



MITSUBISHI ELECTRIC

交流伺服系统

采用光纤网络的先进伺服技术

MELSERVO

J3



三菱电机株式会社名古屋制作所，是已取得环境保护管理系统ISO14001和
质量管理体系ISO9001认证的工厂。

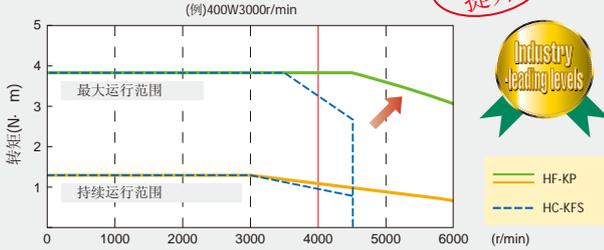


MELSERVO-J3 不断发展的新一代伺服

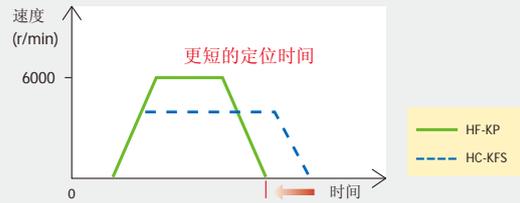
实现高速度、高精度

■ 高速定位改善平滑时间

- 高速度、高转矩电机HF系列
*申请专利中



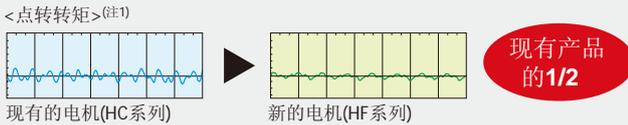
- 高速度(6000r/min)和高性能速度频率响应(900Hz)缩短定位时间。



- HF-MP/HF-KP系列的最大速度已经提高到6000r/min，HF-SP2000r/min系列达到3000r/min。

■ 高度精确运行改善机器性能

- 高分辨率编码器262144p/rev(18-位)作为标准部件实现低速时的稳定性。
- 降低齿轮转矩以减小电机转矩波动。

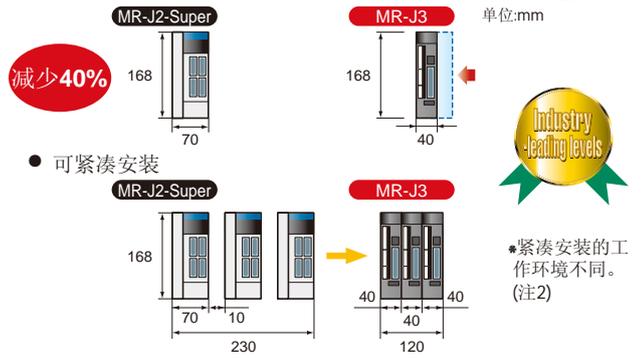


- 绝对编码器是标准配置。如果电池(MR-J3BAT)安装在伺服放大器上，在电源接通时不必再次进行原点回归。

紧凑灵活

<伺服放大器>

- 安装面积比现有型号减少40% (与400W相比较)。



<伺服电机>

- 比现有型号减少20% (例如:HF-MP/HF-KP系列400W)



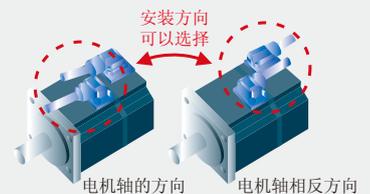
<伺服电机>

- HF-SP系列的连接器比已有的HC-SFS系列更小，可以使用户的系统更加紧凑。

■ 接线灵活

- 伺服放大器端子排采用连接器，因此减少了接线时间。关于连接器详见此样本中的“外部设备”部分。(仅适用于MR-J3-350 以下的伺服放大器。)

- 源自电机的电缆可以根据所选择的电缆沿电机轴的方向或电机轴的反方向引出。(HF-MP/HF-KP系列)



环境安全

■ 改进环境安全

- 伺服电机HF-KP系列全部符合IP65标准(轴贯通部分除外)。(注3)
- 伺服电机HF-SP系列全部符合IP67标准(轴贯通部分除外)。



符合海外标准

■ 符合 EN, UL, cUL 标准

- MELSERVO-J3标准性能规格符合海外标准。

- 此产品不属于中国强制认证(CCC)范围。



注: 1. 此数据适用于750W。
2. 详见此样本中的“伺服放大器性能参数”和“使用注意事项”。
3. 当在IP65环境中使用电机时应采用IP65 兼容电缆。



改进的调谐功能

简单调谐

不断改进的实时自动调谐



现在可以实现响应设定值的详细设置!

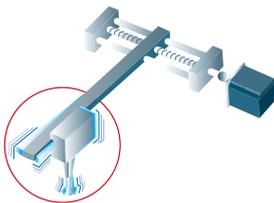
利用三菱创新的模型自适应性控制和不断发展的自动调谐功能,只需要通过改变响应设置值就能够实现调谐!!

精确调谐

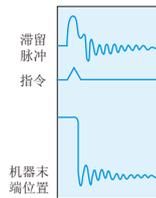
- 抑制机器中末端的振动或机器中的滞留脉冲波动

高级振动控制

*专利申请中

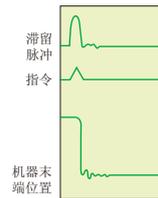
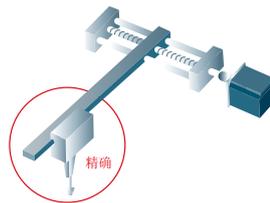


轻易消除振动!



接通

自动调谐自动抑制振动。



- 驱动轴时, 如滚轴丝杠共振

适应性滤波器II

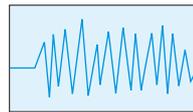
*专利申请中

易于使用!



不检测机械系统(驱动轴)的频率特性自动设置最佳“机械共振抑制滤波器”以抑制共振。与现有的型号相比提高了适应频率范围,因此能够抑制驱动轴的共振。

驱动轴振动



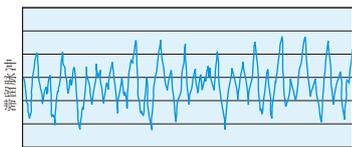
“适应性滤波器II”功能ON

- 改善印刷机械和包装机械等的同步精度

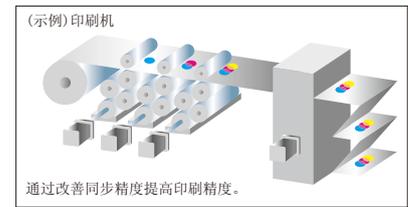
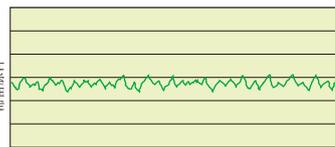
鲁棒扰动补偿功能



提高对于干扰因素的响应, 可以将扰动抑制在一个稳定的状态。



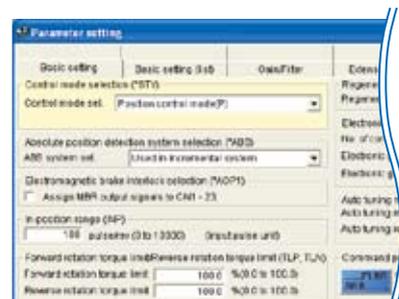
鲁棒扰动补偿功能ON



简单设置和调谐支持工具-易用的设置软件-(MR Configurator)

- 简单设置

新的“参数设置”窗口使得设置更加容易!



- 监控电机状态

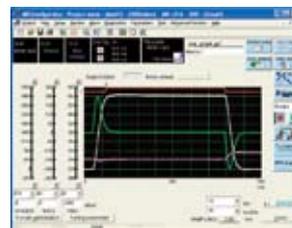
监控功能
诊断功能



• USB 接口能够进行高速采样和长期波形测量。

- 信息统一管理

对于MR-J3-B类型, MR-Configurator (设置软件) 可以用于连接运动控制器(Q172HCPU/Q173HCPU)的个人电脑。易于实现信息的统一管理, 如多根轴的参数设置和监控。



• 新增加放大器诊断功能。

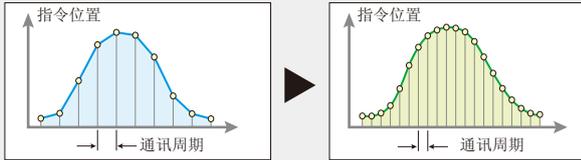
• 图形功能增加一个模拟通道(总共3个通道)。



兼容SSCNETIII高速串行总线:MR-J3-B型

■ 通过光纤通讯实现高精度、高速度

- 改善系统响应性!
控制器与伺服放大器之间的数据交换速度大大提高, 因而缩短处理时间。
- 高级插补的同步控制和同步启动!
- 利用高速串行通讯的平滑控制, 通讯周期缩短到0.44ms! (注1)

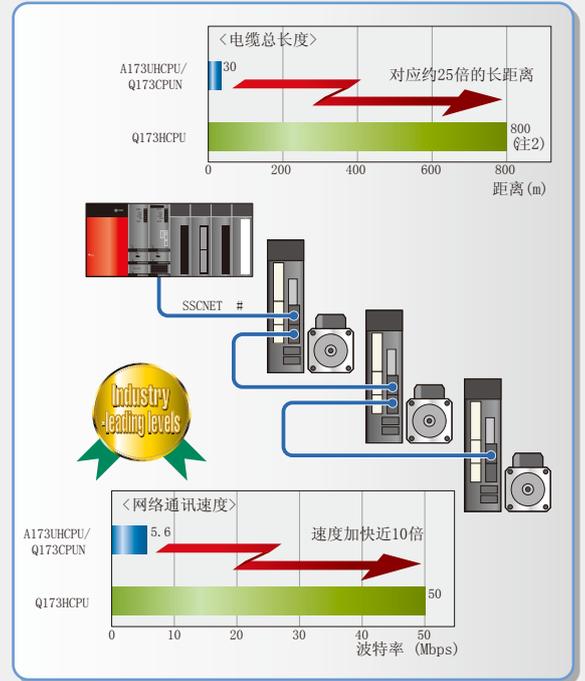


■ 光纤通讯接线简单灵活

- 可以进行长距离配线 (最大距离: 站间50m (注2) × 轴数)。
- 通过伺服放大器发出行程限制信号和近点DOG 信号减少接线。
- 与专用电缆简单连接, 减少接线时间并降低错误接线的概率。

■ 增强可靠性

- 光纤通讯改善了抗噪声的能力!
注: 1. 通讯周期根据所连接的轴数和控制器的运行周期而异。
2. 采用长距离电缆时: 站间50m × 16轴 = 800m



目录

特点	1	MR-J3-B	
型号构成	4	外部设备 (MR-J3-□B)	19
电机规格和特性	5	放大器规格	20
电机外形尺寸	9	标准接线图	21
电机特殊规格	11	放大器外形尺寸	22
MR-J3-A		选件 (注)	24
外部设备 (MR-J3-□A)	12	客户订购信息	31
放大器规格	13	MR-J3基本配置	33
标准接线图	14	选件	35
放大器外形尺寸	17	采用个人电脑	36
		外部设备	39
		使用注意事项	42

注: 此样本中“选件·电缆和接头”部分所述的电缆和接头单独销售。
每个电机适用的接头不同, 请在订购前仔细阅读此样本。

■对于伺服放大器

MR-J3-10 A

三菱电机通用AC伺服放大器
MELSERVO-J3系列

A: 通用接口
B: 兼容SSCNETIII

对应电机列表

*符合以下标准:
EN, UL, cUL

符号	HF-MP	HF-KP	HF-SP	
			1000r/min	2000r/min
10	053,13	053,13	—	—
20	23	23	—	—
40	43	43	—	—
60	—	—	51	52
70	73	73	—	—
100	—	—	81	102
200	—	—	121,201	152,202
350	—	—	—	352
500	—	—	—	502
700	—	—	—	702

符号	电源
无	3-相200VAC或 单相230VAC ^(注1)
1	单相100VAC ^(注2)

注: 1.单相220VAC仅适用于MR-J3-70以下的伺服放大器。
2.单相100VAC仅适用于MR-J3-40以下的伺服放大器。

■对于伺服电机

HF-KP 05 3 B

符号	电机系列
HF-MP	超低惯量小容量 
HF-KP	低惯量小容量 
HF-SP	中惯量中容量 

符号	轴封
无	无
J	有 ^(注1,2)

注: 1.带油封的HF-MP/HF-KP系列电机的外形尺寸与标准型号不同。详情请联系三菱电机。
2.对于HF-MP/HF-KP系列, 油封仅适用于0.1kW以上。

符号	轴端
无	标准(直轴)
K	带键槽 ^(注)
D	D形轴 ^(注)

注: 关于兼容的型号和详细规格, 请参考此样本的“特殊轴端规格”部分。

符号	电磁制动
无	无
B	有

*符合以下标准:
EN, UL, cUL

符号	额定输出(kW)
05	0.05
1到8	0.1 - 0.85
10到70	1.0 - 7.0

符号	额定速度(r/min)
1	1000 ^(注1)
2	2000 ^(注1)
3	3000 ^(注2)

注: 1. 1000r/min和2000r/min仅适用于HF-SP系列。
2. 3000r/min仅适用于HF-MP/HF-KP系列。

注: 关于定制产品是否已经获得标准, 详情请联系三菱电机。

电机规格和特性



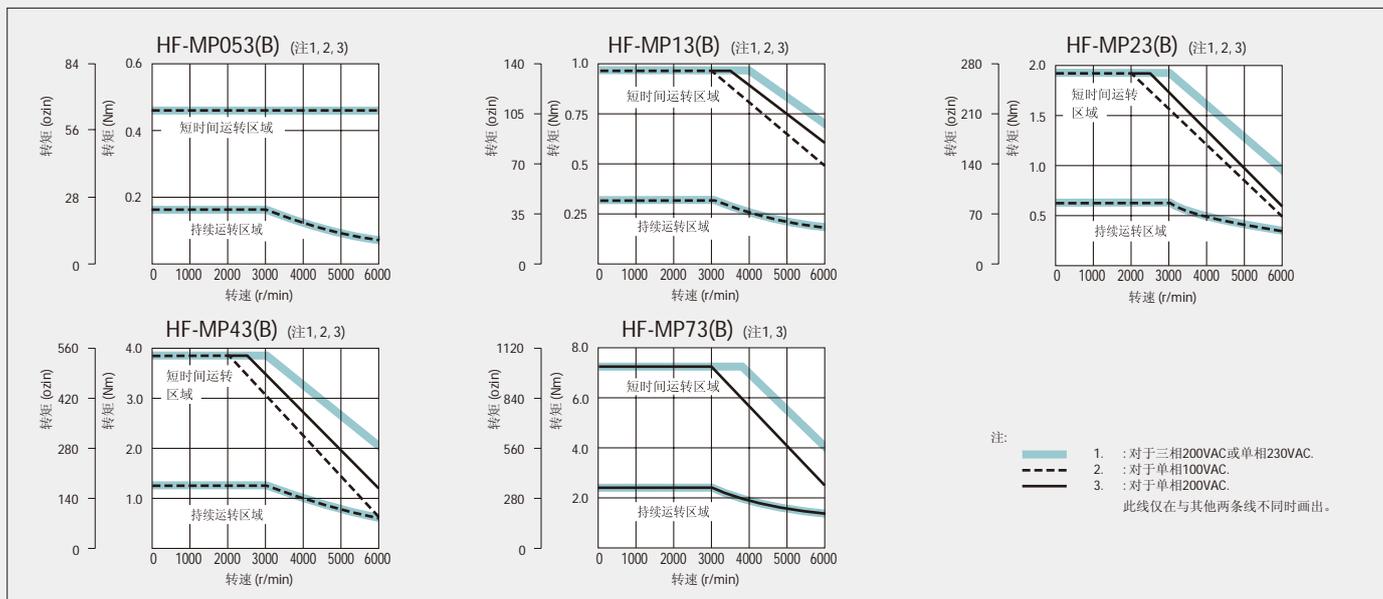
HF-MP系列伺服放大器规格

伺服电机系列		HF-MP系列(低惯量, 小容量)					
参数	型号	HF-MP053(B)	HF-MP13(B)	HF-MP23(B)	HF-MP43(B)	HF-MP73(B)	
	伺服电机型号 伺服放大器型号	MR-J3-10A(1)/B(1)		MR-J3-20A(1)/B(1)	MR-J3-40A(1)/B(1)	MR-J3-70A/B	
伺服电机	功率(注1)(KVA)	0.3	0.3	0.5	0.9	1.3	
	连续运行特性	额定输出(W)	50	100	200	400	750
		额定转矩(N.m)	0.16	0.32	0.64	1.3	2.4
	最大转矩(N.m)	0.48	0.95	1.9	3.8	7.2	
	额定转速(r/min)	3000					
	最大转速(r/min)	6000					
	允许瞬间速度(r/min)	6900					
	连续额定转矩时的功率变化率(kW/s)	13.3	31.7	46.1	111.6	95.5	
	额定电流(A)	1.1	0.9	1.6	2.7	5.6	
	最大电流(A)	3.2	2.8	5.0	8.6	16.7	
	再生制动频率(次数/分钟)(注2)	(注2-1)	(注2-2)	1570	920	420	
	惯量 J($\times 10^{-4}$ kg.m ²)	标准	0.019	0.032	0.088	0.15	0.60
		带电磁制动	0.025	0.039	0.12	0.18	0.70
	推荐负载/电机惯量比	伺服电机惯性矩的30倍以下(注3)					
速度/位置检测器	分辨率: 262144p/rev						
附件	—	— (有带油封的电机 (HF-MP □J))					
绝缘等级	B级						
结构	全封闭、自冷却(保护等级IP65)(注4)						
环境	周围温度	0~40°C(不结冰), 保存: -15~70°C(不结冰)					
	周围湿度	80%RH以下(不凝结), 保存: 90%RH以下(不凝结)					
	环境条件	室内(不直接受阳光照射), 远离腐蚀性气体、可燃气体、油滴、灰尘等					
	海拔/振动(注5)	海拔1000米以下 X: 49m/s ² Y: 49m/s ²					
重量(kg)	标准	0.35	0.56	0.94	1.5	2.9	
	带电磁制动	0.65	0.86	1.6	2.1	3.9	

- 注1: 功率取决于电源阻抗。
 注2: 再生制动频率表示无负载时电机从额定速度到减速停止的可允许频率。但是, 当连接负载时, 值为表中的值除以(m+1), 其中 m 为负载惯量除以电机惯量。当超过额定速度时, 再生制动频率与(运行速度/额定速度)的平方成反比。当运行速度随频率变化或再生为常数时(如垂直进给), 求出的再生发热量(W)不能超过允许值。关于允许再生功率, 请参考此样本的“选项.再生选项”部分。每个系统的最优再生电阻不同。请利用容量选择软件选择合适的再生电阻。
 2-1: 当电机从额定速度减速到停止时, 如果有效转矩在额定转矩范围内, 再生频率将不受限制。当电机从最大速度减速到停止时, 如果负载惯量是8倍以下且有效转矩在额定转矩范围内, 再生频率将不受限制。
 2-2: 当电机从额定速度减速到停止时, 如果有效转矩在额定转矩范围内, 再生频率将不受限制。当电机从最大速度减速到停止时, 如果负载惯量是4倍以下且有效转矩在额定转矩范围内, 再生频率将不受限制。
 3: 如果负载/电机惯量比率超过表中的值, 请联系三菱电机。
 4: 轴贯通部分除外。
 5: 振动方向如右侧图中所示。数值表示元件的最大值(通常在电机轴反方向的括号内)。当电机停止时容易出现轴承的微振磨损, 因此请保持振动到可允许值的一半左右。



HF-MP系列伺服电机转矩特性



电机规格和特性



HF-KP 系列伺服电机规格

伺服电机系列		HF-KP 系列(低惯量, 小容量)					
参数	型号	HF-KP053(B)	HF-KP13(B)	HF-KP23(B)	HF-KP43(B)	HF-KP73(B)	
	伺服电机型号 伺服放大器型号	MR-J3-10A(1)/B(1)		MR-J3-20A(1)/B(1)	MR-J3-40A(1)/B(1)	MR-J3-70A/B	
伺服电机	功率(注1)(KVA)	0.3	0.3	0.5	0.9	1.3	
	连续运行特性	额定输出(W)	50	100	200	400	750
		额定转矩(N.m)	0.16	0.32	0.64	1.3	2.4
	最大转矩(N.m)	0.48	0.95	1.9	3.8	7.2	
	额定转速(r/min)	3000					
	最大转速(r/min)	6000					
	允许瞬间速度(r/min)	6900					
	连续额定转矩时的功率变化率(kW/s)	4.87	11.5	16.9	38.6	39.9	
	额定电流(A)	0.9	0.8	1.4	2.7	5.2	
	最大电流(A)	2.7	2.4	4.2	8.1	15.6	
	再生制动频率(次数/分钟)(注2)	(注2-1)	(注2-2)	448	249	140	
	惯量 J($\times 10^{-4}$ kg.m ²)	标准	0.052	0.088	0.24	0.42	1.43
		带电磁制动	0.054	0.090	0.31	0.50	1.63
推荐负载/电机惯量比	伺服电机惯性矩的15倍以下(注3)						
速度/位置检测器	分辨率: 262144p/rev						
附件	—	— (有带油封的电机 (HF-KP □J))					
绝缘等级	B级						
结构	全封闭、自冷却(保护等级IP65)(注4)						
环境	周围温度	0~40°C(不结冰), 保存: -15~70°C(不结冰)					
	周围湿度	80%RH以下(不凝结), 保存: 90%RH以下(不凝结)					
	环境条件	室内(不直接受阳光照射), 远离腐蚀性气体、可燃气体、油滴、灰尘等					
	海拔/振动(注5)	海拔1000米以下 X: 49m/s ² Y: 49m/s ²					
重量(kg)	标准	0.35	0.56	0.94	1.5	2.9	
	带电磁制动	0.65	0.86	1.6	2.1	3.9	

注:1. 功率取决于电源阻抗。

2. 再生制动频率表示无负载时电机从额定速度到减速停止的可允许频率。但是, 当连接负载时, 值为表中的值除以(m+1), 其中 m 为负载惯量除以电机惯量。当超过额定速度时, 再生制动频率与(运行速度/额定速度)的平方成反比。当运行速度随频率变化或再生为常数时(如垂直进给), 求出的再生发热量(W)不能超过允许值。关于允许再生功率, 请参考此样本的“选项.再生选项”部分。每个系统的最优再生电阻不同。请利用容量选择软件选择合适的再生电阻。

2-1. 当电机从额定速度减速到停止时, 如果有效转矩在额定转矩范围内, 再生频率将不受限制。当电机从最大速度减速到停止时, 如果负载惯量是8倍以下且有效转矩在额定转矩范围内, 再生频率将不受限制。

2-2. 当电机从额定速度减速到停止时, 如果有效转矩在额定转矩范围内, 再生频率将不受限制。当电机从最大速度减速到停止时, 如果负载惯量是4倍以下且有效转矩在额定转矩范围内, 再生频率将不受限制。

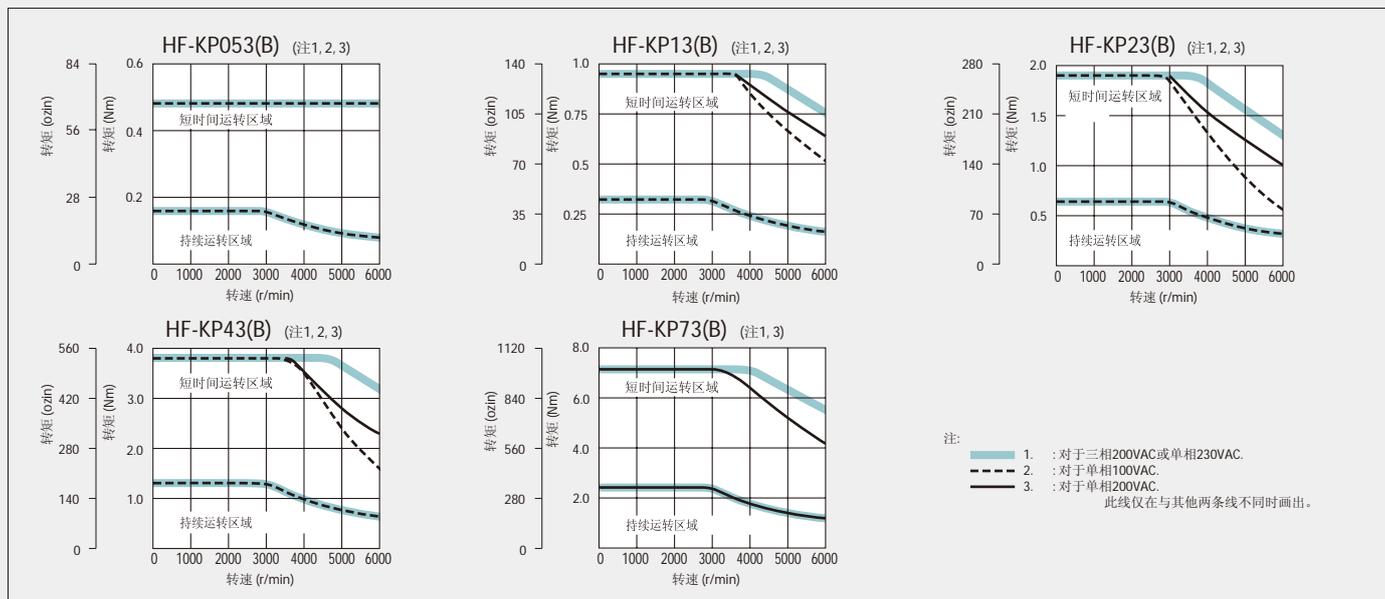
3. 如果负载/电机惯量比率超过表中的值, 请联系三菱电机。

4. 轴贯通部分除外。

5. 振动方向如右侧图中所示。数值表示元件的最大值(通常在电机轴反方向的括号内)。当电机停止时容易出现轴承的微振磨损, 因此请保持振动到可允许值的一半左右。



HF-KP系列伺服电机转矩特性



电机规格和特性



HF-SP 1000r/min 系列伺服电机转矩特性

伺服电机系列		HF-SP 1000r/min系列(低惯量, 小容量)				
参数	型号	HF-SP51(B)	HF-SP81(B)	HF-SP121(B)	HF-SP201(B)	
	伺服电机型号 伺服放大器型号	MR-J3-60A/B	MR-J3-100A/B	MR-J3-200A/B		
伺服电机	功率(注1)(KVA)	1.0	1.5	2.1	3.5	
	连续特性	额定输出(W)	0.5	0.85	1.2	2.0
		额定转矩(N.m)	4.77	8.12	11.5	19.1
	最大转矩(N.m)	14.3	24.4	34.4	57.3	
	额定转速(r/min)	1000				
	最大转速(r/min)	1500				
	允许瞬间速度(r/min)	1725				
	连续额定转矩时的功率变化率(kW/s)	19.2	37.0	34.3	48.6	
	额定电流(A)	2.9	4.5	6.5	11	
	最大电流(A)	8.7	13.5	19.5	33	
	再生制动频率 (次数/分钟)(注2)	36	90	188	105	
	惯量 $J(\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2)$	标准	11.9	17.8	38.3	75.0
		带电磁制动	14.0	20.0	47.9	84.7
	推荐负载/电机惯量比	伺服电机惯性矩的15倍以下(注3)				
	速度/位置检测器	分辨率: 262144p/rev				
	附件	— (有带油封的电机 (HF-SP □J))				
绝缘等级	F级					
结构	全封闭、自冷却(保护等级IP67)(注4)					
环境	周围温度	0~40°C(不结冰), 保存: -15~70°C(不结冰)				
	周围湿度	80%RH以下(不凝结), 保存: 90%RH以下(不凝结)				
	环境条件	室内(不直接受阳光照射), 远离腐蚀性气体、可燃气体、油滴、灰尘等				
	允许使用高度	海拔1000米以下				
重量 (kg)	允许使用振动(注5)	X: 24.5m/s ² Y : 24.5m/s ²		X: 24.5m/s ² Y : 49m/s ²		
	标准	6.5	8.3	12	19	
	带电磁制动	8.5	10.3	18	25	

