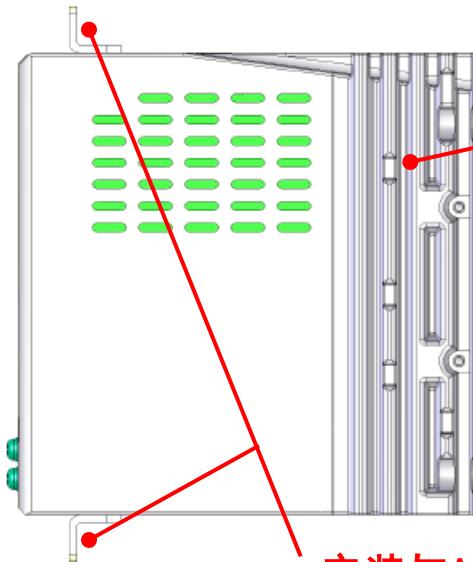
驱动器外观



外观、黑色



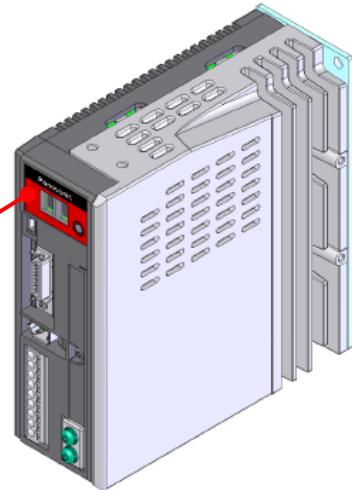
棒端子连接（不要螺钉紧固）



安装与A5互换

3D
想象图

7segLED
2位

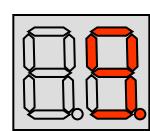


增益调整功能

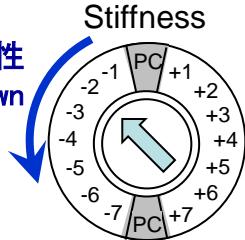
特长

- 通过前面旋转开关设定的出厂值进行增益刚性的UP/DOWN，设置合适的机械刚性。
- 需要进行详细设定时，可通过设定软件(Panaterm)连接至电脑，通过USB通信设定增益或陷波滤波器等进行振动抑制功能的活用。

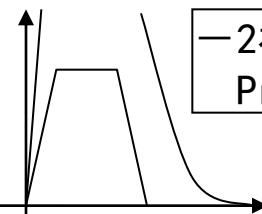
$RSW = -1 \sim -7$
用前面RSW设定



用前面RSW
降低振动

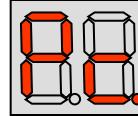


(Image)

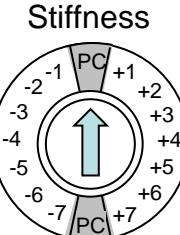


-2 补正后刚性
 $Pr0. 03=9$

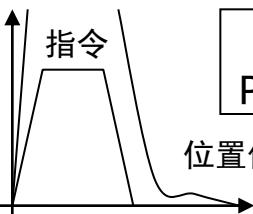
$RSW = "PC"$
出厂设定及
PANATERM设定



用PANATERM
可设定基本响应
(Pr0. 03: 刚性设定)

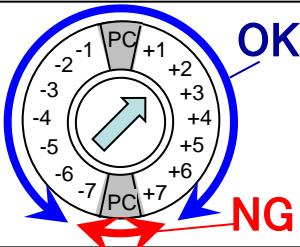


(Image)



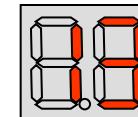
出厂设定
 $Pr0. 03=11$

※注意

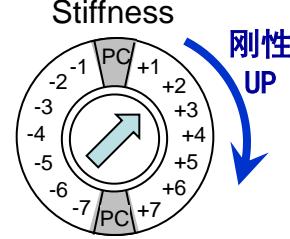


不通过PC设定，如果从 +7到-7改变刚性时（红色 下部旋转）
可能由于刚性变化过大发生机械振动。
使用时请通过PC调节（蓝色 上部旋转）。

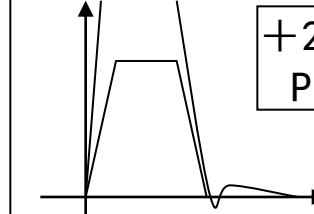
$RSW = +1 \sim +7$
用前面RSW设定



用前面RSW
提高响应



(Image)