注:1. 功率取决于电源阻抗。

2. 再生制动频率表示无负载时电机从额定速度到减速停止的可允许频率。但是, 当连接负载时, 值为表中的值除以(m+1), 其中m为负载惯量除以电机惯量。当超过额定速度时, 再生制动频率与(运行速度/额定速度)的平方成反比。当运行速度随频率变化或再生为常数时(如垂直进给), 求出的再生发热量(W)不能超过允许值。

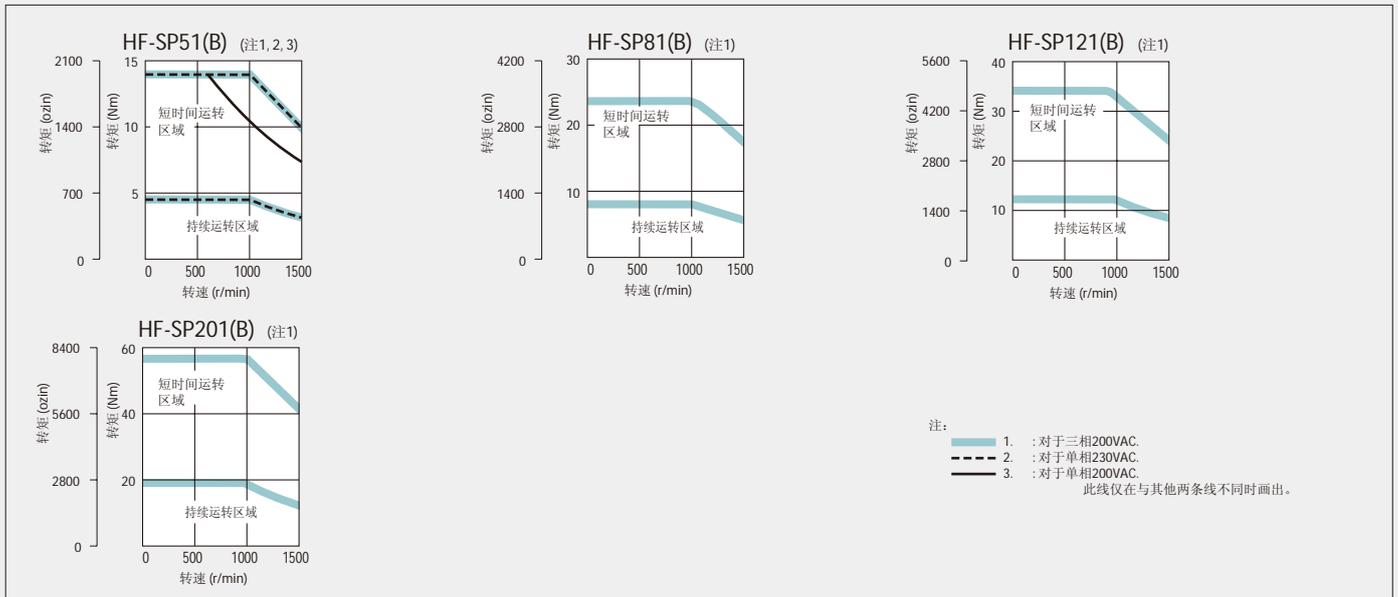
3. 如果负载/电机惯量比率超过表中的值, 请联系三菱电机。

4. 轴贯通部分除外。

5. 振动方向如右侧图中所示。数值表示元件的最大值(通常在电机轴反方向的括号内)。当电机停止时容易出现轴承的微振磨损, 因此请保持振动到可允许值的一半左右。



HF-SP 1000r/min 系列伺服电机转矩特性



电机规格和特性



HF-SP 2000r/min 系列伺服电机转矩特性

		HF-SP 2000r/min系列(低惯量, 小容量)							
参数	型号	伺服电机型号	HF-SP52(B)	HF-SP102(B)	HF-SP152(B)	HF-SP202(B)	HF-SP352(B)	HF-SP502(B)	HF-SP702(B)
	伺服放大器型号		MR-J3-60A/B	MR-J3-100A/B	MR-J3-200A/B		MR-J3-350A/B	MR-J3-500A/B	MR-J3-700A/B
伺服电机	功率(注1)(KVA)		1.0	1.7	2.5	3.5	5.5	7.5	10
	连续特性	额定输出(W)	0.5	1.0	1.5	2.0	3.5	5.0	7.0
		额定转矩(N.m)	2.39	4.77	7.16	9.55	16.7	23.9	33.4
	最大转矩(N.m)		7.16	14.3	21.5	28.6	50.1	71.6	100
	额定转速(r/min)		2000						
	最大转速(r/min)		3000						
	允许瞬间速度(r/min)		3450						
	连续额定转矩时的功率变化率(kW/s)		9.34	19.2	28.8	23.8	37.2	58.8	72.5
	额定电流(A)		2.9	5.3	8.0	10	16	24	33
	最大电流(A)		8.7	15.9	24	30	48	72	99
	再生制动频率(次数/分钟)(注2)		60	62	152	71	33	37	31
	惯量 $J(\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2)$	标准	6.1	11.9	17.8	38.3	75.0	97.0	154
		带电磁制动	8.3	14.0	20.0	47.9	84.7	107	164
	推荐负载电机惯量比		伺服电机惯性矩的15倍以下(注3)						
	速度/位置检测器		分辨率: 262144p/rev						
	附件		— (有带油封的电机(HF-SP□J))						
	绝缘等级		F级						
结构		全封闭、自冷却(保护等级IP67)(注4)							
环境	周围温度	0~40°C(不结冰), 保存: -15~70°C(不结冰)							
	周围湿度	80%RH以下(不凝结), 保存: 90%RH以下(不凝结)							
	环境条件	室内(不直接受阳光照射), 远离腐蚀性气体、可燃气体、油滴、灰尘等							
	允许使用高度	海拔1000米以下							
重量(kg)	标准	4.8	6.5	8.3	12	19	22	32	
	带电磁制动	6.7	8.5	10.3	18	25	28	38	
	允许使用振动(注5)	X: 24.5m/s ² Y: 24.5m/s ²			X: 24.5m/s ² Y: 49m/s ²		X: 24.5m/s ² Y: 29.4m/s ²		

注:1. 功率取决于电源阻抗。

2. 再生制动频率表示无负载时电机从额定速度到减速停止的可允许频率。但是, 当连接负载时, 值为表中的值除以(m+1), 其中m为负载惯量除以电机惯量。当超过额定速度时, 再生制动频率与(运行速度/额定速度)的平方成反比。当运行速度随频率变化或再生为常数时(如垂直进给), 求出的再生发热量(W)不能超过允许值。

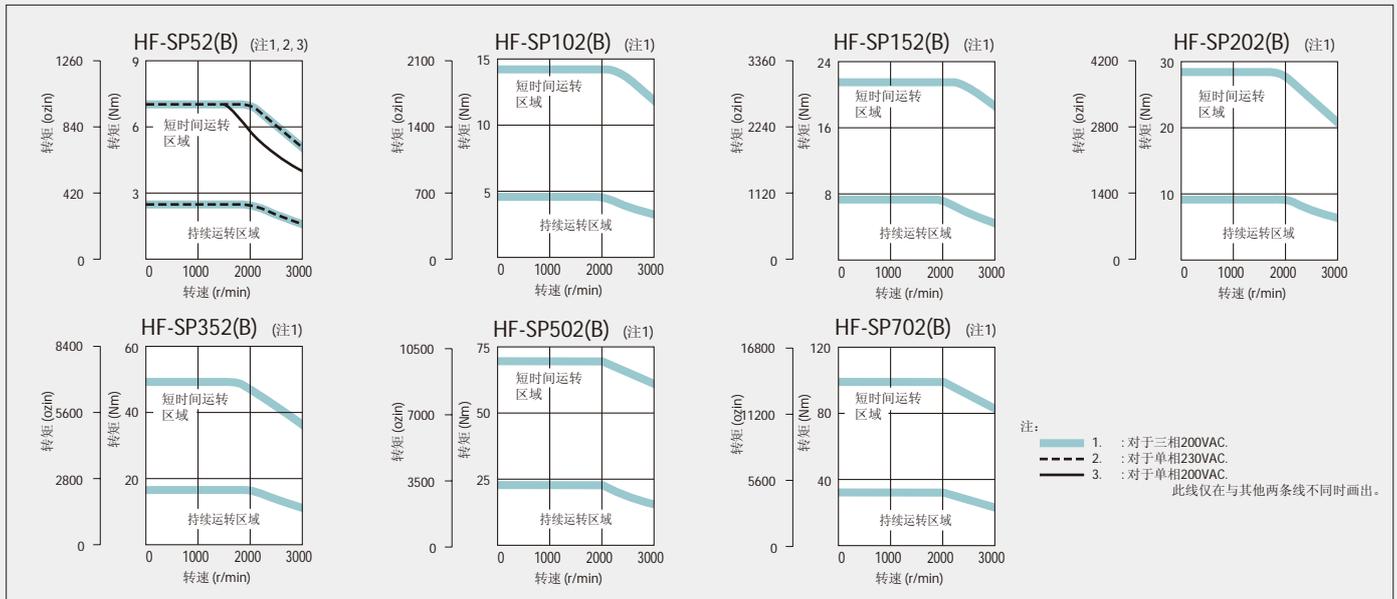
3. 如果负载/电机惯量比率超过表中的值, 请联系三菱电机。

4. 轴贯通部分除外。

5. 振动方向如右侧图中所示。数值表示元件的最大值(通常在电机轴反方向的括号内)。当电机停止时容易出现轴承的微振磨损, 因此请保持振动到可允许值的一半左右。



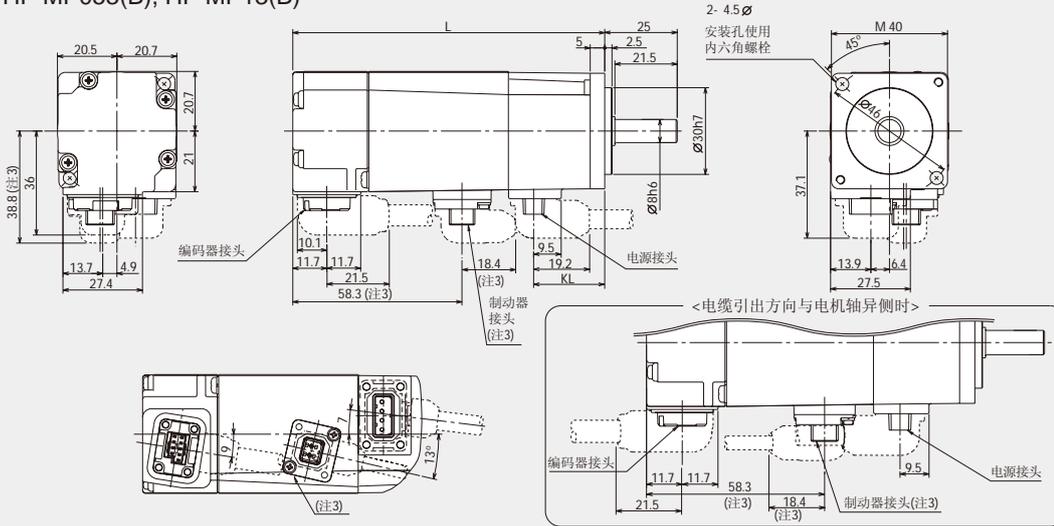
HF-SP 2000r/min 系列伺服电机转矩特性



电机尺寸图

(单位: mm)

HF-KP053(B), HF-KP13(B)
HF-MP053(B), HF-MP13(B)



电源接头引脚排列

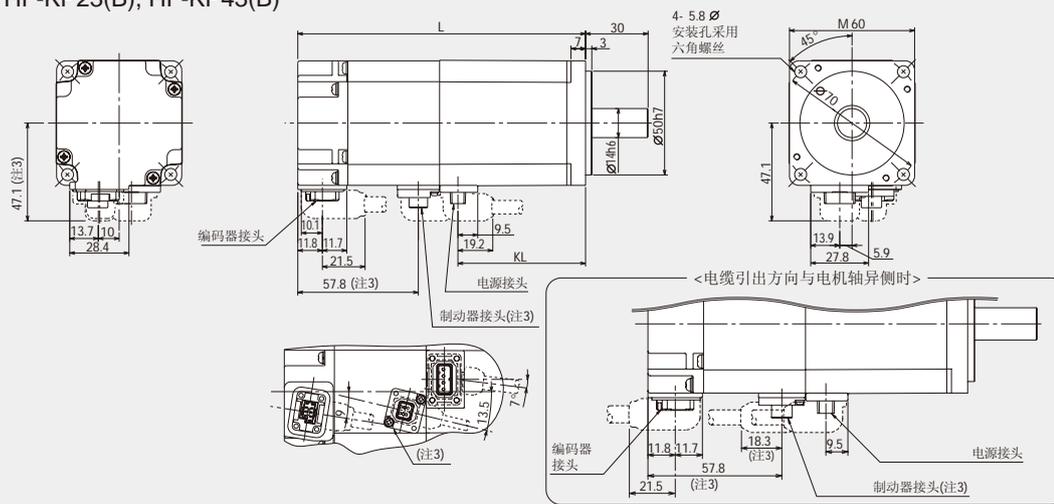
引脚序号	信号名称
1	地
2	U
3	V
4	W

制动器接头引脚排列(注3)

引脚序号	信号名称
1	B1
2	B2

型号	变化尺寸	
	L	KL
HF-KP053(B) HF-MP053(B)	66.4 (107.5)	24.5
HF-KP13(B) HF-MP13(B)	82.4 (123.5)	40.5

HF-MP23(B), HF-MP43(B)
HF-KP23(B), HF-KP43(B)



电源接头引脚排列

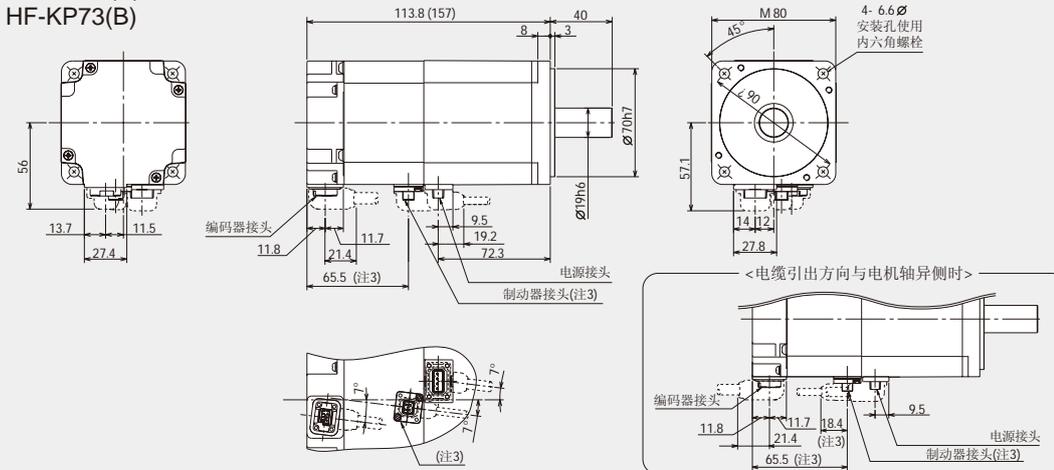
引脚序号	信号名称
1	地
2	U
3	V
4	W

制动器接头引脚排列图(注3)

引脚序号	信号名称
1	B1
2	B2

型号	变化尺寸	
	L	KL
HF-KP23(B) HF-MP23(B)	76.6 (116.1)	39.3
HF-KP43(B) HF-MP43(B)	98.5 (138)	61.2

HF-MP73(B)
HF-KP73(B)



电源接头引脚排列

引脚序号	信号名称
1	地
2	U
3	V
4	W

制动器接头引脚排列图(注3)

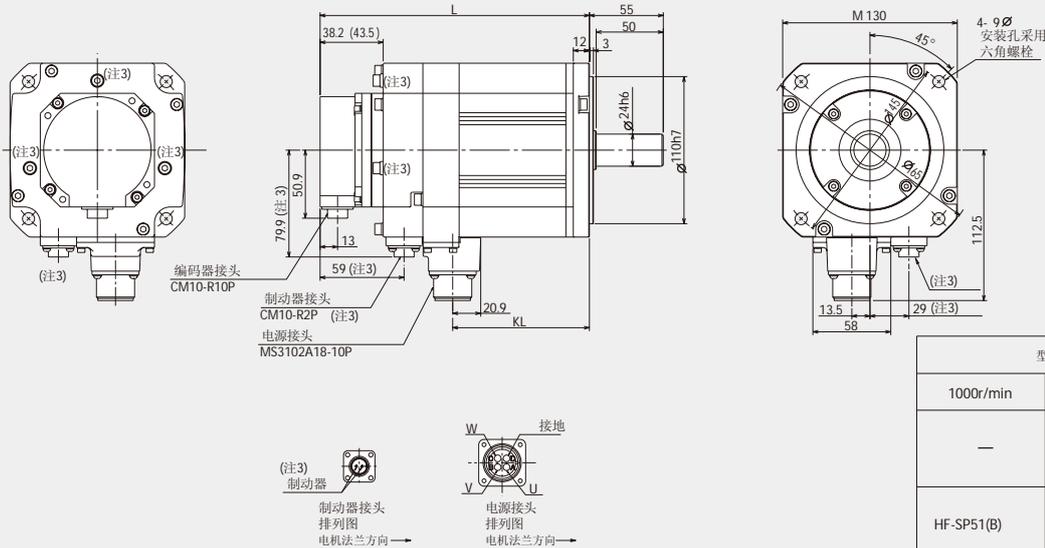
引脚序号	信号名称
1	B1
2	B2

- 注:
1. 连接负载时, 请使用摩擦耦合方式。
 2. ()内的尺寸适用于带电磁制动的型号。
 3. 仅适用于带电磁制动的型号, 电磁制动器端子(B1, B2)无极性。
 4. 对于没有标明公差尺寸, 采用一般的公差。
 5. 带油封的电机(HF-MPJ和 HF-KPJ) 的外形尺寸与上述不同。详情请联系三菱电机。

电机尺寸图

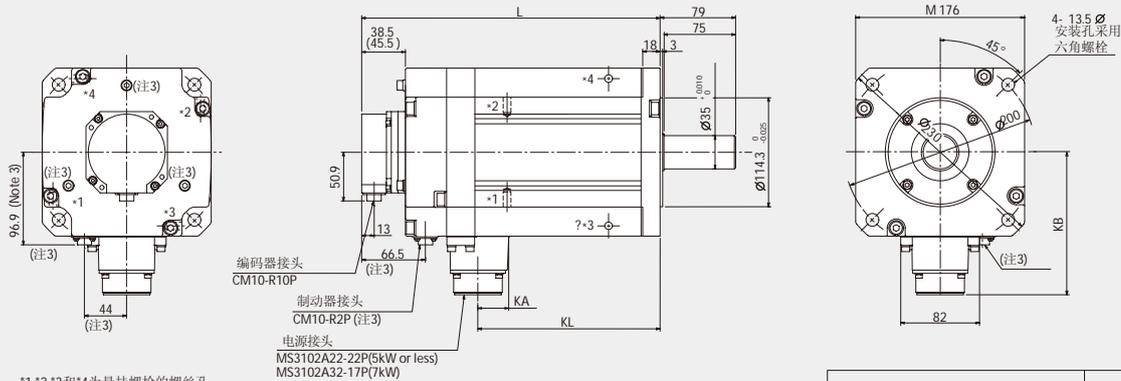
(单位: mm)

HF-SP51(B), HF-SP81(B) HF-SP52(B) 到 HF-SP152(B)



型号		变化尺寸	
1000r/min	2000r/min	L	KL
—	HF-SP52(B)	118.5 (153)	57.8
HF-SP51(B)	HF-SP102(B)	140.5 (175)	79.8
HF-SP81(B)	HF-SP152(B)	162.5 (197)	101.8

HF-SP121(B), HF-SP201(B) HF-SP202(B) 到 HF-SP702(B)



- *1,*2,*3和*4为悬挂螺栓的螺丝孔。
 •对于HF-SP201(B), HF-SP352(B), HF-SP502(B):*1,*2
 •对于HF-SP702(B):*1,*2,*3,*4

型号		变化尺寸			
1000r/min	2000r/min	L	KL	KA	KB
HF-SP121(B)	HF-SP202(B)	143.5 (193)	79.8	24.8	140.9
HF-SP201(B)	HF-SP352(B)	183.5 (233)	119.8		
—	HF-SP502(B)	203.5 (253)	139.8		
—	HF-SP702(B)	263.5 (313)	191.8	32	149.1

- 注:
 1. 连接负载时, 请使用摩擦连接方式。
 2. 括号内的数值适用于有电磁制动器的型号。
 3. 只适用于有电磁制动的型号。电磁制动器的端子无极性。
 4. 未表明公差的尺寸, 均采用一般的公差。

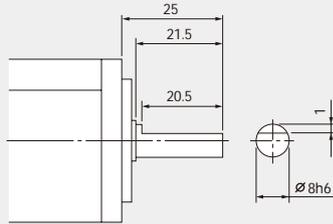
电机特殊规格

特殊轴端规格

下述特殊规格的电机可根据客户要求提供。

HF-MP/HF-KP 系列

● D型轴 (注1) (50, 100W)

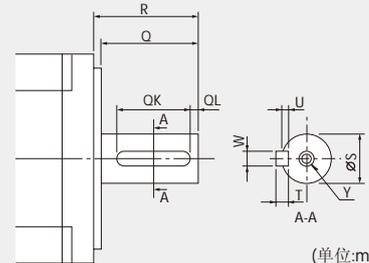


(单位:mm)

● 带键槽 (200, 400, 750W)

电机系列	功率 (W)	变化尺寸								
		T	S	R	Q	W	QK	QL	U	Y
HF-MP □K HF-KP □K	200,400	5	14h6	30	27	5	20	3	3	M4 螺丝 深度: 15mm
	750	6	19h6	40	37	6	25	5	3.5	M5 螺丝 深度: 20mm

(注1)



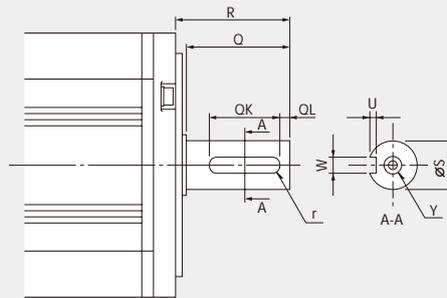
(单位:mm)

HF-SP 2000r/min 系列

● 带键槽

电机系列	功率 (kW)	变化尺寸								
		S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HF-SP □K	0.5到1.5	24h6	55	50	$8^{0}_{-0.036}$	36	5	$4^{+0.2}_{0}$	4	M8 螺丝 深度: 20mm
	2.0到7.0	$35^{+0.01}_{0}$	79	75	$10^{0}_{-0.036}$	55	5	$5^{+0.2}_{0}$	5	M8 螺丝 深度: 20mm

(注1,2)



(单位:mm)

注: 1. 本产品不适用于高频使用的场合。松动的键槽会导致电机轴损坏(非保修范围内)。
2. 本产品未安装键槽。请客户自行安装。

电磁制动规格

电机型号		HF-MP/HF-KP					HF-SP 1000r/min			
		053B	13B	23B	43B	73B	51B	81B	121B	201B
类型		装有弹簧的安全制动								
额定电压		24VDC $-\frac{0}{-10}\%$								
静摩擦转矩 (N·m)		0.32	0.32	1.3	1.3	2.4	8.5	8.5	44	44
20°C 时的功耗 (W)		6.3	6.3	7.9	7.9	10	20	20	34	34
允许制动能量	(J)/time	5.6	5.6	22	22	64	400	400	4500	4500
	(J)/hour	56	56	220	220	640	4000	4000	45000	45000
制动寿命 (注1) (每次制动的制动能量)	次数	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000

电机型号		HF-SP 2000r/min						
		52B	102B	152B	202B	352B	502B	702B
类型		装有弹簧的安全制动						
额定电压		24VDC $-\frac{0}{-10}\%$						
静摩擦转矩 (N·m)		8.5	8.5	8.5	44	44	44	44
20°C 时的功耗 (W)		20	20	20	34	34	34	34
允许制动能量	(J)/time	400	400	400	4500	4500	4500	4500
	(J)/hour	4000	4000	4000	45000	45000	45000	45000
制动寿命 (注1) (每次制动的制动能量)	次数	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000

注: 1. 制动间隙无法调整。制动寿命指从开始到需要再调整的时间。

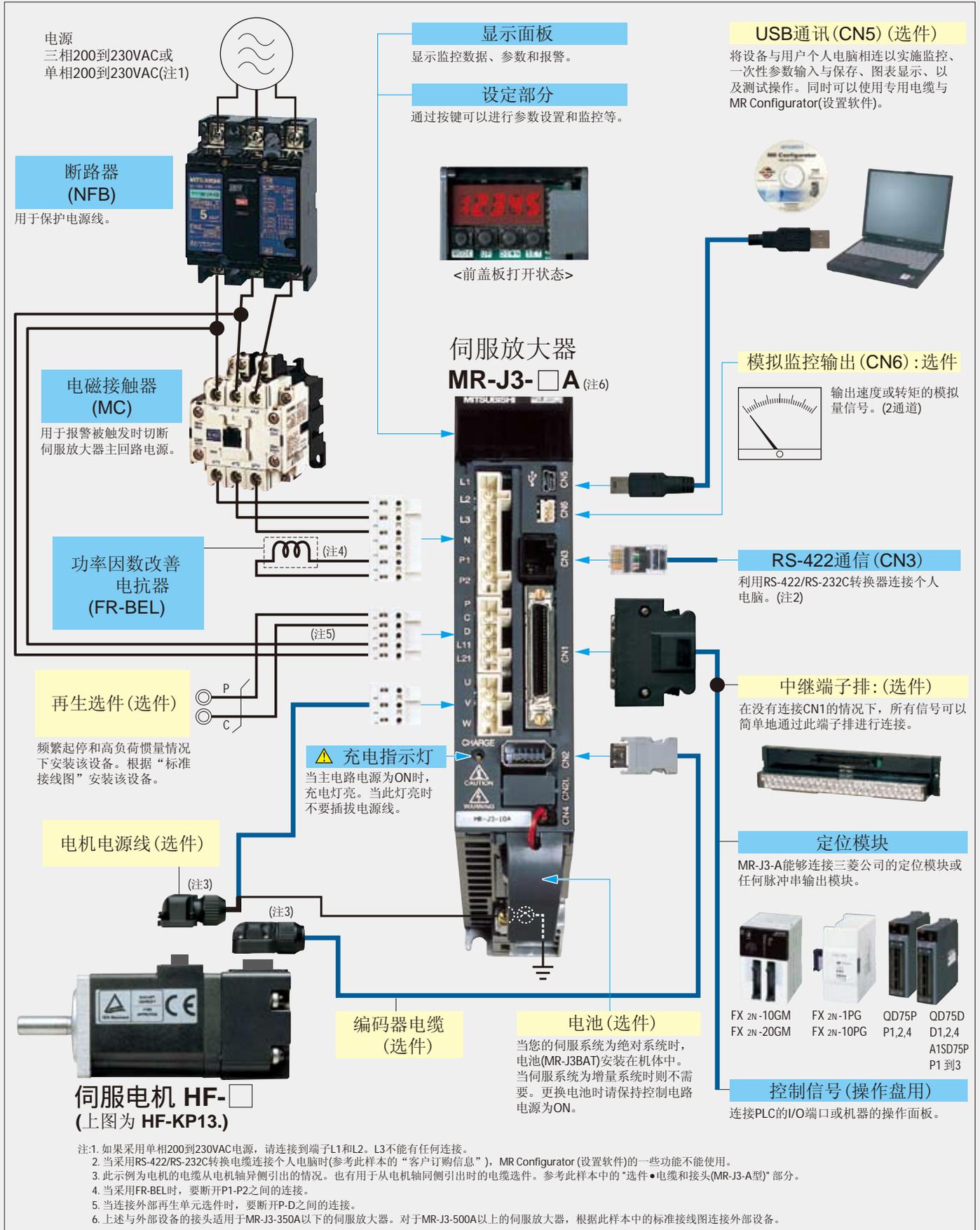
2. 电磁制动仅起到保持作用。不用于制动用途。

外部设备(MR-J3-□A)

与外部设备的连接

连接到MR-J3-A的外部设备如下所示。

配备了各类接头,选件和其他必要设备,使用户购入后能够简单设置MR-J3-A即可使用。



伺服放大器技术规格



MR-J3-A 型

MR-J3-型伺服放大器		10A	20A	40A	60A	70A	100A	200A	350A	500A	700A	10A1	20A1	40A1	
主回路电源	电压/频率(注1)	三相200~230VAC 50/60Hz 或 单相200~230VAC 50/60Hz (注2) 单相200~240VAC 50/60Hz (注2)					三相200~230VAC 50/60Hz (注2)					单相100~120VAC 50/60Hz (注2)			
	允许电压波动	三相200~230VAC: 三相170~253VAC 单相200~230VAC: 单相170~253VAC					三相170~253VAC					单相85~132VAC			
	允许频率波动	±5%以内													
控制回路电源	电压/频率	单相200~230VAC 50/60Hz											单相100~120VAC 50/60Hz		
	允许电压波动	单相170~253VAC											单相85~132VAC		
	允许频率波动	±5%以内													
功率(W)		30					45					30			
接口电源		24VDC ±10% (要求的电流容量:300mA(注7))													
再生电阻/ 允许再生 功率(W) (注3)	无选件(使用放大器内置电阻)	—	10	10	10	20	20	100	100	130	170	—	10	10	
	再生选件	MR-RB032	30	30	30	30	30	30	x	x	x	x	30	30	30
		MR-RB12	x	100	100	100	100	100	x	x	x	x	x	100	100
		MR-RB30	x	x	x	x	x	x	300	300	x	x	x	x	x
		MR-RB31	x	x	x	x	x	x	x	x	300	300	x	x	x
		MR-RB32	x	x	x	x	300	300	x	x	x	x	x	x	x
		MR-RB50 (注4)	x	x	x	x	x	x	500	500	x	x	x	x	x
MR-RB51 (注4)	x	x	x	x	x	x	x	x	500	500	x	x	x		
控制方式		正弦波PWM控制/电流控制系统													
动态制动		内置(注5)													
保护功能		过电流断路、再生过电压断路、过负载断路(电子热继电器)、伺服电机过热保护、编码器异常保护、再生异常保护、电压不足、瞬时停电保护、超速保护、误差过大保护													
位置控制模式	最大输入脉冲频率	1Mpps(采用差动接收器时),200kpps(采用集电极开路时)													
	定位反馈脉冲	分辨率:262144p/rev													
	指令脉冲放大函数	电子齿轮A/B倍数, A:1到1048576,B:1到1048576 1/10<A/B<2000													
	到位范围设定	0到±10000脉冲(指令脉冲单位)													
	误差过大	±3转													
	转矩控制范围	通过参数或外部模拟输入设置(0到+10VDC,最大转矩)													
速度控制模式	速度控制范围	模拟速度指令1:2000,内部速度指令1:5000													
	模拟速度指令输入	0到±10VDC/额定速度(注5)													
	速度波动率	当采用模拟速度指令输入时, ±0.01%以下(负载波动0到100%) 0%(电源波动±10%) ±0.2%以下(周围温度25°C±10°C)													
	转矩控制范围	通过参数或外部模拟输入设置(0到+10VDC,最大转矩)													
转矩控制模式	模拟转矩指令输入	0到±8VDC最大转矩(输入阻抗10到12kΩ)													
	速度范围	通过参数或外部模拟输入设置(0到+10VDC,额定速度)													
结构		自冷,开放(IP00)					强冷,开放(IP00)					自冷,开放(IP00)			
环境	周围温度(注6)	0到55°C(不结冰),保存:-20到65°C(不结冰)													
	周围湿度	90%RH以下.(不结露),保存:90%RH以下(不结露)													
	空气条件	室内(无阳光直射)、无腐蚀性气体.易燃性气体.油滴.灰尘													
	海拔	1000米以下													
质量(kg)		0.8	0.8	1.0	1.0	1.4	1.4	2.3	2.3	4.6	6.2	0.8	0.8	1.0	
振动		5.9m/s²以下													

注:1. 与伺服放大器配合使用的伺服电机仅在本表规定的电源电压和频率时才能够达到额定输出功率和额定速度。当电源电压过低时,输出和转速将无法得到保证。

2. 伺服放大器与伺服电机配合使用时的转矩特性,请参考此样本中的“伺服电机转矩特性”部分。

3. 各系统的最佳再生电阻不同。利用容量选择软件选择最适合的再生电阻。注意,软件版本A3以上兼容伺服放大器MR-J3-500A,MR-J3-700A和MR-J3-□A1。

4. 安装冷却风扇(1.0m³/min, approx. □92)。

5. 还有不带动态制动的特殊规格型号MR-J3-□A-ED和IMR-J3-□A1-ED。

6. MR-J3-350A以下的伺服放大器可以紧凑连接。此时,保持环境温度在0到45°C范围内,或者在75%以下有效负载时使用。

7. 300mA为使用所有输入/输出点时的值。电源容量根据所使用的输入/输出的数目而不同。详见《MR-J3-□A伺服放大器技术资料集》。

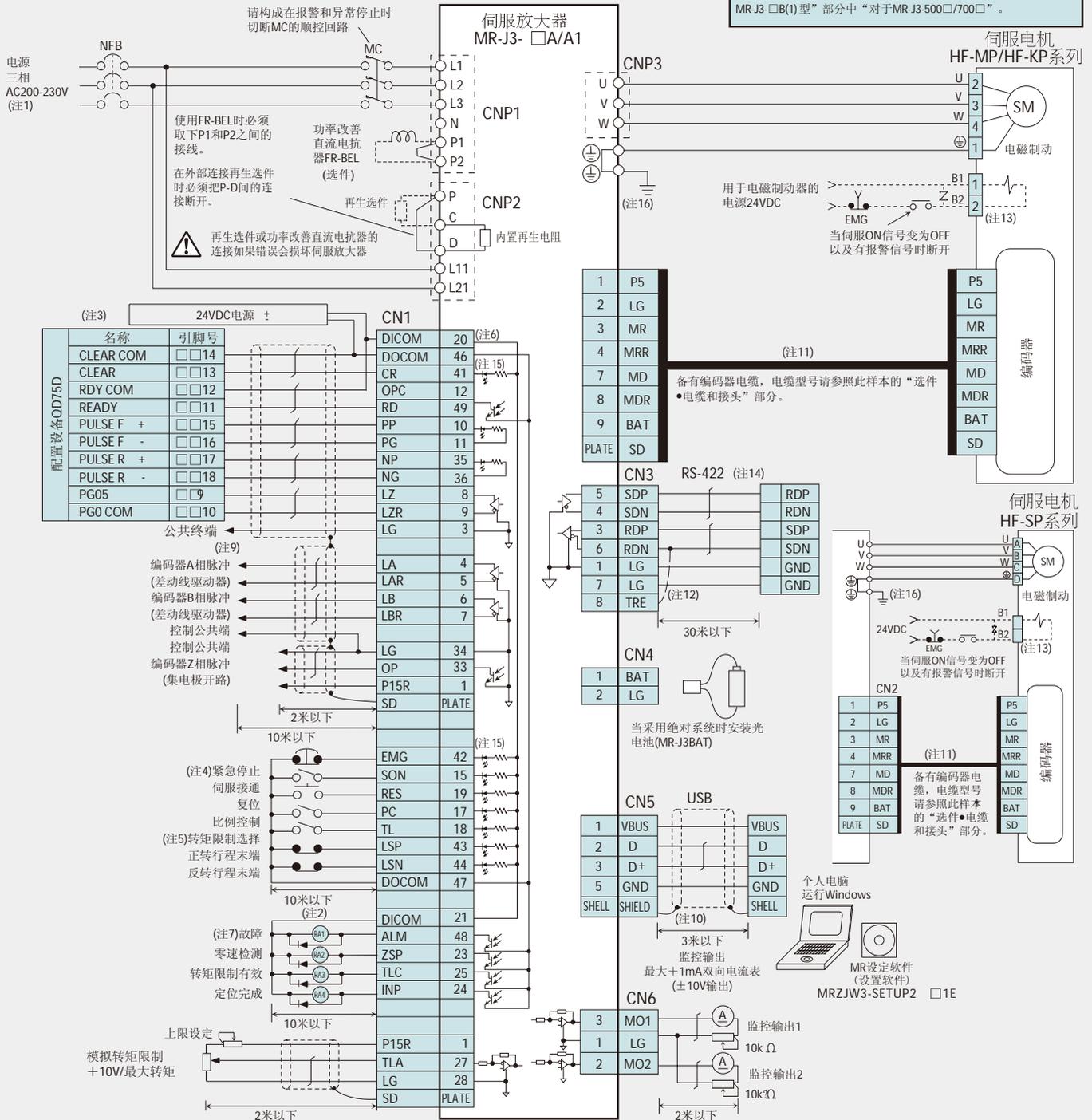
8. 单相200~240VAC还有特殊规格型号,MR-J3-□A-U004。

MR-J3-□A (1) 型: 定位控制操作

● 连接QD75D(定位伺服,增量)

对于MR-J3-500A/700A

关于主回路和控制回路电源的连接, 请参考此样本中“标准接线图, MR-J3-□B(1)型”部分中“对于MR-J3-500□/700□”。

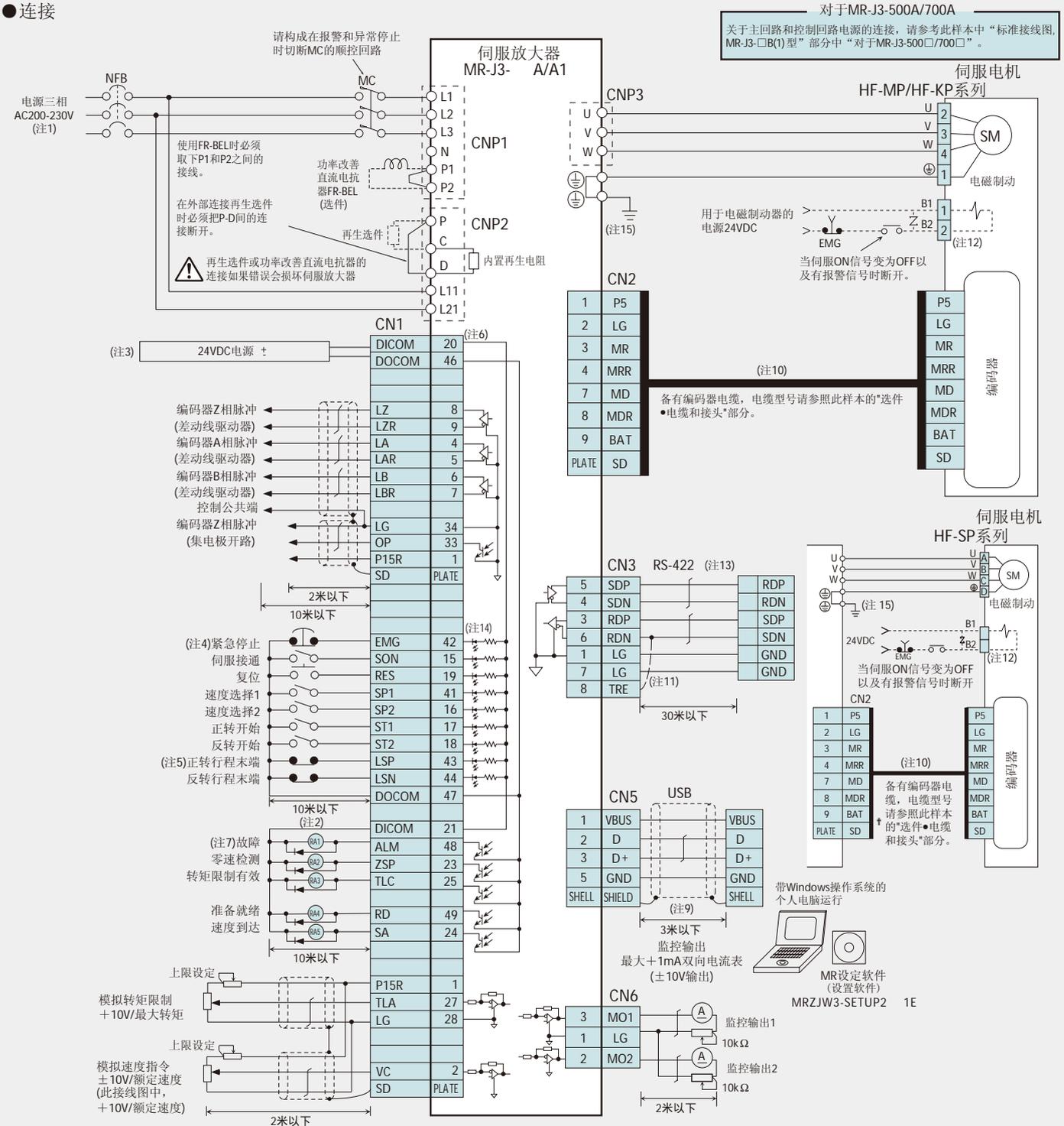


1. 当采用单相230VAC(MR-J3-70A以下)时, 连接电源到L1和L2, L3不能有任何连接。
2. 不可接反二极管的方向。如果反接, 伺服放大器将发生故障, 不能输出信号且紧急停止和其他保护电路将失去作用。
3. 采用24VDC±10%(需要的电流容量: 300mA)。300mA是使用所有输入/输出点的值。电流容量根据所使用的输入/输出的数目而不同。详见《MR-J3-□A伺服放大器技术资料集》。
4. 必须安装EMG(紧急)触点(常闭触点)。如果未安装, 不能正常运行。
5. 正常运行时LSP和LSN触点必须关闭。如果未关闭, 则不能接受指令。
6. 同名信号的引脚在内部是接通的。
7. 故障信号(ALM)在没有报警的正常运行情况下始终处于ON状态。
8. 将屏蔽线和接头内的簧片准确连接(接地簧片)。
9. 对于定位单元QD75D不必进行此连接。连接LG和公共端子以提高抗噪声能力。
10. 在良好的噪声环境中可以3米以下。
11. 关于连接, 详见《MR-J3-□A伺服放大器技术资料集》。当HF-MP/HF-KP系列使用4线电缆(MR-EKCBL30M-H/-L到MR-EKCBL50M-H)时改变参数No.PC22。
12. 在最后一个轴中, 连接TRE和RDN。
13. 适用于带电磁制动的电机。电磁制动器端子(B1,B2)没有极性。
14. 个人电脑也可以用RS-422/RS-232C转换电缆连接(参考此样本中的“客户订购信息”)。
15. 此为漏极接线。也可以源极接线。详见《MR-J3-□A伺服放大器技术资料集》。
16. 对于接地, 将地线通过伺服放大器的保护接地端子与控制箱的保护接地端子连接。

标准接线图

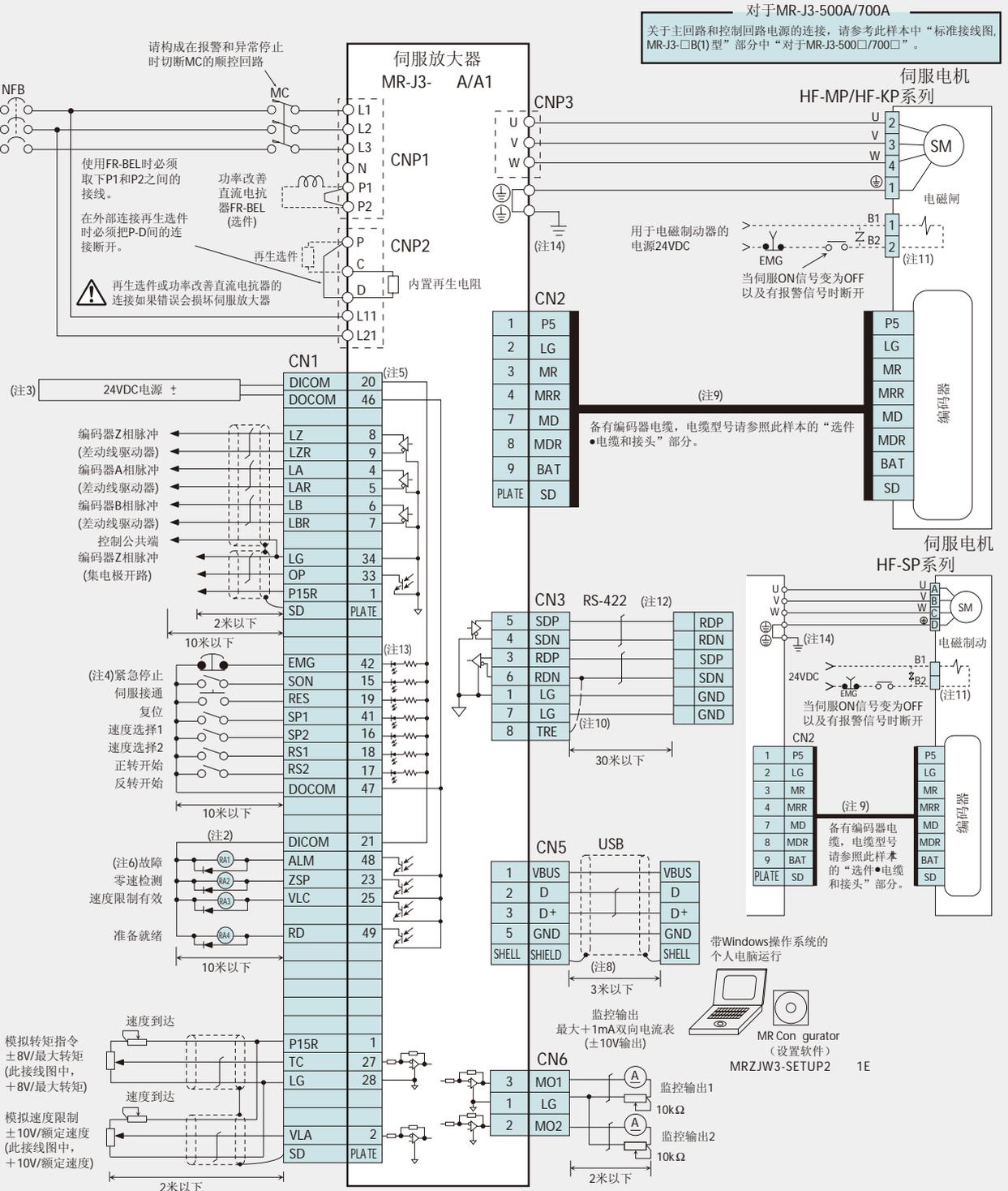
MR-J3-□A (1) 型: 速度控制操作

● 连接



MR-J3-□A (1) 型: 转矩控制模式

● 连接



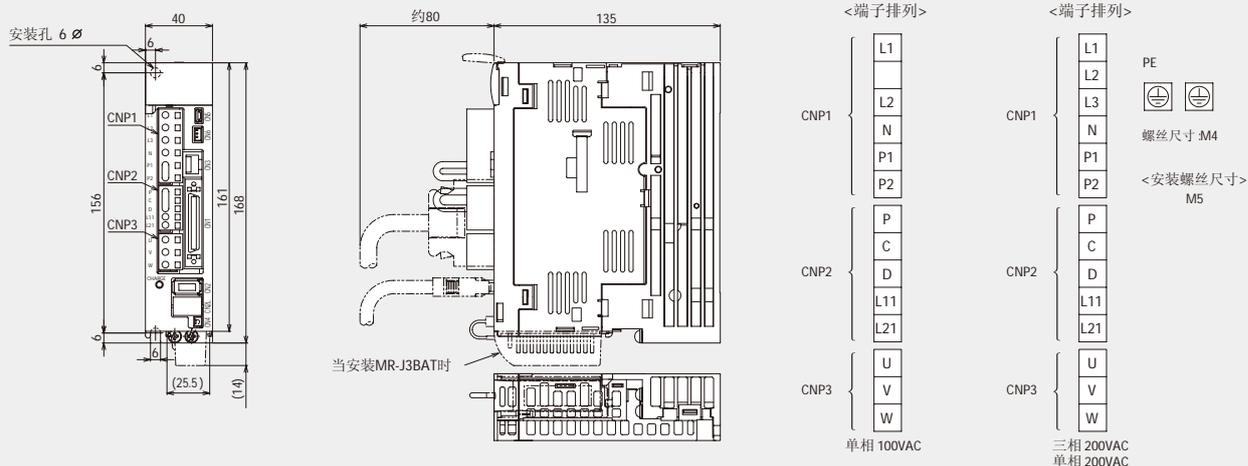
- 注: 1. 当采用单相230VAC(MR-J3-70A以下)时, 连接电源到L1和L2, L3不能有任何连接。
2. 不可接反二极管的方向。如果反接, 伺服放大器将发生故障, 不能输出信号且紧急停止和其他保护电路将失去作用。
3. 采用24VDC±10%(需要的电流容量: 300mA)。300mA是使用所有输入/输出点的值。电流容量根据所使用的输入/输出的数目而不同。详见《MR-J3-□A伺服放大器技术资料集》。
4. 必须安装EMG(紧急)触点(常闭触点)。如果未安装, 不能正常运行。
5. 正常运行时LSP和LSN触点必须关闭。如果未关闭, 则不能接受指令。
6. 同名信号的引脚在内部是接通的。
7. 将屏蔽线和接头内的簧片准确连接(接地簧片)。
8. 在良好的噪声环境中可以3米以下。
9. 关于连接, 详见《MR-J3-□A伺服放大器技术资料集》。当HF-MP/HF-KP系列使用4线电缆(MR-EKCBL30M-H/L到MR-EKCBL50M-H)时改变参数No.PC22。
10. 在最后一个轴中, 连接TRE和RDN。
11. 适用于带电磁制动的电机。电磁制动器端子(B1,B2)没有极性。
12. 个人电脑也可以用RS-422/RS-232C转换电缆连接(参考此样本中的“客户订购信息”)。
13. 此为漏极接线。也可以源极接线。详见《MR-J3-□A伺服放大器技术资料集》。
14. 对于接地, 将地线通过伺服放大器的保护接地端子与控制箱的保护接地端子连接。