+2 补正后刚性
 $Pr0. 03=13$

电机的特长



1kW以上的电机采用无PAC技术，实现低损失、小型化、超轻化

750W以下的电机采用内部粘结技术，实现低损失

1992

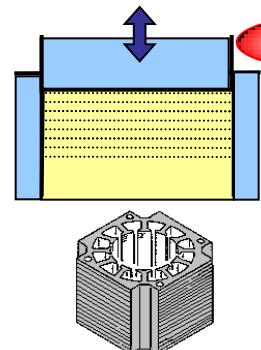
2004

2007

PAC技术

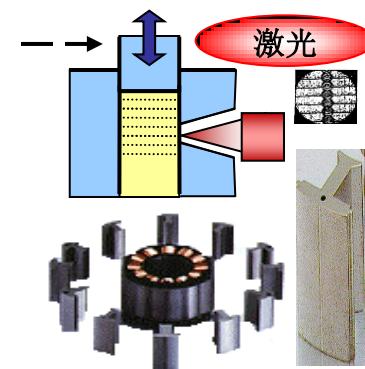
MINAS技术

层压技术



PAC技术

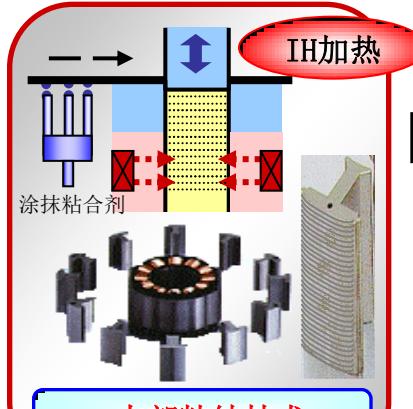
半孔铆接



内部激光固定技术

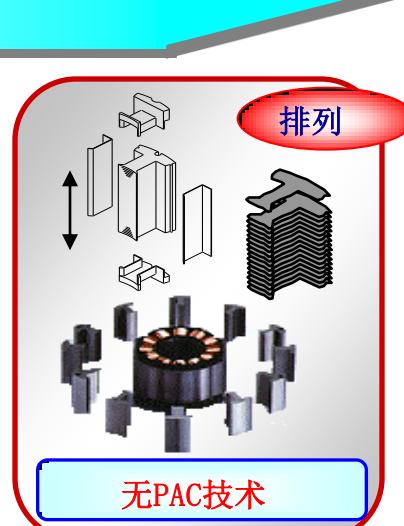
MINAS技术

IH加热



内部粘结技术

排列



无PAC技术

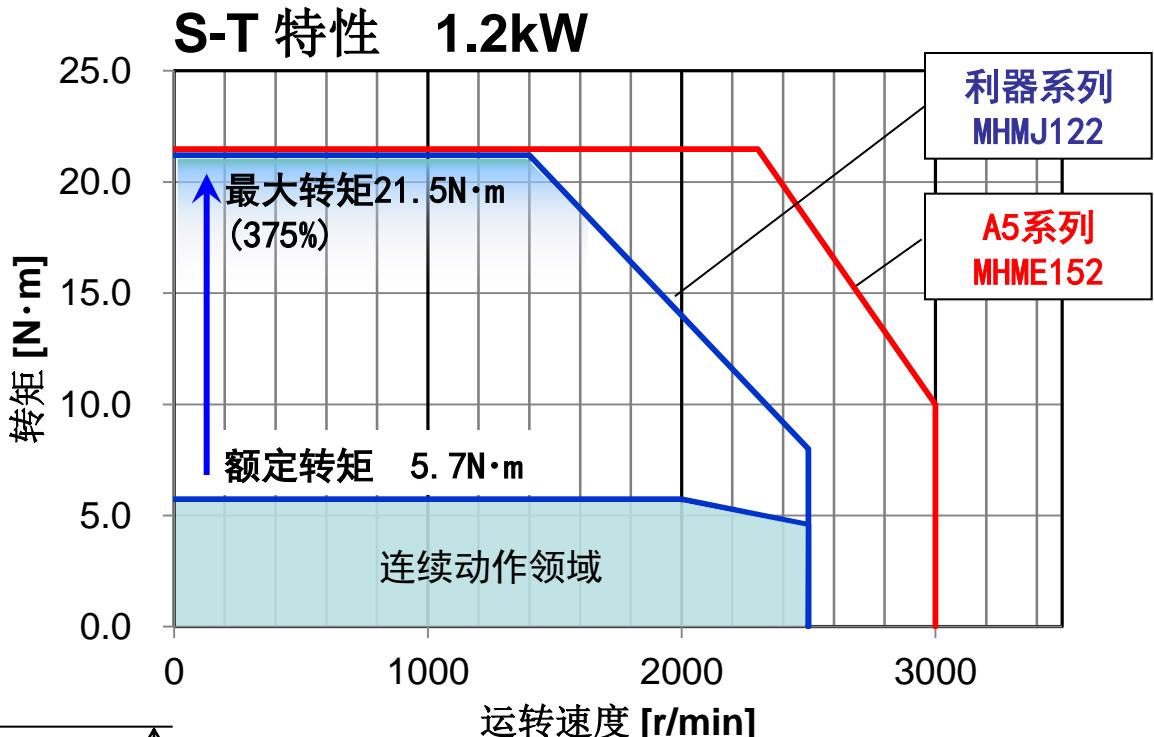
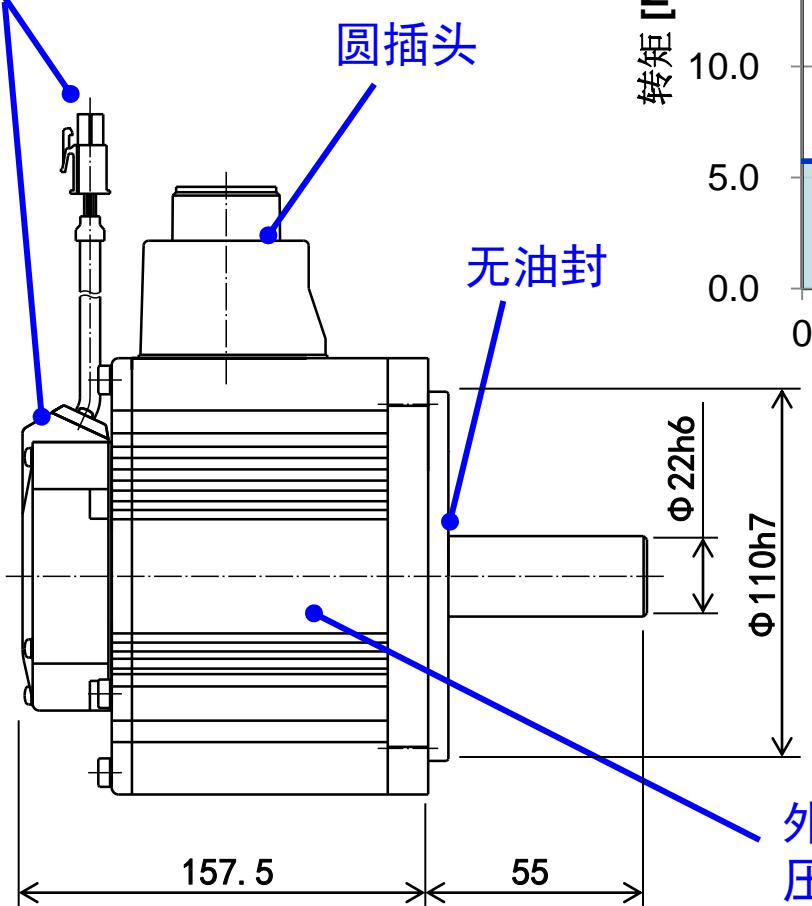
<他社比較>