伺服放大器尺寸图

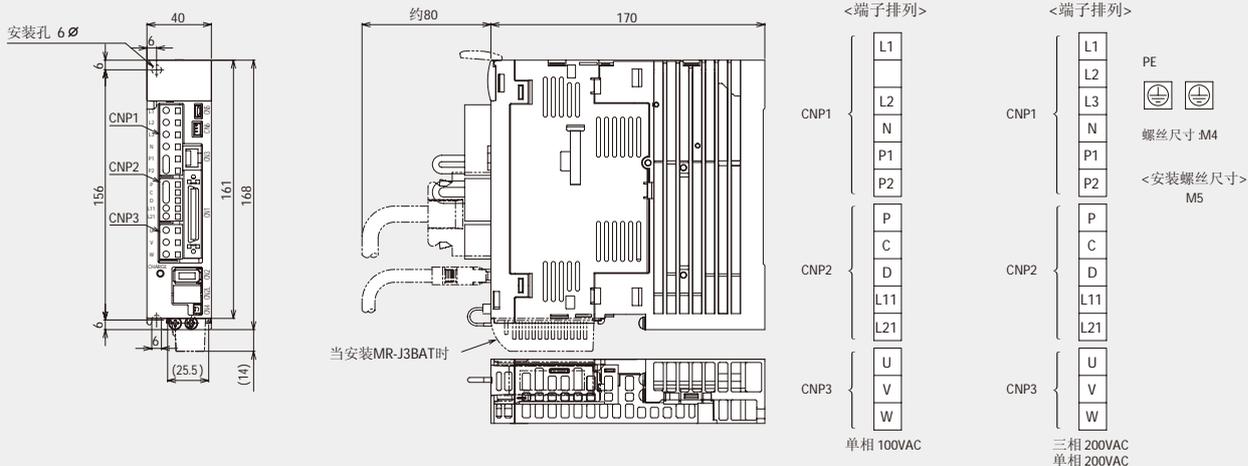
MR-J3-□A (1) 型

(单位:mm)

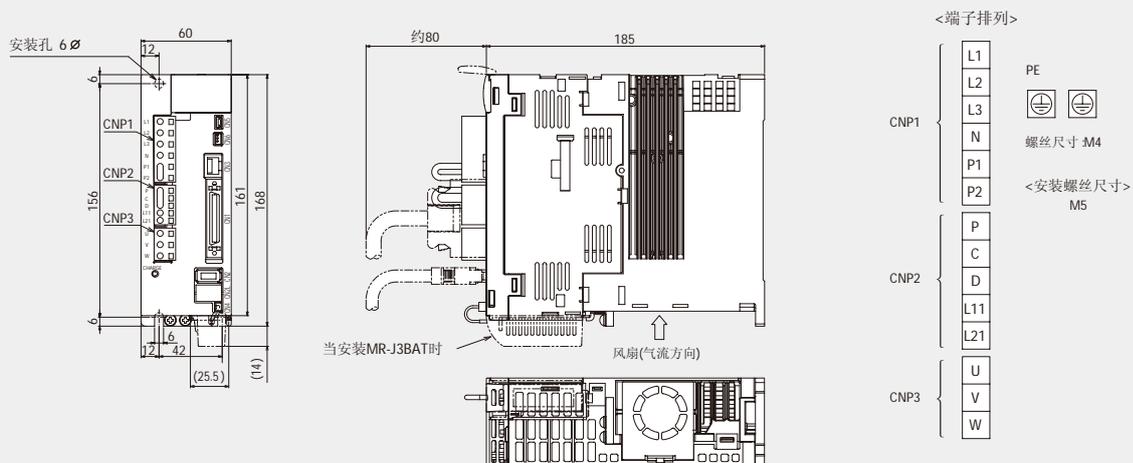
● MR-J3-10A, 20A, 10A1, 20A1 (注 1)



● MR-J3-40A, 60A, 40A1 (注 1)



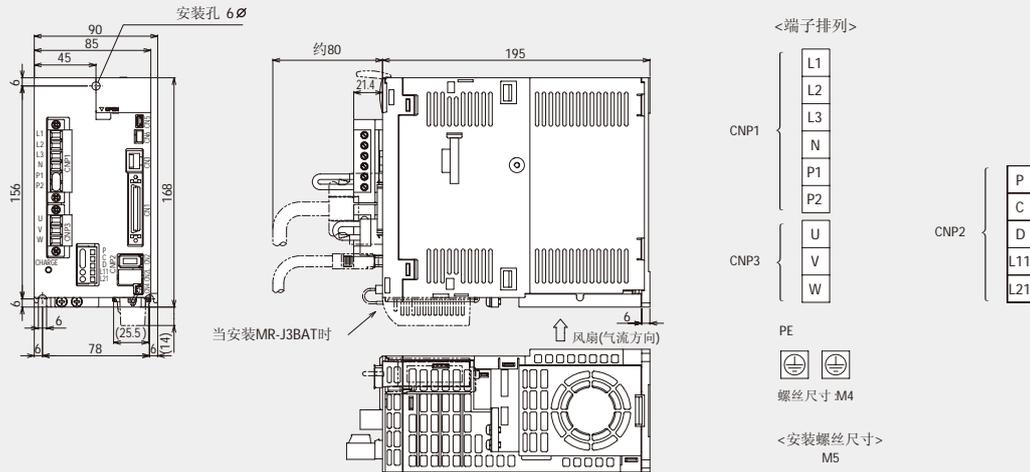
● MR-J3-70A, 100A (注 1)



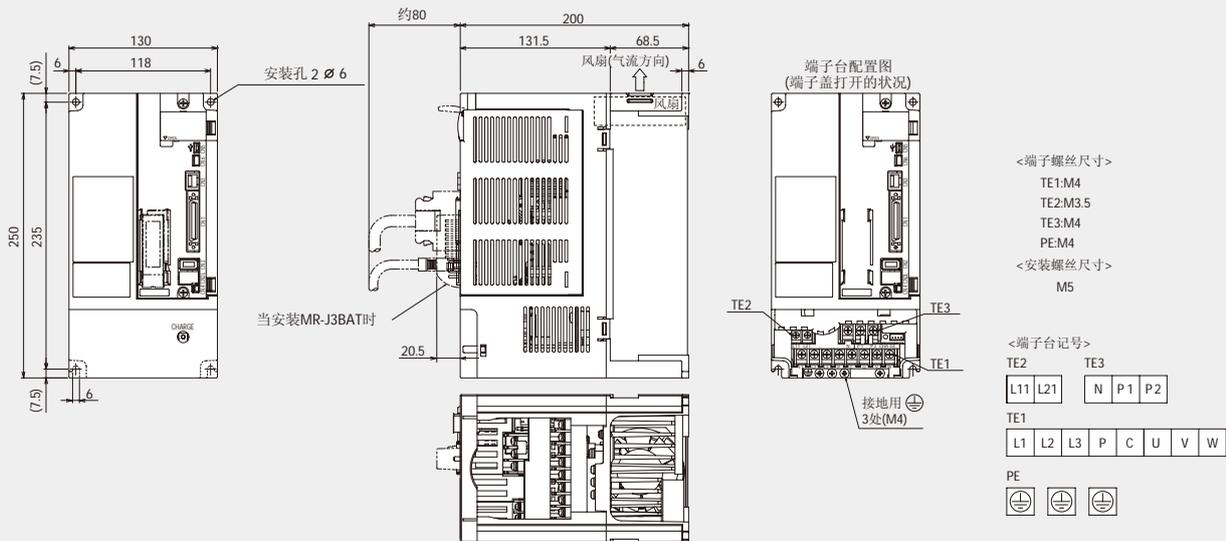
伺服放大器尺寸图

(单位:mm)

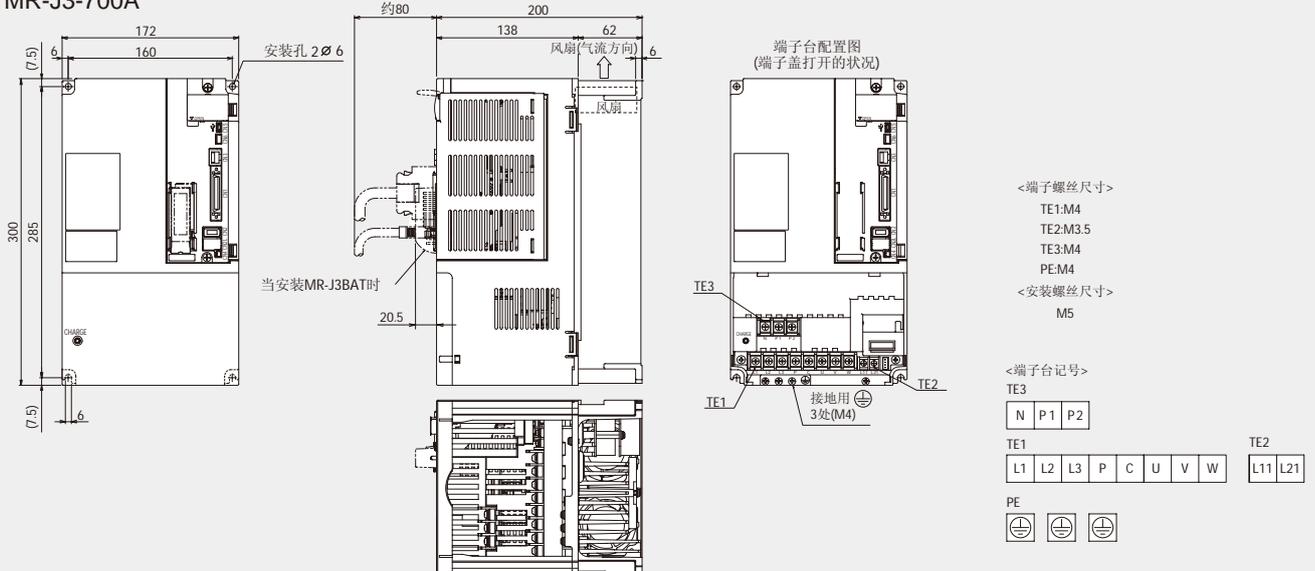
● MR-J3-200A, 350A (注 1)



● MR-J3-500A



● MR-J3-700A



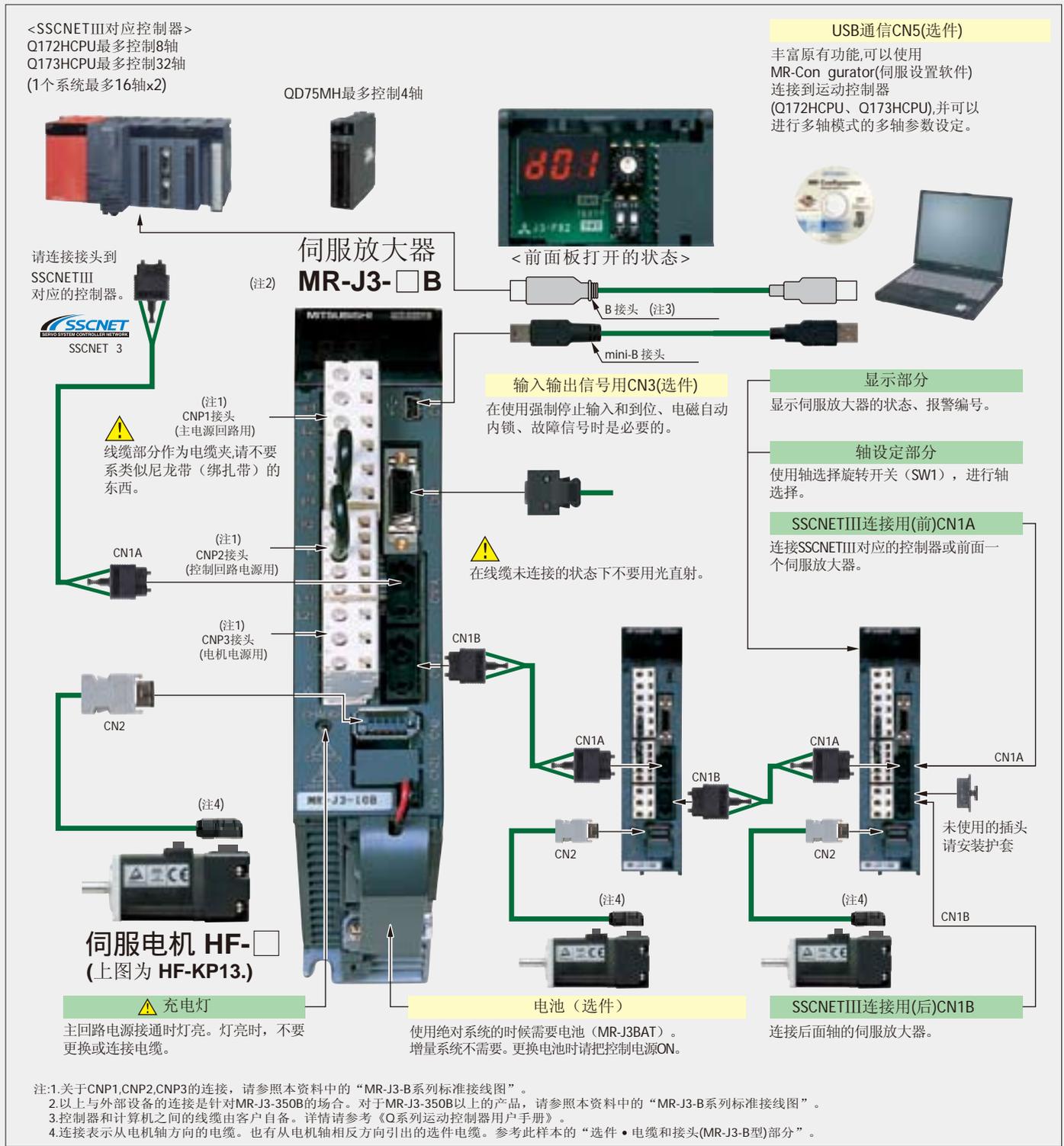
注: 伺服放大器中附有CNP1, CNP2和CNP3接头(插入型)。

外部设备(MR-J3-□B)

与外部设备的连接

MR-J3-B系列与外部设备的连接如图所示。

购置后可以简单设置，为用户准备了各种接头、线缆、选件等必要产品，系统在最短时间内就可以使用。特别是MR-J3-B系列对应SSCNETIII的即插连接功能，可以节省配线，并避免由配线错误导致的问题。



伺服放大器技术规格



伺服放大器MR-J3-B系列规格

伺服放大器型号MR-J3-		10B	20B	40B	60B	70B	100B	200B	350B	500B	700B	10B1	20B1	40B1		
伺服放大器	主回路电源	电压/频率(注1)	三相200~230VAC 50/60Hz或 单相200~230VAC 50/60Hz(注2) 单相200~240VAC 50/60Hz(注8)					三相200~230VAC 50/60Hz (注2)					单相100~120VAC 50/60Hz(注2)			
		允许电压波动	三相200~230VAC: 三相170~253VAC 单相200~230VAC: 单相170~253VAC					三相170~253VAC					单相85~132VAC			
		允许频率波动	5%以内													
	控制回路电源	电压·频率	单相200~230VAC 50/60Hz										单相100~120VAC 50/60Hz			
		允许电压波动	单相170~253VAC													
		允许频率波动	5%以内													
	接口用电源		24VDC 10%(要求的电流量:150mA(注5))													
	再生电阻/ 允许再生 功率	无选件 (放大器内置电阻)	—	10	10	10	20	20	100	100	130	170	—	10	10	
		再生选件	MR-RB032	30	30	30	30	30	30	×	×	×	×	30	30	30
			MR-RB12	×	100	100	100	100	100	×	×	×	×	×	100	100
MR-RB30			×	×	×	×	×	×	300	300	×	×	×	×	×	
MR-RB31			×	×	×	×	×	×	×	×	300	300	×	×	×	
MR-RB32			×	×	×	×	300	300	×	×	×	×	×	×	×	
MR-RB50(注4)			×	×	×	×	×	×	500	500	×	×	×	×	×	
MR-RB51(注4)	×	×	×	×	×	×	×	×	500	500	×	×	×			
控制方式		正弦波PWM控制 / 电流控制方式														
动态制动		内置(注6)														
保护功能		过电流断路、再生过电压断路、过负载断路(电子热继电器)、伺服电机过热保护、编码器异常保护、再生异常保护、电压不足、瞬时停电保护、超速保护、误差过大保护														
构造		自冷、开放(IP00)					强冷、开放(IP00)					自冷、开放(IP00)				
环境	周围温度(注6)	0~55℃(不结冰)、保存:-20℃~65℃(不结冰)														
	周围湿度	90%RH以下(不凝结)、保存:90%RH以下(不凝结)														
	空气条件	室内(无阳光直射)、无腐蚀性气体、无易燃性气体、无油滴、无灰尘														
	海拔	海拔1000米以下														
	振动	5.9m/s ² 以下														
质量(kg)		0.8	0.8	1.0	1.0	1.4	1.4	2.3	2.3	4.6	6.2	0.8	0.8	1.0		

注:1. 与伺服放大器配合使用的伺服电机仅在本表规定的电源电压和频率时才能够达到额定输出功率和额定速度。当电源电压过低时, 输出和转速将无法得到保证。

2. 伺服放大器与伺服电机配合使用时的转矩特性, 请参考此样本中的“伺服电机转矩特性”部分。

3. 各系统的最佳再生电阻不同。利用容量选择软件选择最适合的再生电阻。注意, 软件版本A3以上兼容伺服放大器MR-J3-B。

4. 安装冷却风扇(1.0m³/min, approx. □92)。

5. 还有不带动态制动的特殊规格型号MR-J3-□B-ED和MR-J3-□B1-ED。

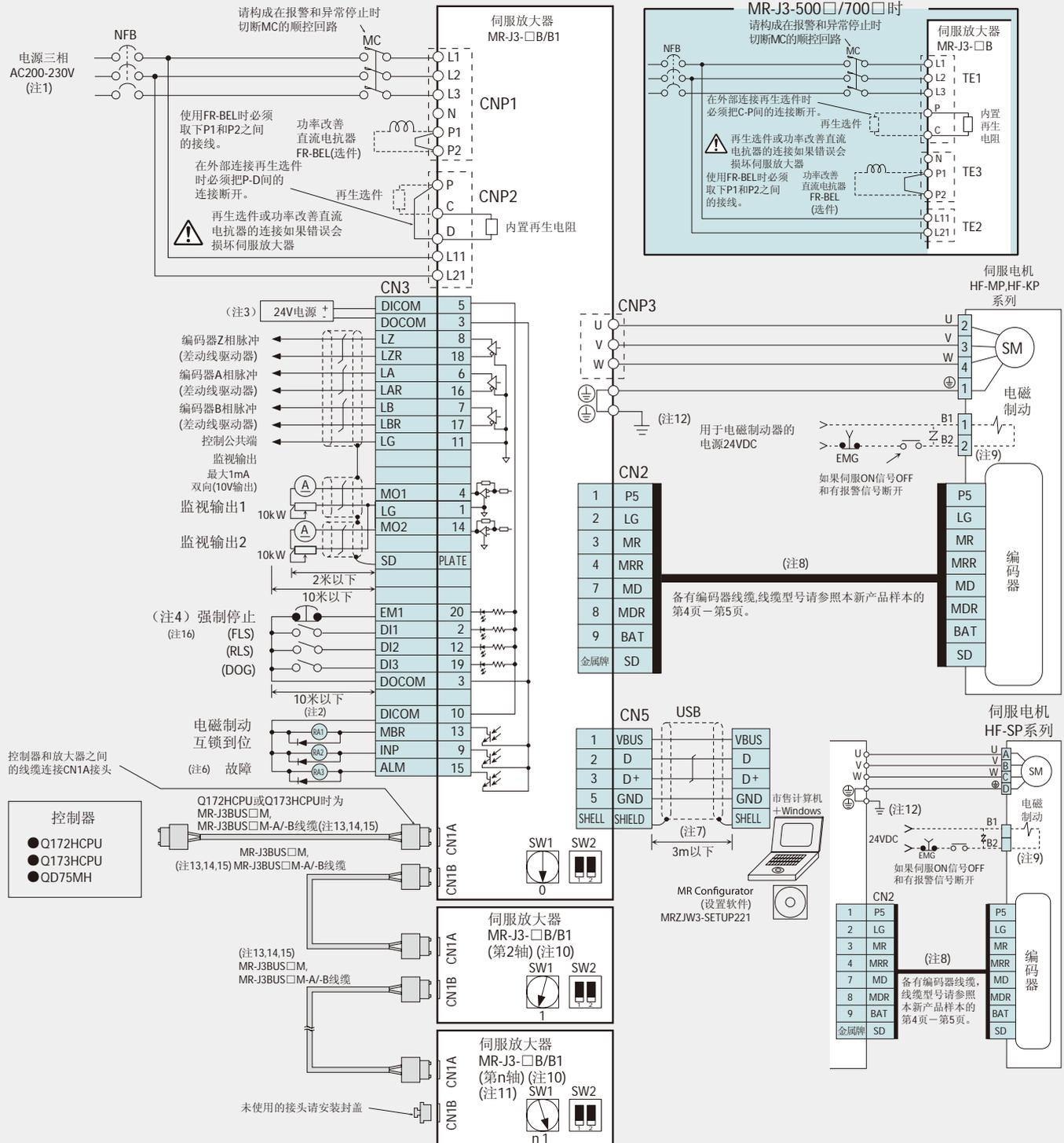
6. MR-J3-350B以下的伺服放大器可以紧凑连接。此时, 保持环境温度在0到45°C范围内, 或者在75%以下有效负载时使用。

7. 300mA为使用所有输入/输出点时的值。电源容量根据所使用的输入/输出的数目而不同。详见《MR-J3-□A伺服放大器技术资料集》。

8. 单相200~240VAC还有特殊规格型号, MR-J3-□B-U004。

标准接线图

MR-J3-□B (1) 型



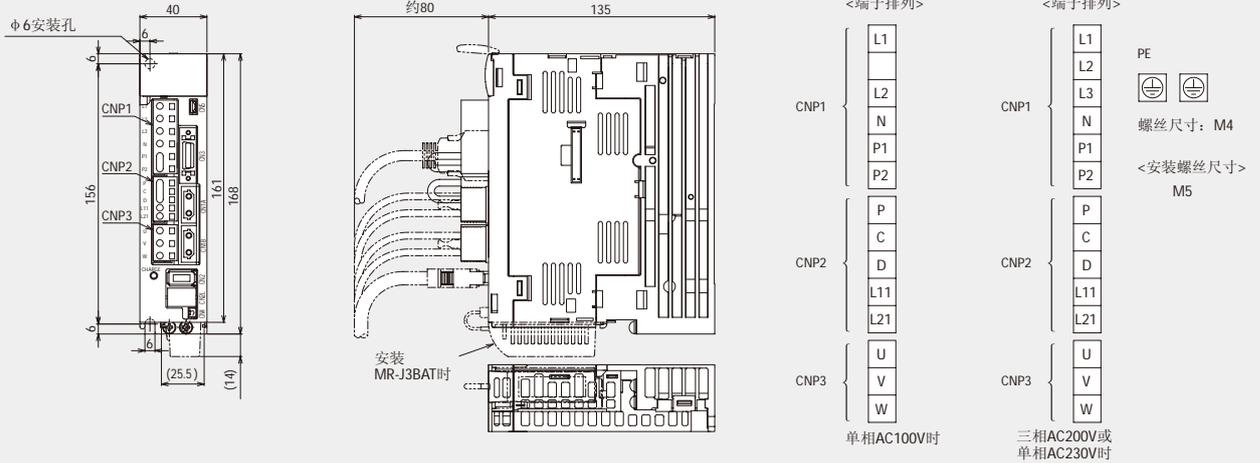
- 注:
1. 单相AC100V (MR-J3-40B1以下) 或单相AC230V (MR-J3-70B以下) 时, 电源连接L1,L2,而L3不连接。
 2. 请不要把二极管的方向接错, 如果接反放大器会输出故障信号, 异常停止等保护回路不能动作。
 3. 电源请采用DC24V±10% (最小电流容量: 150mA)。150mA为使用所有输入输出时的值。详情请参考《MR-J3-□B技术资料集》。
 4. 各轴的伺服放大器单独的强制停止。Q172HCPU,Q173HCPU或QD75MH连接时请根据需要使用。不使用时, 请设置参数NO.PA04使强制停止输入无效或把接头内部的EM1和DOCOM间短路。整个系统的异常停止请在控制器一侧实施。
 5. 确认屏蔽线和接头内的金属牌(接地金属牌)连接。
 6. 故障(ALM)信号在没有报警正常时为ON。
 7. 在噪声环境良好的情况下最大可以达到3米。
 8. 配线的详情请参考《MR-J3-□B技术资料集》。使用HF-MP或HF-KP系列用4线制电缆(MR-EKCB130M-H/-L-MR-EKCB150M-H)时请更改参数NO.PA04。
 9. 带电磁制动的电机的情况。电磁制动与连接的电源的极性没有关系。
 10. 省略了第2轴以后的电机一侧的配线。
 11. 使用轴选择旋转开关(SW1), 最大可以连接16轴(n=1-16)。
 12. 接地要连接到伺服放大器的保护地端子, 再连接到控制柜的保护地端子, 后接入大地。
 13. 布线时不要过度拉伸线缆。
 14. 在最小弯曲半径(MR-J3BUS□M:25mm, MR-J3BUS□M-A/-B:50mm)以下使用时不能保证。
 15. 如果光纤的前端的横截面附着了污物会阻碍光的传输而产生错误动作, 所以将其洗净。
 16. 带()的信号可以用控制器(Q172HCPU,Q173HCPU或QD75MH)的设置来分配。关于详细设置方法, 请参考各控制器的技术手册。

伺服放大器外形尺寸图

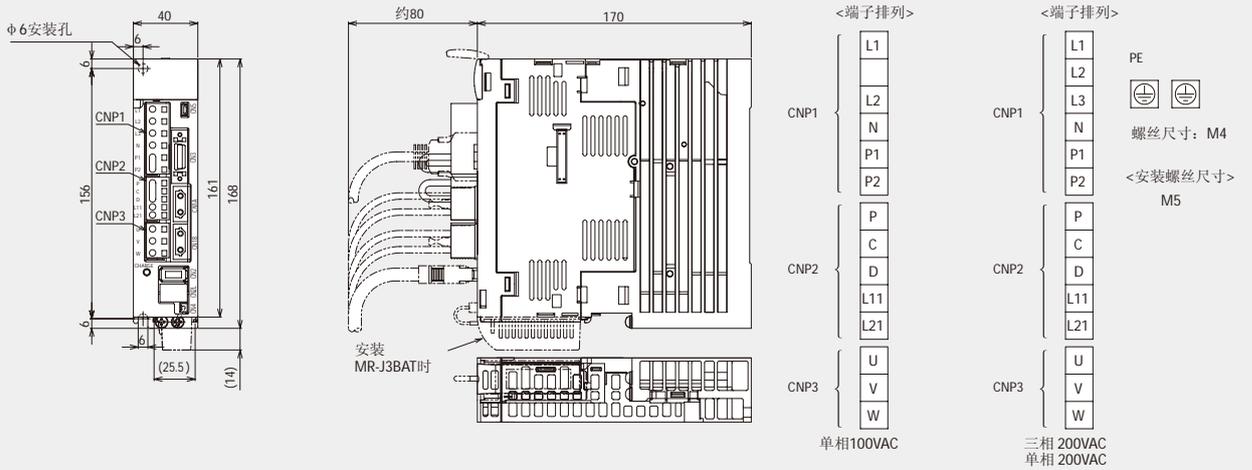
MR-J3-□B (1) 型

(单位:mm)

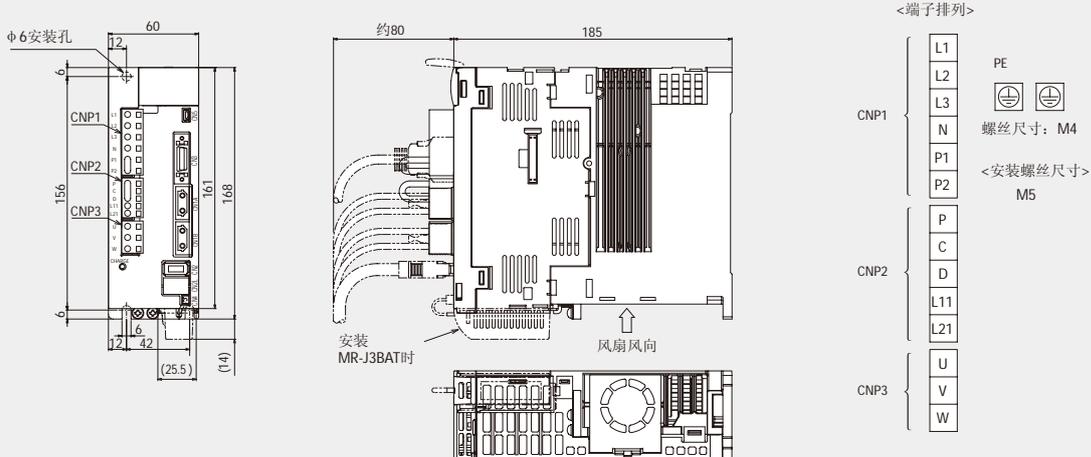
●MR-J3-10B, 20B, 10B1, 20B1 (注1)



●MR-J3-40B, 60B, 40B1 (注1)



●MR-J3-70B, 100B (注1)

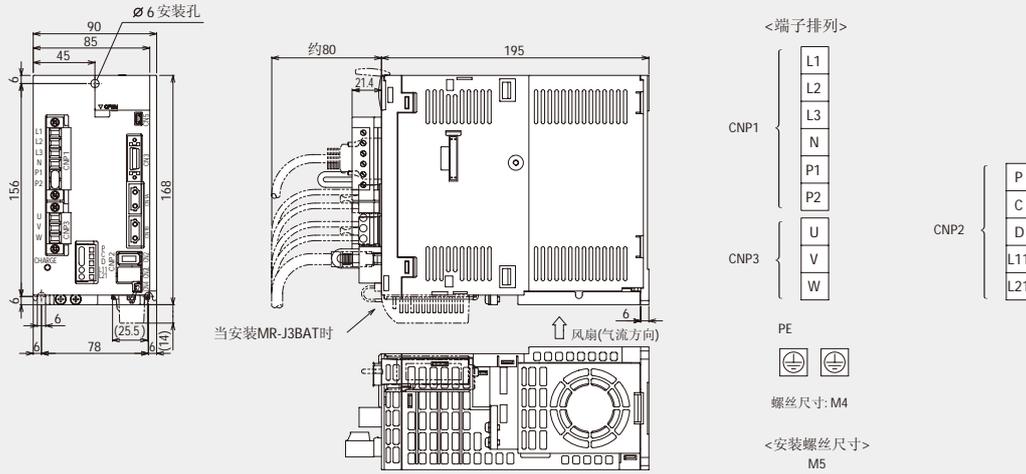


注: 1.CNP1用接头、CNP2用接头、CNP3用接头(插入型)附属于伺服放大器。

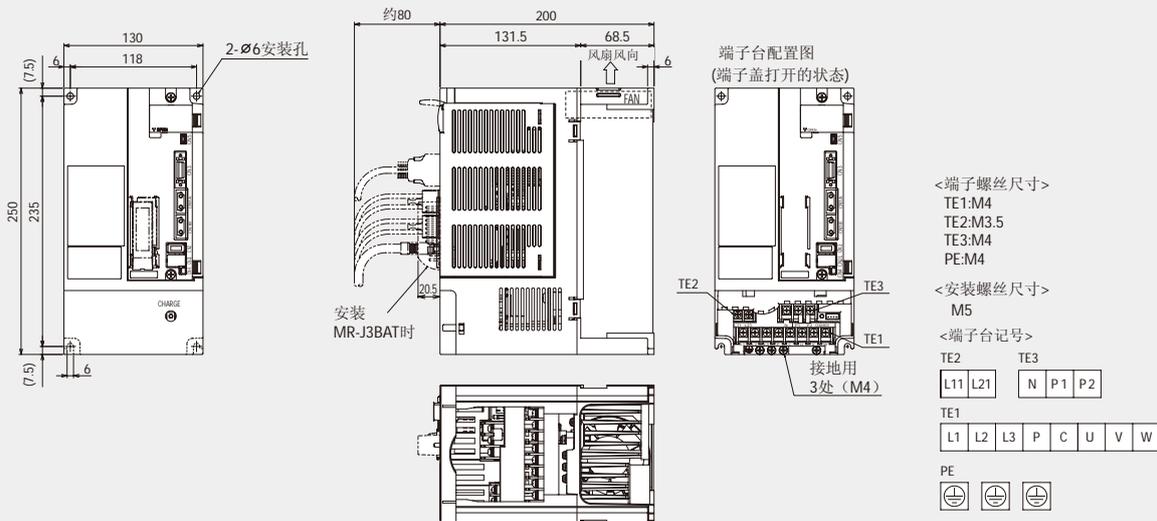
伺服放大器尺寸图

●MR-J3-200B, 350B (注1)

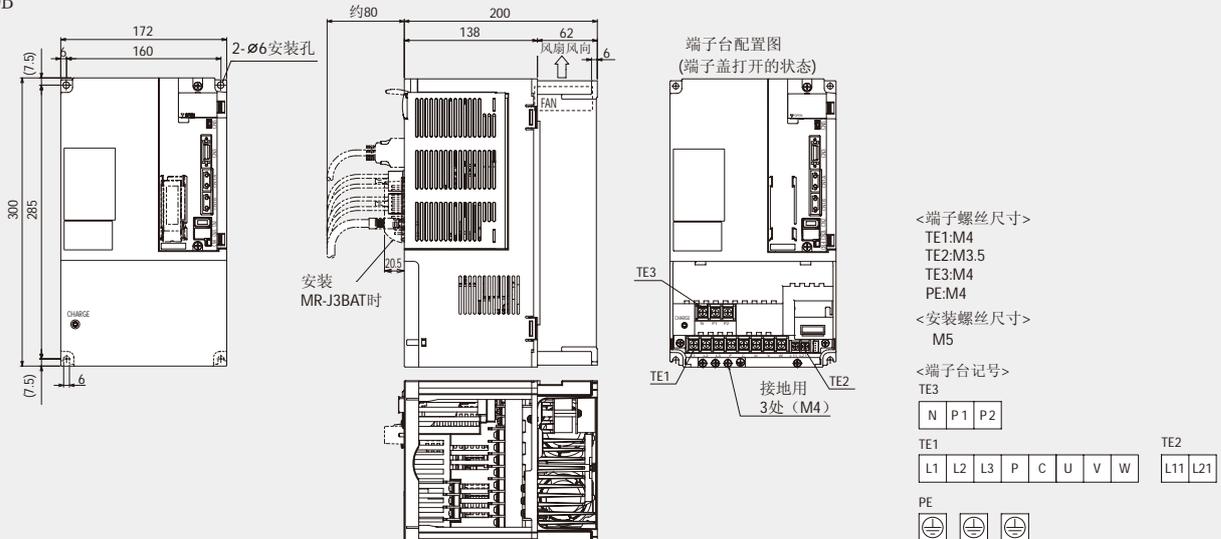
(单位:mm)



●MR-J3-500B



●MR-J3-700B



● 再生选件

伺服放大器型号	内置再生电阻/允许再生功率(W)	再生选件/允许再生功率(W)							阻抗值(Ω)
		MR RB032	MR RB12	MR RB30	MR RB31	MR RB32	MR RB50	MR RB51	
MR-J3-10A(1)/B(1)	—	30	×	×	×	×	×	×	40
MR-J3-20A(1)/B(1)	10	30	100	×	×	×	×	×	40
MR-J3-40A(1)/B(1)	10	30	100	×	×	×	×	×	40
MR-J3-60A/B	10	30	100	×	×	×	×	×	40
MR-J3-70A/B	20	30	100	×	×	300	×	×	40
MR-J3-100A/B	20	30	100	×	×	300	×	×	40
MR-J3-200A/B	100	×	×	300	×	×	500	×	13
MR-J3-350A/B	100	×	×	300	×	×	500	×	13
MR-J3-500A/B	130	×	×	×	300	×	×	500	6.7
MR-J3-700A/B	170	×	×	×	300	×	×	500	6.7

注:表中的允许再生功率值与再生电抗器额定功率值不同。

外形尺寸图 (单位:mm)

● MR-RB032, MR-RB12

安装螺丝尺寸:M5

端子排列:

TE1
G3
G4
P
C

端子螺丝尺寸:M3

型号	尺寸变化				重量kg
	LA	LB	LC	LD	
MR-RB032	30	15	119	99	0.5
MR-RB12	40	15	169	149	1.1

● MR-RB30, MR-RB31, MR-RB32

安装螺丝尺寸:M6

端子排列:

P
C
G3
G4

端子螺丝尺寸:M4

类型	重量kg
MR-RB30	2.9
MR-RB31	2.9
MR-RB32	2.9

连接

<For MR-J3-350 or smaller >

注: 1. 使用MR-RB50时, 用冷却扇冷却(大约1.0m³/min□92)。
2. 构成一个当过热时可立即断开磁性接触器(MC)的顺控回路。

<For MR-J3-500□ or 700□ >

注: 1. 使用MR-RB51时, 用冷却扇冷却(大约1.0m³/min□92)。
2. 构成一个当过热时可立即断开磁性接触器(MC)的顺控回路。

注: 1. 再生选件的温度将可能接近100° C, 因此请不要直接安装在不耐热的墙上。请使用防火电缆或采取防火处理(如使用硅管束等), 且布线时不要使电缆接触再生选件。
2. 再生选件请使用双绞线, 保持长度尽可能短(小于5m)。
3. 温度检测器请使用双绞线, 确保检测器不会由于感应噪声而不正常工作。

● 中断端子排(MR-TB50):仅适用于MR-J3-A型

该中断端子排不需要通过连接CN1, 可接收所有的信号。

端子排螺丝尺寸:M3.5
兼容电缆:最大2mm², (AWG14)
压接端子宽度:最大7.2mm。

(单位:mm)

● 中继端子排(PS7DW-20V14B-F)

对于MR-J3-B型, 建议采用PS7DW-20V14B-F. 不能使用MR-TB20.

● 制造商: YOSHIDA ELECTRIC INDUSTRY.
* 采用中继端子排电缆, 不能采用MR-J2HBUS□M, MR-J2TBL□M

适用的电缆: 最大1.25mm² (AWG16)

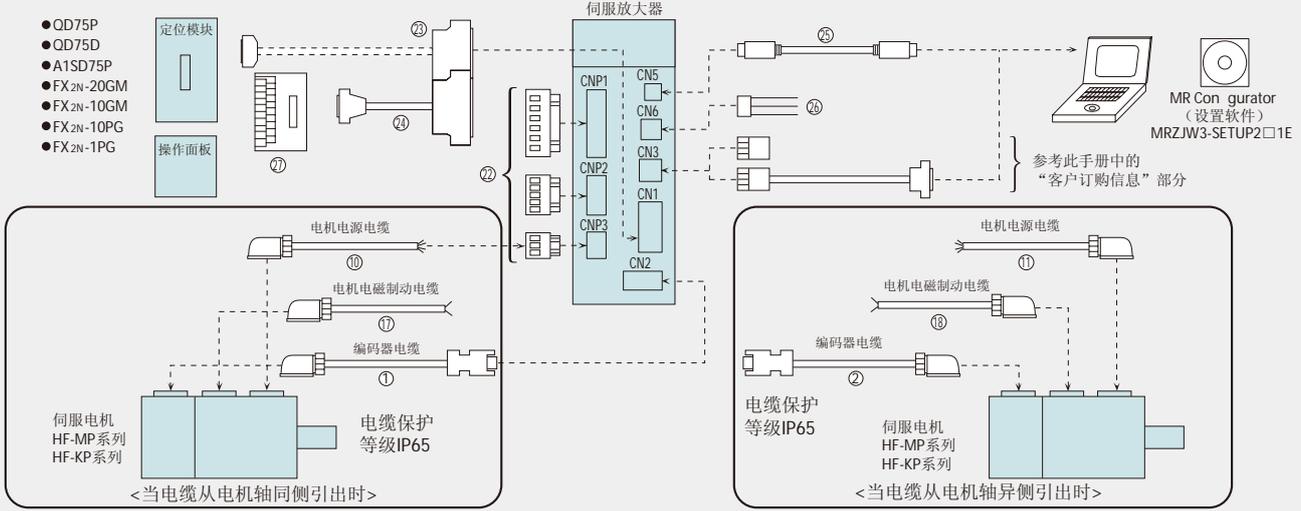
(单位:mm)

选件

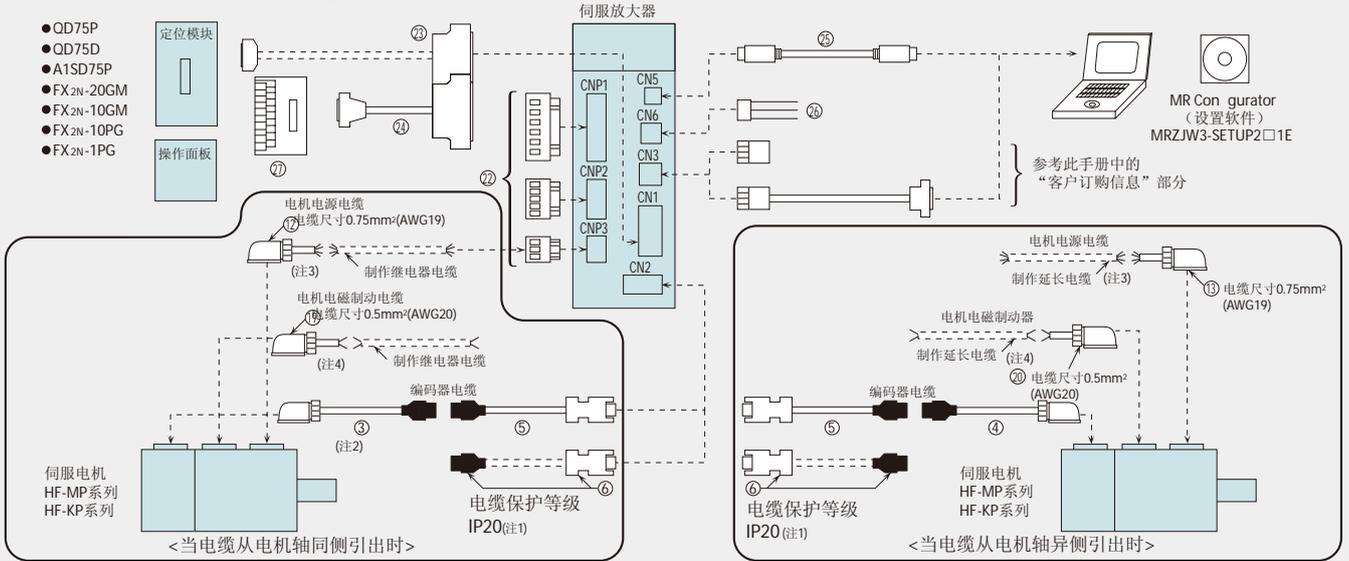
● 电缆和接头(MR-J3-A类型)

可选电缆和接头如下图所示。

<伺服电机 HF-MP/HF-KP 系列:编码器电缆长度小于 10m >

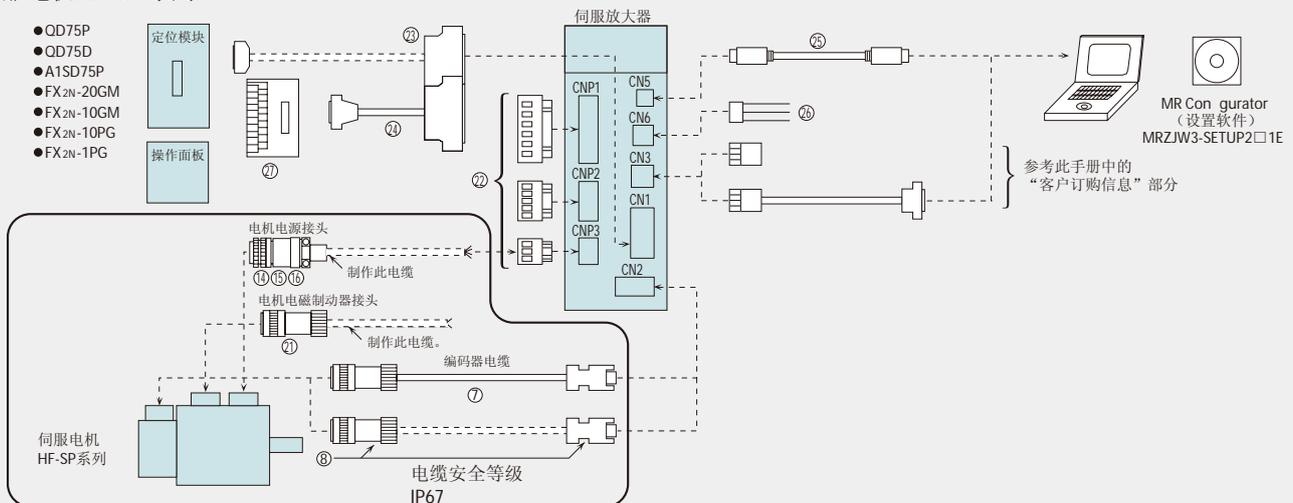


<伺服HF-MP/HF-KP系列:编码器电缆长度大于10m>



- 注1: 保护等级IP20。当在保护等级IP65环境中使用时, 请咨询三菱电机公司。
 注2: 此电缆不是高弯曲寿命产品, 因此使用前请固定电缆。
 注3: 如果电缆超过10m, 采用电缆MR-PWS2CBL03M-A1-L/A2-L延长电缆。此电缆不是高弯曲寿命产品, 因此在使用之前要固定电缆。
 注4: 如果电缆超过10m, 采用电缆MR-BKS2CBL03M-A1-L/A2-L延长电缆。此电缆不是高弯曲寿命产品, 因此在使用之前要固定电缆。

<伺服电机HF-SP系列>



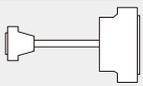
● 电缆和接头

名称		型号	保护等级	描述	
CN2用编码器电缆	① 10米以下 (直连型)	HF-MP/HF-KP系列 伺服电机编码器电缆 从电机轴同侧引出	MR-J3ENCBL□M-A1-H□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	编码器侧接头(AMP制) 1674320-1 
			MR-J3ENCBL□M-A1-L□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	
	②	HF-MP/HF-KP系列 伺服电机编码器电缆 从电机轴异侧引出	MR-J3ENCBL□M-A2-H□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	放大器侧接头 (3M或相当产品) 36210-0100JL(插座) 36310-3200-008(护套接头)
			MR-J3ENCBL□M-A2-L□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	
	③	HF-MP/HF-KP系列 伺服电机编码器电缆 从电机轴同侧引出	MR-J3JCBLO3M-A1-L 电缆长度 0.3m (注1)	IP20	编码器侧接头(AMP制) 1674320-1 
	④	HF-MP/HF-KP系列 伺服电机编码器电缆 从电机轴异侧引出	MR-J3JCBLO3M-A2-L 电缆长度 0.3m (注1)	IP20	请与⑤或⑥配合使用
⑤ 10米以上 (中继型)	HF-MP/HF-KP系列 伺服电机放大器侧电缆	MR-EKCBL□M-H□=电缆长度 20, 30, 40, 50m (注1)	IP20	中继接头(AMP制) 1-172161-9(外壳) 170359-1(接头引脚) MTI-0002(电缆夹、东亚电气制)	
		MR-EKCBL□M-L□=电缆长度 20, 30m (注1)	IP20	放大器侧连接器 (3M制造或同类产品) 36210-0100JL(可接受) 36310-3200-008(外壳套件)	
⑥ 10米以上 (中继型)	HF-MP/HF-KP系列 电机中断接头, 放大器 侧接头(注2)	MR-ECNM	IP20	中继用接头(AMP制) 1-172161-9(外壳) 170359-1(接头引脚) MTI-0002(电缆夹、东亚电气制)  放大器用接头 (Molex或相当产品) 54593-1011(插头外壳) 54594-1015(插头-A) 54595-1005(插头-B) 58935-1000(护套盖) 58934-1000(护套本体) 58937-0000(电缆夹) (注3) 请与③或④配合使用	
⑦ HF-SP系列伺服电机 用编码器电缆		MR-J3ENSCBL□M-H = 电缆长度 2, 5, 10, 20, 30, 40, 50m(注1)	IP67	放大器侧接头 (3M或相当产品) 36210-0100JL(插座) 36310-3200-008(护套接头)	
		MR-J3ENSCBL□M-L = 电缆长度 2, 5, 10, 20, 30m(注1)	IP67		
⑧ HF-SP系列伺服电机 用编码器接头		MR-J3SCNS	IP67	编码器侧接头(DDK制) CM10-SP10S-M-C1(接头) <10米以下的电缆时> CM10-SP10S-M-C2(接头) <20米以上的电缆时> CM10-SP10S-M-C2(接头)  <电缆应用示例> 电缆尺寸: 0.3mm ² (AWG22) 电缆最后外径: \varnothing 8.2mm 需要压接工具	
⑨ 电池连接用中继电缆		MR-J3BTCBL03M 电缆长度0.3m (注4)	—	放大器侧CN2接头 (3M或相当产品) 36210-0100JL(插座) 36310-3200-008(护套接头)  电池侧接头(HIROSE电机制) DF3-2EP-2C(插头) DF3-EP2428PCA(插头用压接端子)2个 当伺服系统采用增量模式时不需要。 详见“选件●电池连接中继电缆”。	
一个 电机电源电缆选择10-16中的一个	⑩ 10米以下 (直连型)	HF-MP/HF-KP系列 伺服电机电源电缆 从电机轴同侧引出	MR-PWS1CBL□M-A1-H□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	电机电源侧接头(日本航空电子工业) JN4FT04S11(插头) ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)(插座连接)
			MR-PWS1CBL 2, 5, 10m (注1)	IP65	
	⑪	HF-MP/HF-KP系列 伺服电机电源电缆 从电机轴异侧引出	MR-PWS1CBL□M-A2-H□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	 导线引出
			MR-PWS1CBL□M-A2-L□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	

注: 1. -H,-L表示弯曲寿命, -H为高弯曲寿命产品, -L为标准产品。
2. 电缆的制作详情请参照《MR-J3-□A技术资料集》。
3. 放大器用接头可以采用3M, 型号为: 36210-0100JL(插座)、36310-3200-008(护套接头)。
4. 用此电池连接中继电缆(MR-J3BTCBL03M)作为带内置二极管的特殊电缆。不要自行制作电缆。