提高效率 40% (1kW以上L寸提高约20%)

	Panasonic 利器	Panasonic A5E	Panasonic A5
马达保护构造（小功率类型）	IP65	IP65	IP67
最大回转数（小功率类型）[r/min]	5000	5000	6000
马达重量（1kW）[kg]	5.3	5.2	5.2
马达寸法（1kW）[mm]	140	138	138

大型电机构造・特性

小型MINAS采用
RE后盖
RE出口线连接



驱动器的比较特征

		MINAS-利器	MINAS-A5E	MINAS-A5
驱动器构成	容量	50W~1.2kW	50W~5kW	50W~15kW
	电源电压	AC220V	AC100V, 200V, 400V	AC100V, 200V, 400V
	形状	B、C型	A~F型	A~H型
	驱动器重量 (代表400W)	1.4kg	1.2kg	1.2kg
	响应频率	1300Hz	2300Hz	2300Hz
	冷却构造	开放, 自冷	A~C: 开放, 自冷 D~F: 有风扇	A~C: 开放, 自冷 D~F: 有风扇
	控制模式	位置控制专用	位置/内部速度	P/S/T/内部速度
	全闭环控制	×	×	○
	内部速度	×	8速	8速
	动态刹车的选定功能	伺服OFF时, 有时序	○	○
	IF接口	26P	50P	50P
	与电脑通信	USB	USB	USB
	脉冲指令速度	500kpps	4Mpps	4Mpps
	脉冲反馈	500kpps	4Mpps	4Mpps
调整功能 (增益) (振动控制)	操作开关	增益刚性设定用RSW	按钮SW 5个	按钮SW 5个
	制振滤波器数	2	2	2
	制振滤波器 频率	1~200Hz	1~200Hz	1~200Hz
	制振滤波器 自动设定	Panaterm使用	Panaterm使用	Panaterm使用
	陷波滤波器数	4	4	4
	陷波滤波器频率	50~5000Hz	50~5000Hz	50~5000Hz
	陷波的深度, 宽度调整	有4	有4	有4
	适应陷波(自动设定)数	2	2	2
	适应陷波频率	50~5000Hz	50~5000Hz	50~5000Hz
	响应频率仿真	○	○	○
	FIR滤波器	0~1000ms	0~1000ms	0~1000ms
	实时自动调整 刚性设定	参数: 0~31 RSW: 出厂值±7	0~31	0~31
保护, 诊断	增益切换	3段	3段	3段
	动作诊断	○	○	○
	报警的附带情报	○	○	○
	编码器温度检出	×	×	○
规格对应	寿命预报	×	○	○
	Safety对应	×	×	○
	EMC指令	○ (申请预定)	○	○

马达的特征比较

		MINAS-利器	MINAS-A5E	MINAS-A5
构成	输出	50W~1.2kW	50W~5.0kW	50W~15kW
	电源电压	AC220V	AC100V,200V,400V	AC100V,200V,400V
	形状(法兰size mm)	□38、□60、 □80、□130 4口径	□38~□180 7口径	□38~□220 8口径
	编码器分辨率	2500P/R增量式	20bit增量式	20bit增量式 17bit绝对式
	耐热等级	B	B	B
	保护构造	IP65	IP65	IP67
	代表机种比较	400W		
海外安全规格	机种名	MHMJ042P1A	MHME042G1A	MSME042G1A
	输出[kW]	0.40	0.40	0.40
	法兰 size[mm]	□60	□60	□60
	全长[mm]	118.5	118.5	99
	重量[kg]	1.4	1.4	1.2
	回转速度[r/min]	额定 3000	3000	3000
		最大 5000	5000	6000
	转矩[N·m]	额定 1.3	1.3	1.3
		最大 3.8	3.8	3.8
	惯量[×10^-4kg·m^2]	0.67	0.67	0.26
海外安全规格		UL/CE (对应预定)	UL/CE	UL/CE