选件

● 电缆和接头

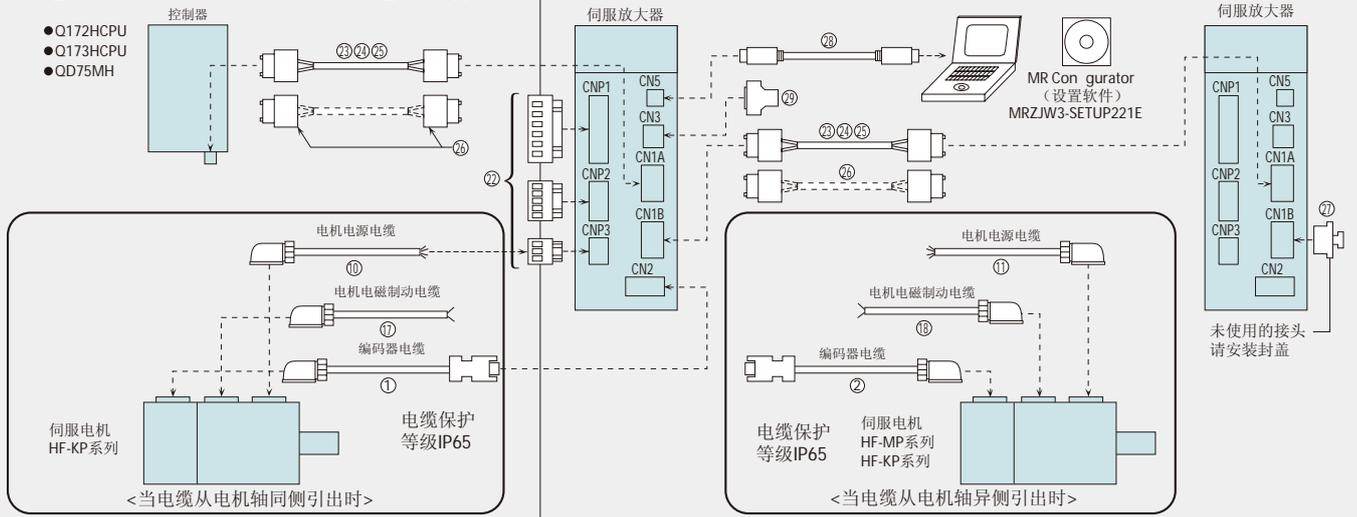
名称		型号	保护等级	描述	
电机电源电缆选择10~16中的一个	⑫	10米以上 (中继型) HF-MP/HF-KP系列 伺服电机电源电缆 从电机轴同侧引出	MR-PWS2CBL03M-A1-L 电缆长度 0.3m (注1)	IP55	电机电源侧接头(日本航空电子工业) JN4FT04SJ1(插头) ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)(插座连接)
	⑬	HF-MP/HF-KP系列 伺服电机电源电缆 从电机轴异侧引出	MR-PWS2CBL03M-A2-L 电缆长度 0.3m (注1)	IP55	 导线引出
	⑭	HF-SP51, 81, HF-SP52, 102, 152 电机用电源接头	MR-PWCNS4 (直型)	IP67	 电机电源接头(DDK制) CE05-6A18-10SD-B-BSS(插头)(直型) CE3057-10A-1(D265)(电缆夹) <电缆应用示例> 电线尺寸:2mm ² (AWG14)-3.5mm ² (AWG12) 电缆完整外径: ∅10.5-14.1mm
	⑮	HF-SP121, 201, HF-SP202, 352, 502 电机用电源接头	MR-PWCNS5 (直型)	IP67	 电机电源接头(DDK制) CE05-6A22-22SD-B-BSS(插头)(直型) CE3057-12A-1(D265)(电缆夹) <电缆应用示例> 电线尺寸:5.5mm ² (AWG10)-8mm ² (AWG8) 电缆完整外径: ∅12.5-16mm
	⑯	HF-SP702电机用电源接头	MR-PWCNS3 (直型)	IP67	 插头(直型)(DDK制) CE05-6A32-17SD-B-BSS  (电缆夹) (DDK制) CE3057-20A-1(D265) <电缆应用示例> 电线尺寸:14mm ² (AWG6)-22mm ² (AWG4) 电缆完整外径: ∅22-23.8mm
电机电磁制动电缆选择一个	⑰	10米以下 (直连型) HF-KP系列伺服 电机制动电缆 从电机轴同侧引出	MR-BKS1CBL□M-A1-H□=电缆长度 2.5, 10m (注1)	IP65	电机制动侧插头(日本航空电子工业) JN4FT02SJ1(插头) ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)(插座连接)  导线引出
			MR-BKS1CBL□M-A1-L□=电缆长度 2.5, 10m (注1)	IP65	
	⑱	HF-KP系列伺服 电机制动电缆 从电机轴同侧引出	MR-BKS1CBL□M-A2-H□=电缆长度 2.5, 10m (注1)	IP65	
			MR-BKS1CBL□M-A2-L□=电缆长度 2.5, 10m (注1)	IP65	
	⑲	10米以上 (中继型) HF-KP系列伺服 电机制动电缆 从电机轴同侧引出	MR-BKS2CBL03M-A1-L 电缆长度0.3m (注1)	IP55	
			MR-BKS2CBL03M-A2-L 电缆长度0.3m (注1)	IP55	
⑳	HF-SP系列电机用电磁制动接头	MR-BKCNS1 (直型)	IP67	 电机电源接头(DDK制)(接头) CM10-SP2S-L(直型) CM10-#22SC(S2)-100(接头) <电缆应用示例> 电线尺寸:1.25mm ² (AWG16) 电缆完整外径: ∅9.0-16mm	
CNP1,CNP2,CNP3用	⑳	伺服放大器电源用接头 MR-J3-10A(1)到MR-J3-350A (注4)	(标准配件:内插式)	—	 放大器CNP1 用接头 • 1KW以下 (Molex或相当产品) (接头) • 2.35KW (PHOENIX或相当产品) PC4/6-STF-7.62-CRWH(接头)  放大器CNP2用接头 (Molex或相当产品) 54927-0510(接头)  放大器CNP3用接头 • 1KW以下 (Molex或相当产品) 54928-0310(接头) • 2.35KW (PHOENIX或相当产品) PC4/3-STF-7.62-CRWH(接头)  插入工具 (Molex或相当 产品) 54932-0000 <电缆应用示例> • CNP1,CNP3用于2.35KW 电线尺寸: 0.2mm ² (AWG24) -5.5mm ² (AWG10) 电缆完整外径: 最大 ∅mm
CN1用	㉓	CN1接头	MR-J3CN1	—	 放大器侧接头(3M或相当产品) 10150-3000VE(接头) 10350-52F0-008(护套接头)
	㉔	中继端子排电缆	MR-J2M-CN1TBL□M□=电缆长度 0.5, 1m	—	中继端子排侧接头 (3M制) D7950-B500FL(接头)  放大器侧接头 (3M或相当产品) 10150-6000EL(接头) 10350-3210-000(护套接头)(注2)
CN5用	⑳	计算机通信电缆 USB电缆	MR-J3USBCBL3M 电缆长度3m	—	放大器侧接头 mini-B接头(5针)  个人计算机侧接头 A接头
CN6用	㉖	显示器电缆	MR-J3CN6CBL1M 电缆长度1m	—	放大器侧接头(Molex制) 51004-0300(外壳) 50011-8100(端子)
	㉗	中继端子排	MR-TB50	—	

注: 1. -H,-L表示弯曲寿命, -H为高弯曲寿命产品, -L为标准产品。
2. 表中列出的型号为压接时的型号, 焊接的型号为10150-3000VE(接头)和10350-52F0-008(护套接头)。
3. 关于推荐的电缆尺寸, 请参考此样本的“外部设备 ● 电缆、断路器、磁力接触器”部分。
4. 接头型端子排仅适用于MR-J3-350A以下的伺服放大器。详见“放大器外形尺寸图”部分。

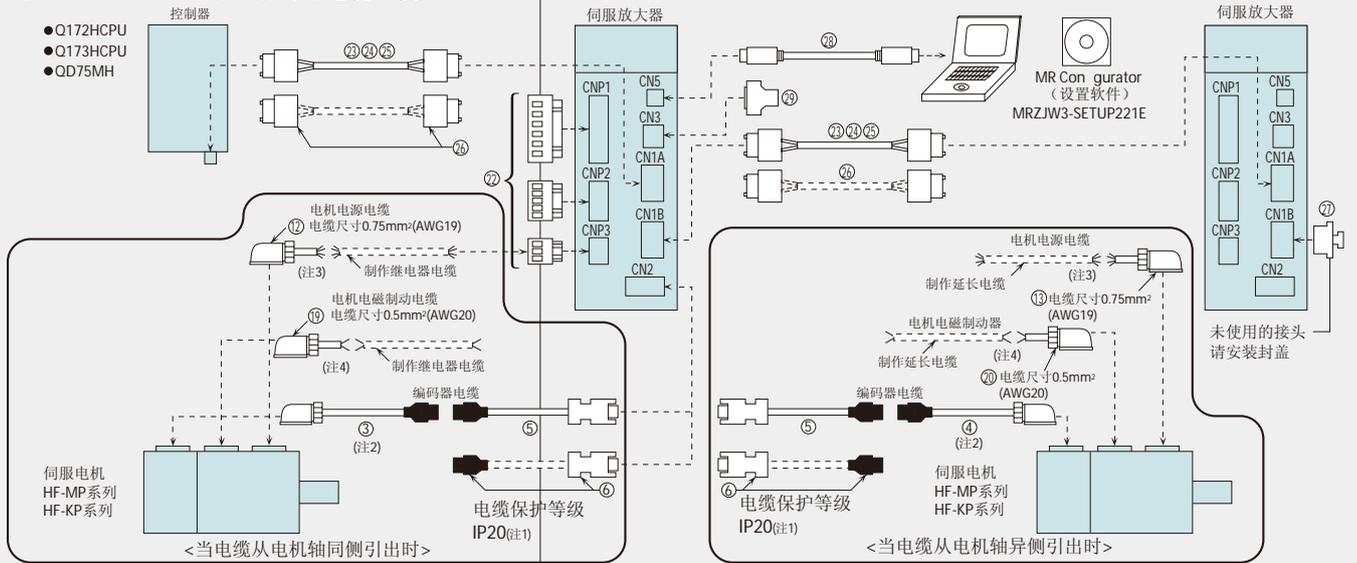
● 电缆和接头(MR-J3-B类型)

可选电缆和接头如下图所示。

<伺服电机HF-MP/HF-KP系列:编码器电缆长度小于10m>



<伺服HF-MP/HF-KP系列:编码器电缆长度大于10m>



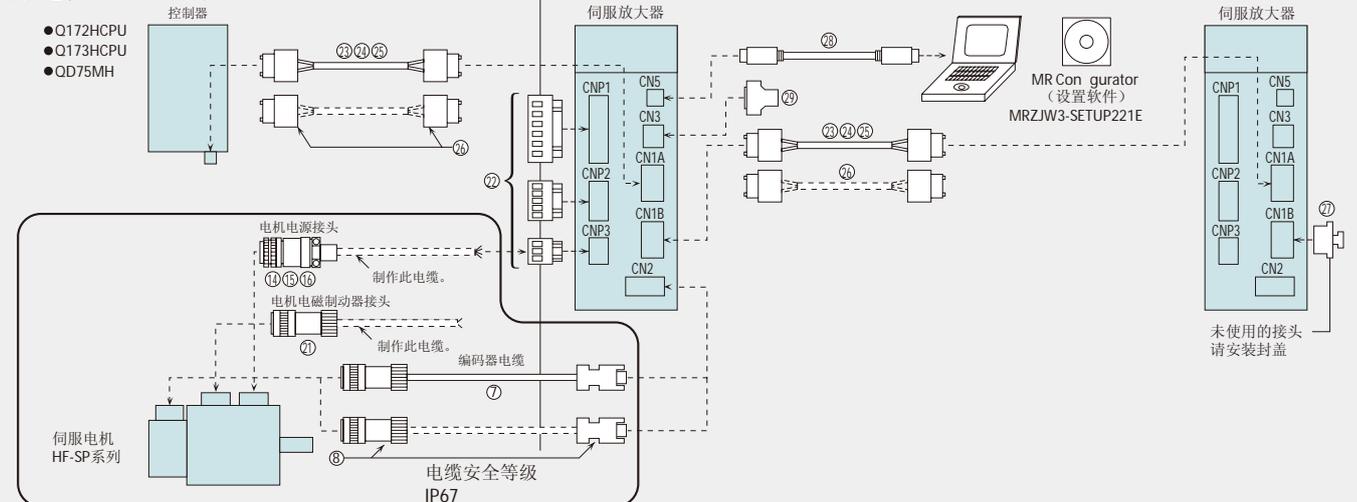
注1: 保护等级IP20。当在保护等级IP65环境中使用时, 请咨询三菱电机公司。

2. 此电缆不是高弯曲寿命产品, 因此使用前请固定电缆。

3. 如果电缆超过10m, 采用电缆MR-PWS2CBL03M-A1-L/A2-L延长电缆。此电缆不是高弯曲寿命产品, 因此在使用之前要固定电缆。关于中继电缆的制造, 请参考《MR-J3-□B伺服放大器技术资料集》。

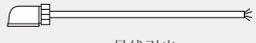
4. 如果电缆超过10m, 采用电缆MR-BKS2CBL03M-A1-L/A2-L延长电缆。此电缆不是高弯曲寿命产品, 因此在使用之前要固定电缆。关于中继电缆的制造, 请参考《MR-J3-□B伺服放大器技术资料集》。

<伺服电机HF-SP系列>



选件

● 电缆和接头

名称		型号	保护等级	描述	
ECN2用编码器线缆	①	HF-MP/HF-KP系列伺服电机编码器电缆从电机轴同侧引出	MR-J3ENCBL□M-A1-H□=电缆长度 2, 5, 10m(注1)	IP65	 编码器侧接头(AMP制) 1674320-1 放大器侧接头 (3M或相当产品) 36210-0100JL(插座) 36310-3200-008(护套接头)
			MR-J3ENCBL□M-A1-L□=电缆长度 2, 5, 10m(注1)	IP65	
	②	HF-MP/HF-KP系列伺服电机编码器电缆从电机轴异侧引出	MR-J3ENCBL□M-A2-H□=电缆长度 2, 5, 10m(注1)	IP65	
			MR-J3ENCBL□M-A2-L□=电缆长度 2, 5, 10m(注1)	IP65	
	③	HF-MP/HF-KP系列伺服电机编码器电缆从电机轴同侧引出	MR-J3JCBLO3M- A1-L 电缆长度 0.3m (注1)	IP20	 编码器侧接头(AMP制) 1674320-1 中继接头(AMP制) 1473226-1(带环)(触点) 1-172169-9(外壳) 316454-1(电缆夹)
			MR-J3JCBLO3M- A2-L 电缆长度 0.3m (注1)	IP20	
	④	HF-MP/HF-KP系列伺服电机编码器电缆从电机轴异侧引出			请与⑤或⑥配合使用
	⑤	HF-MP/HF-KP系列伺服电机放大器侧电缆	MR-EKCBL □M-H □=电缆长度 20, 30, 40, 50m (注1)	IP20	 中继接头(AMP制) 1-172161-9(外壳) 170359-1(接头引脚) MTI-0002 (电缆夹、东亚电气制) 放大器侧连接器 (3M制造或同类产品) 36210-0100JL(可接受) 36310-3200-008(外壳套件)
			MR-EKCBL □M-L □=电缆长度 20, 30m (注1)	IP20	
⑥	10米以上(中继型)	HF-MP/HF-KP系列电机中断接头, 放大器侧接头(注2)	MR-ECNM	IP20	 中继用接头(AMP制) 1-172161-9(外壳) 170359-1(接头引脚) MTI-0002 (电缆夹、东亚电气制) 放大器用接头 (Molex或相当产品) 54593-1011(插头外壳) 54594-1015(插盖-A) 54595-1005(插盖-B) 58935-1000(护套盖) 58934-1000(护套本体) 58937-0000(电缆夹) (注3) 请与③或④配合使用
⑦	HF-SP系列伺服电机用编码器电缆	MR-J3ENSCBL□ M-H □=电缆长度 2, 5, 10, 20, 30, 40, 50m (注1)	IP67	 放大器侧接头 (3M或相当产品) 36210-0100JL(插座) 36310-3200-008(护套接头)	
		MR-J3ENSCBL□ M-L □=电缆长度 2, 5, 10, 20, 30m (注1)	IP67		
⑧	HF-SP系列伺服电机用编码器接头	MR-J3SCNS	IP67	 编码器侧接头(DDK制) CM10-SP10S-M-S1(接头) 放大器侧接头 (Molex或相当产品) 54593-1011(插头外壳) 54594-1015(插盖-A) 54595-1005(插盖-B) 58935-1000(护套盖) 58934-1000(护套本体) 58937-0000(电缆夹) (注3)	
⑨	电池连接用中继电缆	MR-J3BTCBL03M 电缆长度0.3m (注4)	-	 放大器侧CN2接头 (3M或相当产品) 36210-0100JL(插座) 36310-3200-008(护套接头) 电池侧接头(HIROSE电机制) DF3-2EP-2C(插头) DF3-EP2428PCA(插头用压接端子)2个 当伺服系统采用增量模式时不需要。 详见“选件”-“电池连接用中继电缆”。	
一个电机电源线选着10-16中的一个	⑩	HF-MP/HF-KP系列伺服电机电源线从电机轴同侧引出	MR-PWS1CBL □M-A1-H□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	 电机电源线侧接头(日本航空电子工业) JN4FT04S1(插头) ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)(插座连接)
			MR-PWS1CBL □M-A1-L□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	
	⑪	HF-MP/HF-KP系列伺服电机电源线从电机轴异侧引出	MR-PWS1CBL □M-A2-H□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	
			MR-PWS1CBL □M-A2-L□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	
	⑫	HF-MP/HF-KP系列伺服电机电源线从电机轴同侧引出	MR-PWS2CBL03M-A1-L□=电缆长度 电缆长度 0.3m (注1)	IP55	
⑬	HF-MP/HF-KP系列伺服电机电源线从电机轴异侧引出	MR-PWS2CBL03M-A2-L 电缆长度 0.3m (注1)	IP55		

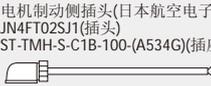
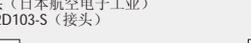
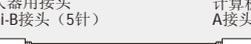
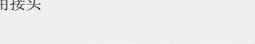
注: 1. H, L表示弯曲寿命, -H为高弯曲寿命产品, -L为标准产品。

2. 电缆的制作详情请参照《MR-J3-□B技术资料集》。

3. 放大器用接头可以采用3M, 型号为: 36210-0100JL(插座)、36310-3200-008(护套接头)。

4. 用此电池连接用中继电缆(MR-J3BTCBL03M)作为带内置二极管的特殊电缆。不要自行制作电缆。

● 电缆和接头

名称		型号	保护等级	描述	
电机电源电缆选择10-16中的一个	⑭ HF-SP51, 81, HF-SP52, 102, 152 电机用电源接头	MR-PWCNS4 (直型)	IP67	 电机电源接头(DDK制) CE05-6A18-10SD-B-BSS(插头)(直型) CE3057-10A-1(D265)(电缆夹) <电缆应用示例> 电线尺寸:2mm ² (AWG14)-3.5mm ² (AWG12) 电缆完整外径: \varnothing 10.5-14.1mm	
	⑮ HF-SP121, 201, HF-SP202, 352, 502 电机用电源接头	MR-PWCNS5 (直型)	IP67	 电机电源接头(DDK制) CE05-6A22-22SD-B-BSS(插头)(直型) CE3057-12A-1(D265)(电缆夹) <电缆应用示例> 电线尺寸:5.5mm ² (AWG10)-8mm ² (AWG8) 电缆完整外径: \varnothing 12.5-16mm	
	⑯ HF-SP702电机用电源接头	MR-PWCNS3 (直型)	IP67	 电机电源接头(DDK制) CE05-6A32-17SD-B-BSS  电缆夹(DDK制) CE3057-20A-1(D265) <电缆应用示例> 电线尺寸:14mm ² (AWG6)-22mm ² (AWG4) 电缆完整外径: \varnothing 22-23.8mm	
电机电磁制动电缆选择一个	⑰ 10米以下(直连型)	HF-KP系列 伺服电机制动电缆从电机轴同侧引出	MR-BKS1CBL□M-A1-H□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	 电机制动侧插头(日本航空电子工业) JN4FT02S1(插头) ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)(插座连接) 导线引出
		MR-BKS1CBL□M-A1-L□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65		
	⑱ 10米以上(中继型)	HF-KP系列 伺服电机制动电缆从电机轴异侧引出	MR-BKS1CBL□M-A2-H□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65	
		MR-BKS1CBL□M-A2-L□=电缆长度 2, 5, 10m (注1)	IP65		
	⑲ HF-KP系列 伺服电机制动电缆从电机轴同侧引出	MR-BKS2CBL03M-A1-L 电缆长度0.3m (注1)	IP55		
	⑳ HF-KP系列 伺服电机制动电缆从电机轴异侧引出	MR-BKS2CBL03M-A2-L 电缆长度0.3m (注1)	IP55		
㉑ 伺服放大器电源用接头	(标准配件:内插式)	IP67	 电磁制动用接头(DDK制) CM10-SP2S-L-S2(接头)(直型) <电缆应用示例> 电线尺寸:1.25mm ² (AWG16)以下 电缆完整外径: \varnothing 9.0-11.6mm		
CNP1,CNP2,CNP3用	㉒ 伺服放大器电源用接头装置(MR-J3-10B(1)MR-J3-350B用)(注2)	(标准附件:插入型)	—	 放大器CNP1用接头 <ul style="list-style-type: none"> • 1KW以下 (Molex或相当产品) (接头) • 2.35KW (PHOENIX或相当产品) PC4/6-STF-7.62-CRWH(接头) <电缆应用示例> • CNP1和CNP3用于1KW以下 • CNP2用于3.5KW以下 电线尺寸: 0.14mm ² (AWG26) ~2.5mm ² (AWG14) 电缆完整外径: 最大 \varnothing 8.8mm  放大器CNP2用接头 (Molex或相当产品) 54927-0510(接头)  放大器CNP3用接头 <ul style="list-style-type: none"> • 1KW以下 (Molex或相当产品) 54928-0310(接头) • 2.35KW (PHOENIX或相当产品) PC4/3-STF-7.62-CRWH(接头) <电缆应用示例> • CNP1,CNP3用于2.35KW 电线尺寸: 0.2mm ² (AWG24) ~5.5mm ² (AWG10) 电缆完整外径: 最大 \varnothing 8mm  插入工具 (Molex或相当产品) 54932-0000	
控制器CN1A,CN1B	㉓ SSCNET3线缆(控制柜内用标准线)	MR-J3BUS□M□=电缆长度 0.15, 0.3, 0.5, 1, 3m	—	 接头(日本航空电子工业) PF-2D103(接头)	注:在使用前请仔细阅读与选件一起包装的注意事项。
	㉔ SSCNET3线缆(控制柜外用标准线)	MR-J3BUS □M-A□=电缆长度 5, 10, 20m	—	 接头(日本航空电子工业) PF-2D103(接头)	
	㉕ SSCNET3线缆(长距离线缆)	MR-J3BUS □M-B□=电缆长度 30, 40, 50m	—	 接头(日本航空电子工业) CF-2D103-S(接头)	
	㉖ SSCNET3用接头装置	MR-J3BCN1	—	 接头(日本航空电子工业) PF-2D103(接头)	
CN1用	㉗ SSCNET3线缆接头封盖	(标准附件)	—		
CN5用	㉘ 计算机通信电缆 USB电缆	MR-J3USBCBL3M 电缆长度3m	—	 放大器用接头 mini-B接头(5针)  计算机用接头 A接头 注:SSCNETIII对应控制器不能使用。	
CN3用	㉙ 输入输出信号用接头	MR-CCN1	—	 放大器用接头(3M或相当产品) 10120-3000VE(插头) 10320-52F0-008(护套接头)(注3)	

注:1. -H,-L表示弯曲寿命,-H为高弯曲寿命产品,-L为标准产品。
 2. 接头型端子排仅适用于MR-J3-350A以下的伺服放大器。详见“放大器外形尺寸图”部分。
 3. 表中列出的型号为焊接时的型号,压接的型号为10120-6000L(接头)、10320-3210-000(护套接头)。
 4. 不足30米长的线缆请咨询我司。
 5. 关于推荐的电缆尺寸,请参考本样本的“外部设备 电缆、断路器、磁力接触器”部分。

客户订购信息

要订购以下产品，请直接联系有关的生产厂商。

●个人计算机通讯电缆

项目	型号	保护等级	说明
转换电缆	FA-T-RS40VS	—	 RS-422电缆 RS-422/RS-232C转换器 RS-232C电缆 制造商: 三菱电机工程有限公司
	DSV-CABV	—	 放大器侧接头 个人计算机侧接头 制造商: Diatrend Corp.

●RS-422接头

项目	型号	保护等级	说明
RS-422 接头	TM10P-88P	—	 制造商: Hachiko Electric Co., LTD

●RS-422分配器(用于多点)

项目	型号	保护等级	说明
RS-422 分配器	BMJ-8	—	 制造商: Hachiko Electric Co., LTD

●伺服放大器电源接头(压接型).....用于1kW以下

项目	型号	保护等级	说明	电缆应用示例
放大器侧CNP1接头	51241-0600 (接头) 56125-0118 (端子)	—	 制造商: molex	线缆尺寸: 0.75mm ² (AWG18)至2.5mm ² (AWG14) 完整电缆外径: 最大φ3.8mm 需要压接工具(CNP57349-5300)
放大器侧CNP2接头	51240-0500 (接头) 56125-0118 (端子)	—	 制造商: molex	
放大器侧CNP3接头	51241-0300 (接头) 56125-0118 (端子)	—	 制造商: molex	

●编码器接头

<用于HF-MP/HF-KP系列>

项目	型号	保护等级	说明	电缆应用示例
电机编码器接头	1674320-1	IP65	 制造商: AMP K.K.有限公司	线缆尺寸: 0.14mm ² (AWG26)至0.3mm ² (AWG22) 完整电缆外径: 7.1±0.3mm ² 需要压接工具1596970-1(用于线夹)和1596847-1(用于熔接触点)。
放大器侧CN2连接器 (注1)	54593-1011 (接头套) 54594-1015 (插头盖A) 54595-1005 (插头盖B) 58935-1000 (外壳表面) 58934-1000 (外壳本体) 58937-0000 (电缆夹)	—	 制造商: molex	

<用于HF-SP系列>

项目	接头		触点	保护等级	说明	电缆应用示例	
	类型	型号				线缆尺寸	电缆整体外径
电机编码器接头	直	CM10-SP10S-M	压接型	IP67	 制造商: DDK Ltd.有限公司	0.3mm ² (AWG22)至0.5mm ² (AWG20) 需用线缆工具(357J-50446)	6.0至9.0mm
						0.08mm ² (AWG28)至0.25mm ² (AWG23) 需用线缆工具(357J-50447)	
						0.5mm (AWG20)以下	
放大器侧CN2连接器 (注1)	—	54593-1011 (接头套) 54594-1015 (插头盖A) 54595-1005 (插头盖B) 58935-1000 (外壳表面) 58934-1000 (外壳本体) 58937-0000 (电缆夹)	—	—	 制造商: molex	—	—

注:1.可使用3M制造的放大器侧CN2接头。
 型号:36210-0100JL(插座), 36310-3200-008(外壳套件)

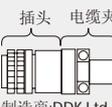
采用的部件

●电机电源接头

<用于HF-MP/HF-KP系列>

项目	型号	保护等级	说明	电缆应用示例
电机电源侧接头	JN4FT04SJ1(插头) ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)(护套触点)	IP65	 制造商: Japan Aviation Electronics Industry,Limited	线缆尺寸: 0.75mm ² (AWG19) 电缆整体外径: $\phi 6.2 \pm 0.3\text{mm}$ (KVRABE INDUSTRIAL CO.LTD制造的纤维尼龙外套 电缆FV4C<UL Style 2103>(SP3866W-X)或相当产品) 需要压接工具(CT160-3-TMH5B)。

<用于HF-SP系列>

项目	接头		电缆夹	保护等级	说明	电缆应用示例		
	类型	型号	型号			线缆尺寸	电缆整体外径	
HF-SP52,102,152 电机用电源接头	直	CE05-6A18-10SD-B-BSS	CE3057-10A-2(D265)	IP67 EN标准	 <直型> 插头 电缆夹 制造商:DDK Ltd	2mm ² (AWG14)到 3.5mm ² (AWG12)	8.5到11mm	
			CE3057-10A-1(D265)				10.5到14.1mm	
	弯	CE05-8A18-10SD-B-BAS	CE3057-10A-2(D265)				8.5到11mm	
			CE3057-10A-1(D265)				10.5到14.1mm	
电机用电源接头 HF-SP121, 201 HF-SP202, 352, 502	直	CE05-6A22-22SD-B-BSS	CE3057-12A-2(D265)	IP67 EN标准	 <弯型> 插头 电缆夹 制造商:DDK Ltd	3.5mm ² (AWG12)到 8mm ² (AWG8)	9.5到13mm	
			CE3057-12A-1(D265)				12.5到16mm	
	弯	CE05-8A22-22SD-B-BAS	CE3057-12A-2(D265)				9.5到13mm	
			CE3057-12A-1(D265)				12.5到16mm	
电机用电源接头 HF-SP702	直	CE05-6A32-17SD-B-BSS	CE3057-20A-1(D265)	IP67 EN标准		14mm ² (AWG6)到 22mm ² (AWG4)	22到23.8mm	
			CE3057-20A-1(D265)				22到23.8mm	
	弯	CE05-8A32-17SD-B-BAS	CE3057-20A-1(D265)				一般环境 (注1)	19.1mm, 23.8mm (轴套内直径)
			MS3108B32-17S					MS3057-20A

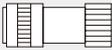
注:与EN标准不一致。

●电机制动器接头

<用于HF-MP/HF-KP系列>

项目	型号	保护等级	说明	电缆应用示例
电机制动用接头	JN4FT02SJ1(插头) ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (护套触点)	IP65	 制造商: Japan Aviation Electronics Industry, Limited	线缆尺寸: 0.5mm ² (AWG20) 电缆整体外径: $\phi 7.1 \pm 0.3\text{mm}$ 需要压接工具(CT160-3-TMH5B)

<用于HF-SP系列>

项目	连接器			连接	保护等级	说明	电缆应用示例	
	类型	接头	型号				线缆尺寸	电缆整体外径
电机制动器接头	直	CM10-SP2S-S	CM10-#22SC(S2)-100	焊接型	IP67	 制造商:DDK Ltd	1.25mm ² (AWG16) 以下	4.0到6.0mm
		CM10-SP2S-M						6.0到9.0mm
		CM10-SP2S-L						9.0到11.6mm
		CM10-SP2S-S	CM10-#22SC(C3)-100	压接型			需要压接工具(357J-50448)	4.0到6.0mm
		CM10-SP2S-M						6.0到9.0mm
		CM10-SP2S-L						9.0到11.6mm

MR-J3基本构成

从下表中的“伺服放大器”、“伺服电机”中选择，构筑您的系统。

项目	配置	必须的部件
伺服放大器	MR-J3-A 型	参考下表“• 伺服放大器, 1.对于MR-J3-A型”中的部件1~2.
	MR-J3-B 型	参考下表“• 伺服放大器, 2.对于MR-J3-B型”中的部件1~3.
伺服电机	HF-MP 系列, 无制动器	参考下表“• 伺服电机, 3.对于HF-MP/HF-KP系列”中的部件1~3.
	HF-MP 系列, 带制动器	参考下表“• 伺服电机, 3.对于HF-MP/HF-KP系列”中的部件1~4.
	HF-KP 系列, 无制动器	参考下表“• 伺服电机, 3.对于HF-MP/HF-KP系列”中的部件1~3.
	HF-KP 系列, 带制动器	参考下表“• 伺服电机, 3.对于HF-MP/HF-KP系列”中的部件1~4.
	HF-SP 系列, 无制动器	参考下表“• 伺服电机, 4.对于HF-SP系列”中的部件1~3.
	HF-SP 系列, 带制动器	参考下表“• 伺服电机, 4.对于HF-SP系列”中的部件1~4.

● 伺服放大器

1. 对于MR-J3-A型

No.	项目	型号
1	伺服放大器	MR-J3- □A
2	CN1接头	MR-J3CN1

2. 对于MR-J3-B型

No.	项目	型号	
1	伺服放大器	MR-J3- □B	
2	SSCNETIII 电缆(控制器和伺服放大器之间):从以下(1)到(3)中选择。		
	3m以下	(1)	MR-J3BUS □M 参考此样本30页的项目㉔
	5~20m	(2)	MR-J3BUS □M-A 参考此样本30页的项目㉔
	30~50m	(3)	MR-J3BUS □M-B 参考此样本30页的项目㉔
3	SSCNETIII 电缆(伺服放大器之间):从以下(1)到(3)中选择。需要(轴数-1)根电缆。		
	3m以下	(1)	MR-J3BUS □M 参考此样本30页的项目㉔
	5~20m	(2)	MR-J3BUS □M-A 参考此样本30页的项目㉔
	30~50m	(3)	MR-J3BUS □M-B 参考此样本30页的项目㉔

MR-J3基本构成

● 伺服电机

3. 对于HF-MP/HF-KP系列

No.	项目				型号		
1	伺服电机				HF-MP (B)或HF-KP (B)		
编码器电缆: 从以下(1)到(8)中选择。							
2	10m以下 (直接连接型)	IP65	电机轴同侧引出	长弯曲寿命	(1)	MR-J3ENCBL M-A1-H	参考此样本26或29页上的项目①
				标准	(2)	MR-J3ENCBL M-A1-L	
		电机轴异侧引出	长弯曲寿命	(3)	MR-J3ENCBL M-A2-H	参考此样本26或29页上的项目②	
			标准	(4)	MR-J3ENCBL M-A2-L		
	10m以上 (中继型)	IP20	电机轴同侧引出	长弯曲寿命	(5)	需要两种类型的电缆 ● MR-J3CBL03M-A1-L ● MR-EKCBL M-H	参考此样本26或29页上的第③项和第⑤项
				标准	(6)	需要两种类型的电缆 ● MR-J3CBL03M-A1-L ● MR-EKCBL M-L	
		电机轴异侧引出	长弯曲寿命	(7)	需要两种类型的电缆 ● MR-J3CBL03M-A2-L ● MR-EKCBL M-H	参考此样本26或29页上的第④项和第⑤项	
			标准	(8)	需要两种类型的电缆 ● MR-J3CBL03M-A2-L ● MR-EKCBL M-L		
电机电源电缆: 从以下(1)到(6)选择。							
3	10m以下 (直接连接型)	IP65	电机轴同侧引出	长弯曲寿命	(1)	MR-PWS1CBL M-A1-H	参考此样本26或29页上的项目⑩
				标准	(2)	MR-PWS1CBL M-A1-L	
		电机轴异侧引出	长弯曲寿命	(3)	MR-PWS1CBL M-A2-H	参考此样本26或29页上的项目⑪	
			标准	(4)	MR-PWS1CBL M-A2-L		
	10m以上 (中继型)	IP55	电机轴同侧引出	标准	(5)	采用用户制作的连接到 MR-PWS2CBL03M-A1-L(选件电缆)	参考此样本27或29页上的项目⑫
			电机轴异侧引出	标准	(6)	采用用户制作的连接到 MR-PWS2CBL03M-A2-L(选件电缆)	参考此样本27或29页上的项目⑬
电机电磁制动器电缆: 从以下(1)到(6)选择。							
4	10m以下 (直接连接型)	IP65	电机轴同侧引出	长弯曲寿命	(1)	MR-BKS1CBL M-A1-H	参考此样本27或30页上的项目⑰
				标准	(2)	MR-BKS1CBL M-A1-L	
		电机轴异侧引出	长弯曲寿命	(3)	MR-BKS1CBL M-A2-H	参考此样本27或30页上的项目⑱	
			标准	(4)	MR-BKS1CBL M-A2-L		
	10m以上 (中继型)	IP55	电机轴同侧引出	标准	(5)	采用用户制作的连接到 MR-BKS2CBL03M-A1-L(选件电缆)	参考此样本27或30页上的项目⑲
			电机轴异侧引出	标准	(6)	采用用户制作的连接到 MR-BKS2CBL03M-A2-L(选件电缆)	参考此样本27或30页上的项目⑳

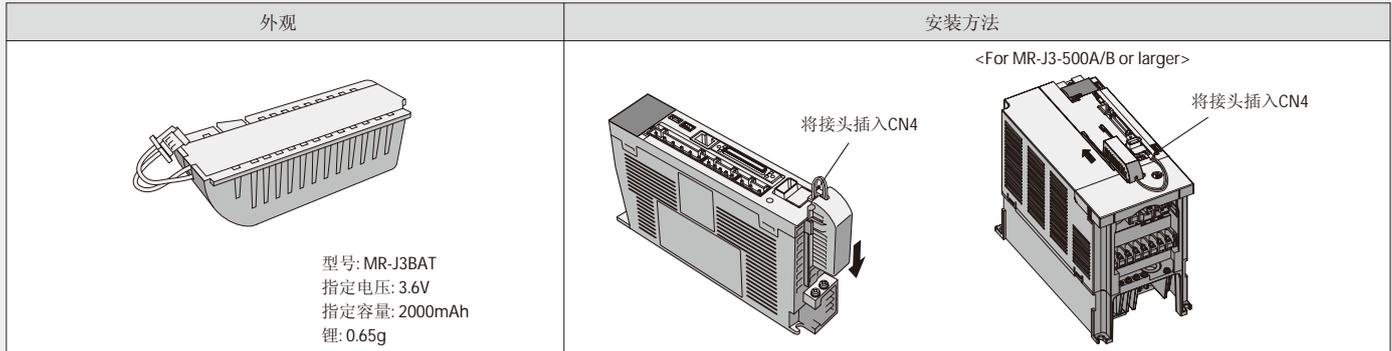
4. 对于HF-SP系列

No.	项目				型号	
1	伺服电机				HF-SP (B)	
编码器电缆: 从以下(1)到(2)中选择						
2	IP67	长弯曲寿命	(1)	MR-J3ENSCBL M-H	参考此样本26或29页上的项目⑦	
		标准	(2)	MR-J3ENSCBL M-L		
电机电源电缆: 从以下(1)到(3)中选择						
3	IP67	For HF-SP51,81 HF-SP52, 102, 152	(1)	使用MR-PWCNS4(选件接头)制作电缆	参考此样本27或30页上的项目⑭	
		For HF-SP121,201 HF-SP202, 352, 502	(2)	使用MR-PWCNS5(选件接头)制作电缆	参考此样本27或30页上的项目⑮	
		For HF-SP702	(3)	使用MR-PWCNS3(选件接头)制作电缆	参考此样本27或30页上的项目⑯	
4	电机电磁制动器电缆				使用MR-BKCN51(选件接头)制作电缆	

选件

● 电池(MR-J3BAT)

在伺服放大器中通过安装电池来保持伺服电机的绝对值。
当您的伺服系统用于增量模式时，不需要安装此电池。



注: IATA (国际航空运输协会)危险货物规定的第44版从2003年1月1日生效并立即执行。

在此版本中，关于锂和锂离子电池的条款得以修订以强化关于电池空运的规定。

此电池是非危险物品(非class 9)。因此，电池数量少于24枚时不属于限制范围。

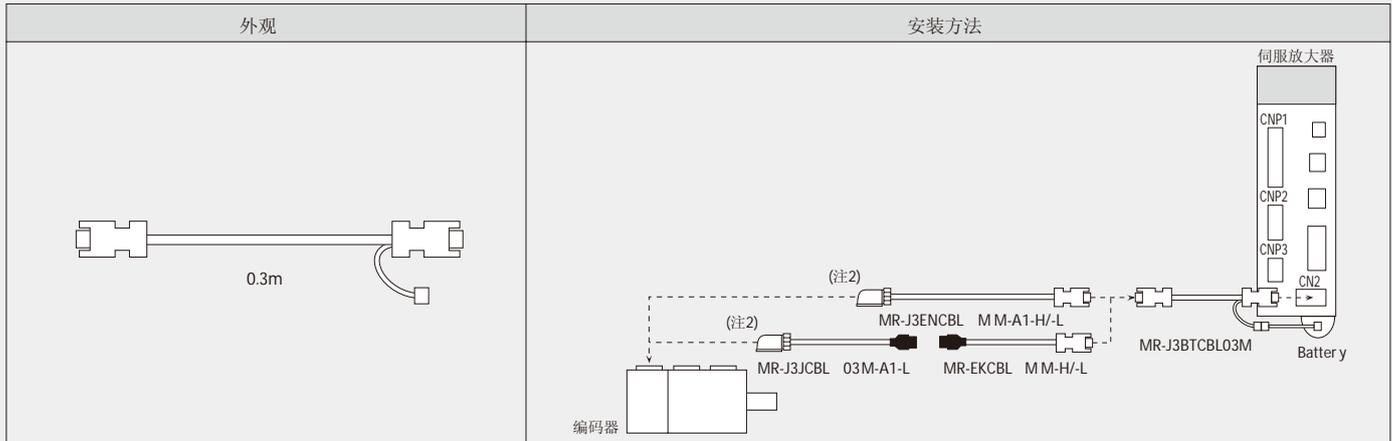
超过24个需要根据包装指示903进行包装。

如果需要电池安全测试的自认证表，请联系三菱电机。

需要更多信息，请联系三菱电机。(2005年12月)

● 电池连接中继电缆(MR-J3BTCBL03M)

用于随机运输产品和拆卸伺服放大器时保持绝对值。HF系列伺服电机在编码器中没有超级电容(用于短时间内保持绝对位置值)当采用此电缆选件时，即使编码器电缆与伺服放大器断开，绝对位置值也可以保持，易于进行伺服放大器维护。



注:1. 当各电缆之间的连接或与电机之间的连接断开时，不能保持绝对值。

2. 所示的是编码器电缆从电机轴侧引出。

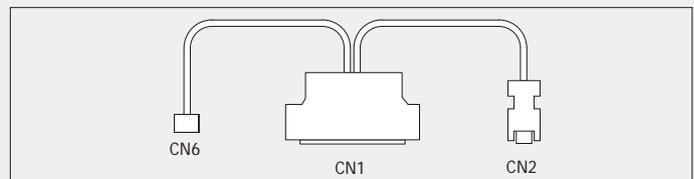
也备有从电机轴异侧引出电缆的电缆选件。参考此样本中的"选件●电缆和接头"

用户系统		电池 (MR-J3BAT)	电机电池中继电缆 (MR-J3BTCBL03M)
增量	—	不需要	不需要
绝对	编码器电缆与放大器断开后绝对值不需要保持	需要	不需要
	编码器电缆与放大器断开后绝对值必须保持(注)	需要	需要

注: 安装此电缆选件后起动绝对位置系统。

● 诊断电缆(MR-J3ACHECK):仅适用与MR-J3-A型

采用MR Configurator(设置软件)的放大器诊断功能时需要此电缆。



使用个人电脑



伺服支持软件

MR Configurator(设置软件)和容量选择软件作为支持软件提高使用性。

●兼容的个人电脑

在以下运行条件下运行的IBM PC/AT兼容型号。

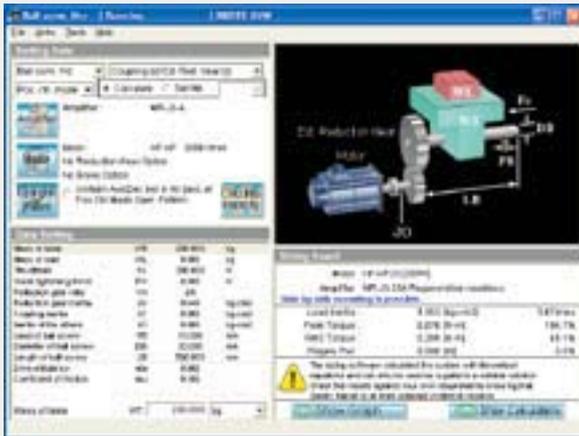
●运行条件

软件		容量选择软件 MRZJW3-MOTSZ111E(注4)	MR Configurator(设置软件) MRZJW3-SETUP2 M 1E(注5)
个人电脑(注2)	OS(注1)		
	Windows® 95	○	×
	Windows® 98	○	○(注6)
	Windows® 98 Second Edition	○	○
	Windows® Me	○	○
	Windows NT® Workstation4.0	○	×
	Windows® 2000 Professional	○	○
	Windows® XP Professional	○	○
Windows® XP Home Edition	○	○	
处理器	Pentium133MHz 或以上 Pentium150MHz 或以上 Pentium300MHz 或以上	(Windows® 95, Windows® 98, Windows® 98 Second Edition, Windows NT® Workstation4.0, Windows® 2000 Professional) (Windows® Me) (Windows® XP Professional, Windows® XP Home Edition)	
内存	16MB 或以上 (Windows® 95) 24MB 或以上 (Windows® 98, Windows® 98 Second Edition) 32MB 或以上 (Windows® Me, Windows NT® Workstation4.0, Windows® 2000 Professional) 128MB 或以上 (Windows® XP Professional, Windows® XP Home Edition)		
硬盘容量	40MB 或以上		130MB 或以上
通讯接口	—		串口或USB口
监视器		分辨率800×600以上, 增强色彩(16位显示)	
键盘		兼容上述电脑	
鼠标		兼容上述电脑。注意不兼容串行鼠标	
打印机		兼容上述电脑	
通讯电缆	不需要		MR-J3USBCBL3M

○:可用 ×:不可用

<容量选择软件>

●MRZJW3-MOTSZ111E(注4)



方便用户的设计在机器对应的窗口输入常数和运行模式时, 就可以实现优化伺服放大器、伺服电机(包括带电磁制动器的电机)和再生选件的选择。

特征:

- (1)可以设置用户定义的运行模式。用户定义的运行模式可以从位置控制模式或速度控制模式中选择。设置的操作模式可以在图中显示。
- (2)在选择过程中可以在图上显示进给率(或电机速度)和转矩。

●规格

项目	说明	
机械元件类型	水平滚珠丝杠, 垂直滚珠丝杠, 齿轮和齿条, 蜗进给, 转台, 台车, 升降机, 皮带传输机及其他(直接惯性输入)设备。	
输出结果	参数	选择的伺服放大器型号, 选择的伺服电机型号, 选择的再生电阻型号, 负载惯量, 负载惯量比, 峰值扭矩, 峰值扭矩比, 有效转矩, 有效转矩比, 再生功率, 再生功率比。
	打印	打印输入性能参数, 运行模式, 计算过程, 选择过程的进给率(或电机速度)和转矩图, 以及选择结果。
	数据存储	给输入性能参数, 运行模式和选择结果指定一个文件名, 并存入硬盘或软盘等。
惯量计算功能	圆筒, 偏轴方形柱, 速度变化, 线性运动, 悬挂, 圆锥, 圆锥台。	

注:1. pentium是Intel公司的注册商标。Windows和Windows NT是Microsoft Corporation在美国和其他国家的注册商标。

2.因所使用的个人电脑不同, 此软件可能不能正常运行。

3.本页上的屏幕画面仅供参考, 可能与实际画面有所不同。

4.计划MRZJW3-MOTSZ111E 软件版本A3以上兼容MR-J3-500A以上、MR-J3-A1和MR-J3-B型的伺服放大器和伺服电机HF-MP, HF-SP1000r/min软件和HF-SP502, 702伺服电机。

5. MRZJW3-SETUP211E 不兼容MR-J3-500A以上和MR-J3-B型的伺服放大器。对于这些伺服放大器, 采用MRZJW3-SETUP221E 软件版本B0以上。

6. MRZJW3-SETUP211E 以上兼容Windows 98。

使用个人电脑

伺服支持软件

<MR Configurator>

●MRZJW3-SETUP2□1E(设置软件)

在安装此软件后，用户可以方便地使用个人电脑进行设置、调谐、监控显示、诊断、参数读写和试运行。有令用户满意的机械系统调整、短时起动最优化控制功能。

●特征

- (1) 此软件利用个人电脑简单设置并调谐您的伺服系统。
- (2) 多监控功能
提供图形显示功能显示由输入信号触发的伺服电机状态，如指令脉冲，滞留脉冲和速度。
- (3) 个人计算机试运行
简单利用多试运行模式菜单从个人计算机测试伺服电机。
- (4) 利用改进的高级功能可以进行进一步的高级调谐。



●规格

主菜单	功能
监控	批显示，输入/输出I/F显示，高速度监控，和图形显示
报警	报警显示，报警记录，生成的报警数据显示
诊断	未旋转原因显示，系统信息显示，调谐数据显示，绝对数据显示，轴名称设置，放大器诊断 ^(注2)
参数	参数设置，软元件设置，调谐，更改列表显示，详细信息显示，转换和参数复制
试运行	JOG操作，定位操作，无电机操作，强制数字输出，利用简单语言进行程序操作
高级功能	机械分析器，增益搜索，机械仿真
项目	项目创建，读取或保存，变化数据读取，保存或打印
其他	自动运行和帮助显示

注：1. 此页和下页的屏幕仅作为参考，与实际屏幕可能有所不同。

2. 放大器诊断功能与以下版本兼容。

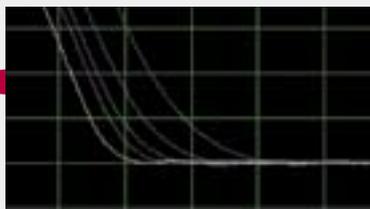
• 伺服放大器：软件版本A1以上 • MR Configurator：MRZJW3-SETUP211E软件版本A0以上

新功能！现在可以选择不同的波形！

[图形]窗口



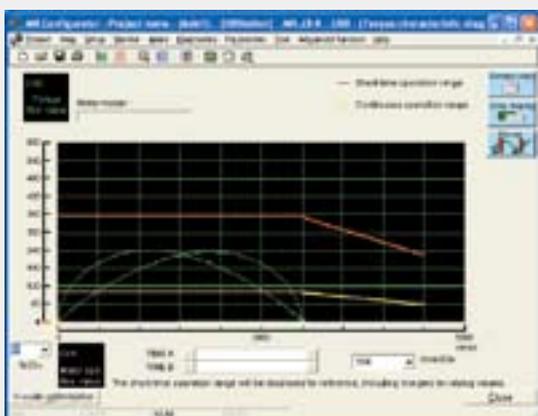
有3个模拟量通道和4个数字量通道的强大的图形功能支持调谐。提供便于使用的功能，例如[覆盖]功能，[图形历史]功能和强大的多波形选择功能。其他功能包括[灰度显示]功能(易于读取打印数据)以及以CSV格式或JPEG格式保存数据。



在[图形]窗口中[覆盖]功能应用示例

新功能！

在[图形]窗口中[转矩特性图]功能应用示例

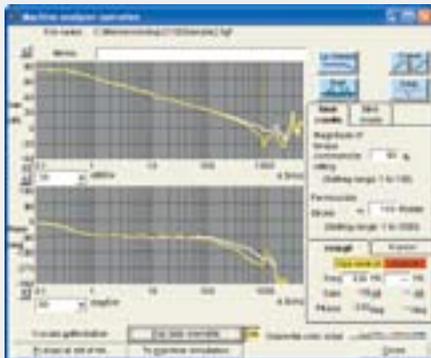


利用[转矩特性图]功能能够显示运行中电机的速度-转矩特性图。使用在伺服电机转矩特性图上显示的实际运行状态，可以检查您的伺服系统的状态。

使用个人电脑

提高精度!

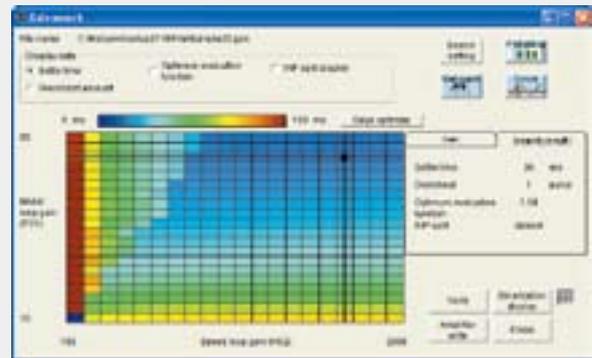
[机械分析器运行]窗口



按下[Start]按钮，伺服电机自动振动，显示机器系统的频率特性。原来可以在0.1和1kHz范围内分析频率特性，而现在可以在0.1和4.5kHz范围内分析。可以用此工具来了解机械系统的特性。此外，数据能够被重写。

提高使用性!

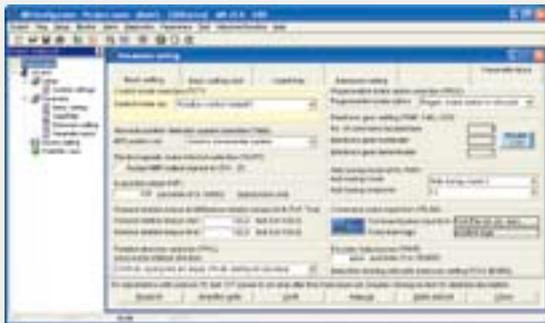
[增益搜索]窗口



当自动波动增益时，伺服支持软件“MR Con gurator”搜索最短的处理时间和最低的过冲或振动值。可以进行更高水平的调谐。

提高使用性!

[参数设置]窗口



更新了[参数设置]窗口。在选择方式中可以轻松设置基本设置参数。也可以在列表方式中设置。

提高使用性!

[监控]功能：
[放大器数据显示]窗口



更新了[输入/输出I/F显示]窗口。能够同时打开[输入/输出I/F显示]窗口和[放大器数据显示]窗口，因此能够实时检查DI/DO的ON/OFF状态和运行状态。

增加的菜单更加提高使用性!

[试运行模式菜单]窗口



可以从多个试运行模式菜单中选择配合应用的试运行。

新功能!

[放大器诊断程序]窗口



新增加放大器诊断功能。可以用来检查DI/DO信号，指令脉冲I/F和编码器脉冲输出。如果发现故障，指针指出放大器的故障部分以迅速恢复。

需要诊断电缆(MR-J3ACHECK)

外部设备

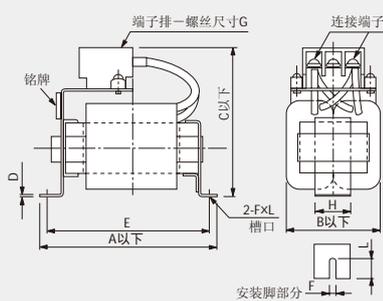
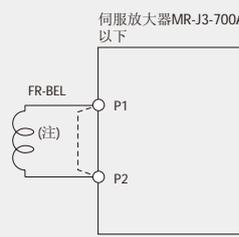
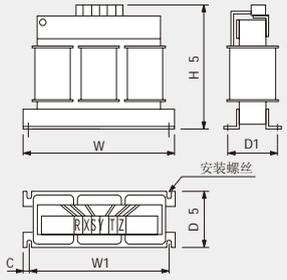
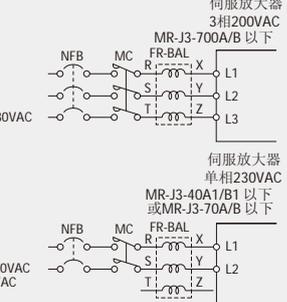
● 功率因数改善电抗器(FR-BEL, FR-BAL)

此电抗器使用户扩大伺服放大器的功率因数并降低其耗电量。

(FR-BEL)功率因数改善效果高于电抗器(FR-A)，尺寸更紧凑并轻巧，易于接线(AC电抗器采用6线，DC电抗器采用两线)。推荐采用DC电抗器。

类型	型号	适用的伺服放大器	图
DC电抗器	FR-BEL-0.4K	MR-J3-10A/B MR-J3-20A/B	A
	FR-BEL-0.75K	MR-J3-40A/B	
	FR-BEL-1.5K	MR-J3-60A/B MR-J3-70A/B	
	FR-BEL-2.2K	MR-J3-100A/B	
	FR-BEL-3.7K	MR-J3-200A/B	
	FR-BEL-7.5K	MR-J3-350A/B	
	FR-BEL-11K	MR-J3-500A/B	
	FR-BEL-15K	MR-J3-700A/B	

类型	型号	适用的伺服放大器	图
AC电抗器	FR-BAL-0.4K	MR-J3-10A/B, MR-J3-10A1/B1 MR-J3-20A/B	B
	FR-BAL-0.75K	MR-J3-40A/B MR-J3-20A1/B1	
	FR-BAL-1.5K	MR-J3-60A/B MR-J3-70A/B MR-J3-40A1/B1	
	FR-BAL-2.2K	MR-J3-100A/B	
	FR-BAL-3.7K	MR-J3-200A/B	
	FR-BAL-7.5K	MR-J3-350A/B	
	FR-BAL-11K	MR-J3-500A/B	
	FR-BAL-15K	MR-J3-700A/B	

外形尺寸图		(单位:mm)		连接																																																																																																									
A	 <p>端子排—螺丝尺寸G 铭牌 连接端子 2-FxL 槽口 安装脚部分</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类型</th> <th colspan="7">变化尺寸(mm)</th> <th rowspan="2">安装螺 丝尺寸</th> <th rowspan="2">质量 (kg)</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F ? L</th> <th>G</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FR-BEL-0.4K</td><td>110</td><td>50</td><td>94</td><td>1.6</td><td>95</td><td>6 ? 12</td><td>M3.5</td><td>25</td><td>M5</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>FR-BEL-0.75K</td><td>120</td><td>53</td><td>102</td><td>1.6</td><td>105</td><td>6 ? 12</td><td>M4</td><td>25</td><td>M5</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>FR-BEL-1.5K</td><td>130</td><td>65</td><td>110</td><td>1.6</td><td>115</td><td>6 ? 12</td><td>M4</td><td>30</td><td>M5</td><td>1.1</td></tr> <tr><td>FR-BEL-2.2K</td><td>130</td><td>65</td><td>110</td><td>1.6</td><td>115</td><td>6 ? 12</td><td>M4</td><td>30</td><td>M5</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>FR-BEL-3.7K</td><td>150</td><td>75</td><td>102</td><td>2.0</td><td>135</td><td>6 ? 12</td><td>M4</td><td>40</td><td>M5</td><td>1.7</td></tr> <tr><td>FR-BEL-7.5K</td><td>150</td><td>75</td><td>126</td><td>2.0</td><td>135</td><td>6 ? 12</td><td>M5</td><td>40</td><td>M5</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>FR-BEL-11K</td><td>170</td><td>93</td><td>132</td><td>2.3</td><td>155</td><td>6 ? 14</td><td>M5</td><td>50</td><td>M5</td><td>3.1</td></tr> <tr><td>FR-BEL-15K</td><td>170</td><td>93</td><td>170</td><td>2.3</td><td>155</td><td>6 ? 14</td><td>M8</td><td>56</td><td>M5</td><td>3.8</td></tr> </tbody> </table>	类型	变化尺寸(mm)							安装螺 丝尺寸	质量 (kg)	A	B	C	D	E	F ? L	G	H	FR-BEL-0.4K	110	50	94	1.6	95	6 ? 12	M3.5	25	M5	0.5	FR-BEL-0.75K	120	53	102	1.6	105	6 ? 12	M4	25	M5	0.7	FR-BEL-1.5K	130	65	110	1.6	115	6 ? 12	M4	30	M5	1.1	FR-BEL-2.2K	130	65	110	1.6	115	6 ? 12	M4	30	M5	1.2	FR-BEL-3.7K	150	75	102	2.0	135	6 ? 12	M4	40	M5	1.7	FR-BEL-7.5K	150	75	126	2.0	135	6 ? 12	M5	40	M5	2.3	FR-BEL-11K	170	93	132	2.3	155	6 ? 14	M5	50	M5	3.1	FR-BEL-15K	170	93	170	2.3	155	6 ? 14	M8	56	M5	3.8	 <p>伺服放大器MR-J3-700A 以下</p> <p>注:当使用DC电抗器时断开P1-P2之间的短接条。</p>
		类型		变化尺寸(mm)									安装螺 丝尺寸	质量 (kg)																																																																																															
A	B		C	D	E	F ? L	G	H																																																																																																					
FR-BEL-0.4K	110	50	94	1.6	95	6 ? 12	M3.5	25	M5	0.5																																																																																																			
FR-BEL-0.75K	120	53	102	1.6	105	6 ? 12	M4	25	M5	0.7																																																																																																			
FR-BEL-1.5K	130	65	110	1.6	115	6 ? 12	M4	30	M5	1.1																																																																																																			
FR-BEL-2.2K	130	65	110	1.6	115	6 ? 12	M4	30	M5	1.2																																																																																																			
FR-BEL-3.7K	150	75	102	2.0	135	6 ? 12	M4	40	M5	1.7																																																																																																			
FR-BEL-7.5K	150	75	126	2.0	135	6 ? 12	M5	40	M5	2.3																																																																																																			
FR-BEL-11K	170	93	132	2.3	155	6 ? 14	M5	50	M5	3.1																																																																																																			
FR-BEL-15K	170	93	170	2.3	155	6 ? 14	M8	56	M5	3.8																																																																																																			
B	 <p>安装螺丝</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类型</th> <th colspan="6">变化尺寸(mm)</th> <th rowspan="2">安装螺 丝尺寸</th> <th rowspan="2">端子螺 丝尺寸</th> <th rowspan="2">质量 (kg)</th> </tr> <tr> <th>W</th> <th>W1</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>D1</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FR-BAL-0.4K</td><td>135</td><td>120</td><td>115</td><td>59</td><td>45 3/8</td><td>7.5</td><td>M4</td><td>M3.5</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>FR-BAL-0.75K</td><td>135</td><td>120</td><td>115</td><td>69</td><td>57 3/8</td><td>7.5</td><td>M4</td><td>M3.5</td><td>2.8</td></tr> <tr><td>FR-BAL-1.5K</td><td>160</td><td>145</td><td>140</td><td>71</td><td>55 3/8</td><td>7.5</td><td>M4</td><td>M3.5</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>FR-BAL-2.2K</td><td>160</td><td>145</td><td>140</td><td>91</td><td>75 3/8</td><td>7.5</td><td>M4</td><td>M3.5</td><td>5.6</td></tr> <tr><td>FR-BAL-3.7K</td><td>220</td><td>200</td><td>192</td><td>90</td><td>70 3/8</td><td>10</td><td>M5</td><td>M4</td><td>8.5</td></tr> <tr><td>FR-BAL-7.5K</td><td>220</td><td>200</td><td>194</td><td>120</td><td>100 3/8</td><td>10</td><td>M5</td><td>M5</td><td>14.5</td></tr> <tr><td>FR-BAL-11K</td><td>280</td><td>255</td><td>220</td><td>135</td><td>100 3/8</td><td>12.5</td><td>M6</td><td>M6</td><td>19</td></tr> <tr><td>FR-BAL-15K</td><td>295</td><td>270</td><td>275</td><td>133</td><td>110 3/8</td><td>12.5</td><td>M6</td><td>M6</td><td>27</td></tr> </tbody> </table>	类型	变化尺寸(mm)						安装螺 丝尺寸	端子螺 丝尺寸	质量 (kg)	W	W1	H	D	D1	C	FR-BAL-0.4K	135	120	115	59	45 3/8	7.5	M4	M3.5	2.0	FR-BAL-0.75K	135	120	115	69	57 3/8	7.5	M4	M3.5	2.8	FR-BAL-1.5K	160	145	140	71	55 3/8	7.5	M4	M3.5	3.7	FR-BAL-2.2K	160	145	140	91	75 3/8	7.5	M4	M3.5	5.6	FR-BAL-3.7K	220	200	192	90	70 3/8	10	M5	M4	8.5	FR-BAL-7.5K	220	200	194	120	100 3/8	10	M5	M5	14.5	FR-BAL-11K	280	255	220	135	100 3/8	12.5	M6	M6	19	FR-BAL-15K	295	270	275	133	110 3/8	12.5	M6	M6	27	 <p>伺服放大器 3相200VAC MR-J3-700A/B 以下</p> <p>电源 3相 200~230VAC</p> <p>伺服放大器 单相230VAC MR-J3-40A1/B1 以下 或MR-J3-70A/B 以下</p> <p>电源 单相230VAC 或230VAC</p>										
		类型		变化尺寸(mm)									安装螺 丝尺寸	端子螺 丝尺寸	质量 (kg)																																																																																														
W	W1		H	D	D1	C																																																																																																							
FR-BAL-0.4K	135	120	115	59	45 3/8	7.5	M4	M3.5	2.0																																																																																																				
FR-BAL-0.75K	135	120	115	69	57 3/8	7.5	M4	M3.5	2.8																																																																																																				
FR-BAL-1.5K	160	145	140	71	55 3/8	7.5	M4	M3.5	3.7																																																																																																				
FR-BAL-2.2K	160	145	140	91	75 3/8	7.5	M4	M3.5	5.6																																																																																																				
FR-BAL-3.7K	220	200	192	90	70 3/8	10	M5	M4	8.5																																																																																																				
FR-BAL-7.5K	220	200	194	120	100 3/8	10	M5	M5	14.5																																																																																																				
FR-BAL-11K	280	255	220	135	100 3/8	12.5	M6	M6	19																																																																																																				
FR-BAL-15K	295	270	275	133	110 3/8	12.5	M6	M6	27																																																																																																				

● EMC滤波器

下列滤波器可以用于伺服放大器电源作为符合EMC指令的滤波器。

型号	适用的伺服放大器	图
HF3010A-UN(注)	MR-J3-10A/B到100A/B MR-J3-10A1/B1到40A1/B1	A
HF3030A-UN(注)	MR-J3-200A/B MR-J3-350A/B	B
HF3040A-UN(注)	MR-J3-500A/B MR-J3-700A/B	C

注:上述EMC滤波器为Soshin Electric制造。

	外形尺寸图 (单位:mm)	连接																																							
A	<p>● HF3010A-UN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>质量 (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HF3010A-UN</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:使用此EMC滤波器时要求与浪涌保护器分开。参考“EMC安装指南”。</p>	型号	质量 (kg)	HF3010A-UN	3	<p>连接</p> <p>注:对于单相230VAC电源,连接电源到L1和L2, L3为开路。单相230VAC仅用于MR-J3-70口以下。</p>																																			
型号	质量 (kg)																																								
HF3010A-UN	3																																								
B	<p>● HF3030A-UN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类型</th> <th colspan="11">变化尺寸(mm)</th> <th rowspan="2">质量 (kg)</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>H</th> <th>J</th> <th>K</th> <th>L</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HF3030A-UN</td> <td>260</td> <td>210</td> <td>85</td> <td>155</td> <td>140</td> <td>125</td> <td>44</td> <td>140</td> <td>70</td> <td>R3.25 Length 8</td> <td>M5</td> <td>M4</td> <td>5.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:使用此EMC滤波器时要求与浪涌保护器分开。参考“EMC安装指南”。</p>	类型	变化尺寸(mm)											质量 (kg)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	HF3030A-UN	260	210	85	155	140	125	44	140	70	R3.25 Length 8	M5	M4	5.5	<p>连接</p> <p>注:对于单相230VAC电源,连接电源到L1和L2, L3为开路。单相230VAC仅用于MR-J3-70口以下。</p>
类型	变化尺寸(mm)											质量 (kg)																													
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L		M																												
HF3030A-UN	260	210	85	155	140	125	44	140	70	R3.25 Length 8	M5	M4	5.5																												
C	<p>● HF3040A-UN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类型</th> <th colspan="11">变化尺寸(mm)</th> <th rowspan="2">质量 (kg)</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>H</th> <th>J</th> <th>K</th> <th>L</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HF3040A-UN</td> <td>260</td> <td>210</td> <td>85</td> <td>155</td> <td>140</td> <td>125</td> <td>44</td> <td>140</td> <td>70</td> <td>R3.25 Length 8</td> <td>M5</td> <td>M4</td> <td>6.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:使用此EMC滤波器时要求与浪涌保护器分开。参考“EMC安装指南”。</p>	类型	变化尺寸(mm)											质量 (kg)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	HF3040A-UN	260	210	85	155	140	125	44	140	70	R3.25 Length 8	M5	M4	6.0	<p>连接</p> <p>注:对于单相230VAC电源,连接电源到L1和L2, L3为开路。单相230VAC仅用于MR-J3-70口以下。</p>
类型	变化尺寸(mm)											质量 (kg)																													
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L		M																												
HF3040A-UN	260	210	85	155	140	125	44	140	70	R3.25 Length 8	M5	M4	6.0																												

外部设备

● 电线, 电路断路器, 磁力接触器

伺服放大器	电路断路器	磁力接触器	电缆尺寸 (mm ²) (注1)				
			L1, L2, L3, P1, P2, (注2) ⊕	L11, L21	U, V, W, ⊕	P, C (注2)	B1, B2
MR-J3-10A(1)/B(1) MR-J3-20A/B	30A 帧 5A	S-N10	2(AWG14)	1.25 (AWG16)	1.25 (AWG16) (注3)	2 (AWG14)	1.25 (AWG16) (注4)
MR-J3-40A/B MR-J3-20A1/B1	30A 帧 10A						
MR-J3-60A/B MR-J3-40A1/B1 MR-J3-70A/B	30A 帧 15A						
MR-J3-100A/B	30A 帧 20A	S-N18	3.5(AWG12)		2(AWG14)		
MR-J3-200A/B	30A 帧 30A	S-N20	5.5(AWG10)		3.5(AWG12)		
MR-J3-350A/B	50A 帧 50A	S-N35		5.5(AWG10)			
MR-J3-500A/B	100A 帧 75A	S-N50	8(AWG8)		8(AWG8)	3.5 (AWG12)	

注: 1. 表中假定使用的是长30m的600V尼龙纤维氯化物电线。采用大于上述尺寸的电线。

2. 使用5m以下的电线连接DC电抗器或再生选件。

3. 连接HF-MP/HF-KP系列电机电源接头时, 采用氟化树脂线缆 (0.75mm (AWG19))。关于接线电缆, 请参考《伺服放大器技术资料集》。

4. 连接HF-MP/HF-KP系列电机电磁制动器接头时, 采用氟化树脂线缆 (0.5mm (AWG20))。关于接线电缆, 请参考《伺服放大器技术资料集》。

● 浪涌抑制器

伺服放大器配有浪涌抑制器, 信号电缆的AC继电器、AC真空管和AC电磁制动器。DC继电器和DC真空管上装上二极管。

配置示例

浪涌抑制器: 972A-2003 504 11 (额定200V, 松尾电机制造)

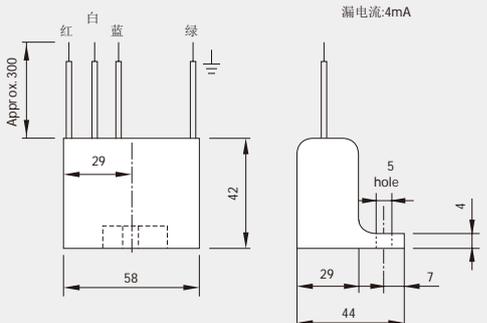
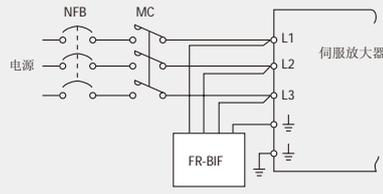
二极管: 二极管的阻抗时继电器电压的4倍以上, 电流的2倍以上。

● 数据线滤波器

在脉冲输出电缆或脉冲串输出控制器(QD75D等)的电机编码器电缆上安装的数据线滤波器, 能够有效防止噪声入侵。

● 无线噪声滤波器 (FR-BIF)

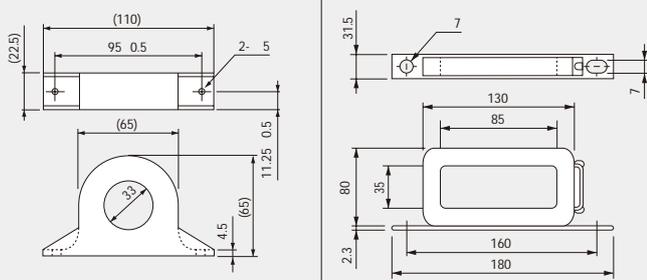
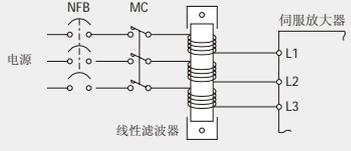
此滤波器能有效控制从伺服电机电源侧传来的噪声, 并对10MHz以下频宽的无线噪声尤为有效。仅用于输入。

外形尺寸图 (单位:mm)	连接
 <p>外形尺寸图 (单位:mm): 漏电流4mA。尺寸包括: 总高约300, 底座宽58, 底座高42, 底座孔距29, 底座孔直径5, 底座孔距7, 底座孔距44。</p>	 <p>连接图: 显示FR-BIF滤波器连接到电源 (NFB, MC) 和伺服放大器 (L1, L2, L3)。</p> <p>注: 1. 不能连接到伺服放大器的输出侧。 2. 接线应尽可能短。</p>

● 线性噪声滤波器 (FR-BSF01, FR-BLF)

此滤波器能有效抑制来自伺服放大器电源侧或输出侧, 以及高频泄漏电流(零-相电流)的无线噪声。

尤其对0.5MHz到5MHz带宽内的噪声有效。

外形尺寸图 (单位:mm)	连接
 <p>外形尺寸图 (单位:mm):</p> <ul style="list-style-type: none"> <FR-BSF01> MR-J3-200A/B以下: 总长110, 主体长95.05, 底座宽65, 底座高11.25, 底座孔距4.5, 底座孔直径3.5。 <FR-BLF> MR-J3-350A/B以上: 总长130, 主体长85, 底座宽160, 底座高180, 底座孔距7, 底座孔直径7, 底座孔距2.3。 	<p>以相同的方向和相同的圈数缠绕三相电线, 然后连接到伺服放大器的电源侧和输出侧。增加电源侧的圈数有效, 但通常, 电源侧穿入的数量近似为4倍。如果电线很粗不易缠绕, 采用两个以上滤波器, 确保穿入的总数大于上述数量。保证在输出侧穿入的数量在4倍以下。地线不要与三相线一起缠绕。否则滤波器的效果将降低。</p>  <p>连接图: 显示线性滤波器连接到电源 (NFB, MC) 和伺服放大器 (L1, L2, L3)。</p>

确保安全使用

- 为了确保安全并正确地使用产品，在使用前请详细阅读用户手册和“MR-J3 技术资料集”。
- 本产品不是为对人身安全产生影响的场合使用而设计和制造。
- 本产品用于乘客运输、制药、航空、核能产生及海底中转等特殊用途时，请联系我们的销售代表。
- 本产品是在严格的质量管理下制造的。但是为防止因本产品发生故障而造成的严重事故和经济损失，请在使用时采取安全措施。

使用注意事项

电机的运输和安装

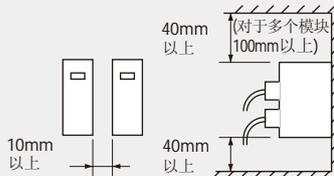
- 在处理时保护电机或编码器免受冲击。
当安装皮带轮或coupling时,不要敲击轴。冲击会损坏编码器。对于带键槽的轴,请使用轴端的螺孔安装皮带轮。当取下皮带轮时请使用皮带轮拆除器。



- 不要在电机轴端上施加超过允许负载外的负载。
- 轴可能会断裂。

安装

- 避免安装在有油、灰尘等的环境中。当用于这样的环境中时,必须将伺服放大器放在密封的容器里。给电机加盖或采取其他类似的措施保护电机。
- 伺服放大器垂直安装在墙上。
- 当在密封容器中几台伺服放大器排列安装时,请在各台放大器之间留至少10mm以上的间隙。
放大器能够紧凑安装。这种情况下,保持环境温度在0到45° C (32到113° F),或在有效负载率75%以下使用。
当采用一个放大器时,上方或下方请各保留40mm以上空间。为了确保使用寿命和可靠性,请在上部留出足够空间以使热量不会堆积。尤其当成排安装多台伺服放大器时。
- 对于安装单一电机,电机可以水平或垂直安装。当垂直安装时(轴向上),采取措施确保来自齿轮箱的油不会进入电机。



- 当伺服电机接通或电源刚被断开后不要触摸伺服电机。电机很热,接触可能灼伤皮肤。
- 高频率使用再生选件会变热(温度升高到100° C(212° F)以上)。不要安装在可燃物或有受热变型物的地方。请注意确保电线不要接触主单元。

- 仔细考虑电缆夹方式,确保弯曲力度和电缆自重压力没有施加在电缆连接部分。
- 如果在伺服电机移动的应用场合使用,根据所要求的弯曲寿命和线型选择电缆弯曲半径。

接地

- 安全接地防止电击并稳定控制回路的电位。
将伺服电机和伺服放大器在同一点接地,连接每个单元的接地。
- 端子,沿伺服放大器侧接地。
- 如果没有充分接地可能导致位置偏差。

接线

- 当商用电源用在放大器的输出端子(U,V,W)时,将会导致放大器损坏。在电源接通之前,要按照顺序彻底检查线路,确保没有接线错误。
- 当商用电源用在电机的输入端子(U,V,W)时,将会导致电机烧毁。连接电机到放大器的输出端子(U,V,W)。
- 在连接前电机的输入端子(U,V,W)和放大器的输出端子(U,V,W)要匹配。如果不一致,将不能执行电机控制。
- 使定位控制或速度控制模式中的行程结束信号(LSP, LSN)有效。如果信号无效,电机将不能起动。
- 连接电缆时,不要使光缆受到过度的拉力。
光缆的最小弯曲半径,MR-J3BUS□M为25mm,MR-J3BUS□M-A/-B为50mm。不要在小于最小弯曲半径下使用。
- 如果光缆末端变脏,光将被阻碍,导致误操作。必须保持末端清洁。
- 不要用尼龙带等束紧光缆。
- 当未连接光缆时,不要直视光。

出厂设置

- 所有可能的电机和放大器组合都被预先设置。在安装前确认电机和放大器的型号。
- 对于MR-J3-A/B型,利用参数No.PA01为控制模式设置位置、速度和转矩。缺省值设置为位置控制,因此如果采用速度操作,改变设置值。
- 当采用再生选件时,请改变参数No.PA02(对于MR-J3-A/B型)。再生选件无效作为缺省设置,因此必须改变参数以提高再生性能。

使用注意事项

出厂设置

- 所有可能的电机和放大器组合都被预先设置。在安装前确认电机和放大器的型号。
- 对于MR-J3-A型，利用参数No.A01为控制模式设置位置、速度和转矩。缺省值设置为位置控制，因此如果采用速度操作，改变设置值。
- 当采用再生选件时，请改变参数No.A02(对于MR-J3-A型)。再生选件无效作为缺省设置，因此必须改变参数以提高再生性能。

运行

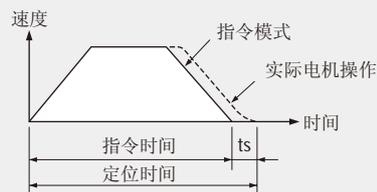
- 当电磁接触器(MC)安装在放大器的主侧，不要用MC频繁起动和停止，否则会导致放大器故障。
- 当故障出现时，放大器的安全保护功能自动起动，停止输出，动态制动瞬时停止电机。如果需要空转，请咨询三菱以获得伺服放大器不起动动态制动的解决方案。
- 当采用有电磁制动的电机时，当伺服接通时不要应用制动，否则会导致伺服放大器过载或缩短制动寿命。当伺服断开时才可以应用制动。

选择产品注意事项

- 三菱公司对非因三菱产品问题而造成的损失不承担任何责任；对错误使用三菱产品造成的机器损坏和经济损失不承担任何责任，对三菱产品的不可预知的特殊原因造成的损坏、连带损坏和事故赔偿不承担任何责任，对三菱产品以外的其他产品的损坏不承担任何责任。

选型注意事项

- 选择额定转矩大于连续有效负载转矩的电机。
- 设定运行模式以完成定位操作，并考虑停止设置时间(t_s)。



- 负载惯量应低于所采用的电机的推荐负载惯量比。如果太大可能无法表现出良好性能。

三菱通用交流伺服 对应SSCNET III

技术服务热线:

800-828-9910

服务时间: 9:00~12:00
13:00~17:30 (节假日除外)



三菱电机自动化(香港)有限公司 : 香港北角电气道169号宏利保险中心10楼 电话:(852)2887 8870 传真:(852)2887 7984
三菱电机自动化(上海)有限公司 : 上海市黄浦区新昌路80号智富广场4楼 邮编:200233 电话:(021)6120 0808 传真:(021)6121 2444
北京办事处 : 北京市东城区建国门内大街18号恒基中心办公楼第二座904/905 邮编:100005 电话:(010)6518 8830 传真:(010)6518 8030
成都办事处 : 成都市人民南路二段18号川信大厦23楼B-1座 邮编:610016 电话:(028)8619 9730 传真:(028)8619 9805
深圳办事处 : 深圳市人民南路天安国际大厦A座13层01-04室 邮编:518005 电话:(0755)2518 6386 传真:(0755)8218 4776
大连办事处 : 大连经济技术开发区东北三街5号 邮编:116600 电话:(0411)8765 5951 传真:(0411)8765 5952
天津办事处 : 天津市河北区狮子林大街200号泰鸿大厦909-910室 邮编:300143 电话:(022)2635 9090 传真:(022)2635 9050
南京办事处 : 南京市中山东路90号华泰大厦18楼S1座 邮编:210002 电话:(025)8445 3228 传真:(025)8445 3808

网址: <http://www.mitsubishielectric-automation.cn>

MEAS-MELSERVO-J3-B(0505)

内容如有改动 恕不另行通知