

MITSUBISHI
三菱 J2S 数字交流伺服
安装调试说明书

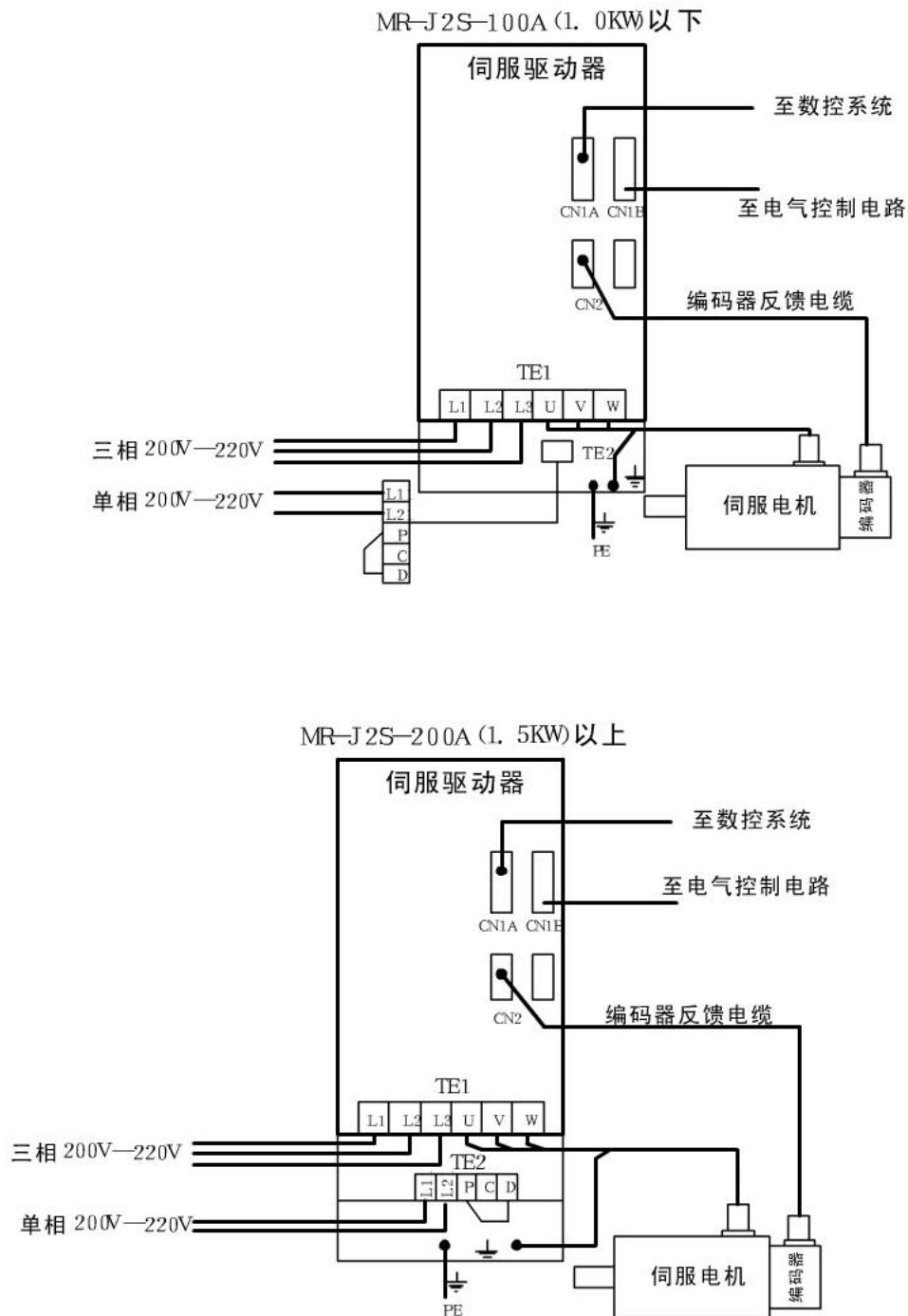
(2003. 11版本)



目 录

1. 三菱 J2S连接示意图
2. 通电前的检查
3. 通电时的检查
4. 三菱 J2S伺服驱动器的参数设定方法
5. 三菱 J2S伺服驱动器的参数表
6. 三菱 J2S伺服驱动器的参数和性能优化调整

1. 三菱 J2S连接示意图



重要提示： 由于电机和编码器是同轴连接，因此，在电机轴端安装带轮或联轴器时，请勿敲击。否则，会损坏编码器。（此种情况，不在三菱的保修范围！）



2 通电前的检查

1) 确认三菱 J2S伺服驱动器和电机插头的连接，相序是否正确：

A 中惯量电机 HC-SFS 52 (0.5KW)~152 (1.5KW)的连接：



B 中惯量电机 HC-SFS 202 (2.0KW)以上的连接：



注：电机相序错误，通电时会发生电机抖动现象。
刹车电源 B1、B2无极性。

- 2) 确认三菱 J2S伺服驱动器 CN2和伺服电机编码器联接正确，接插件螺丝拧紧。
- 3) 确认三菱 J2S伺服驱动器 CN1A和数控系统的插头联接正确，接插件螺丝拧紧。
- 4) 确认三菱 J2S伺服驱动器 CN1B接插件螺丝拧紧，和外部控制连接正确。

3 通电时的检查

- 1) 确认三相主电路输入电压在 200V-220V范围内, 单相主电路输入电压在 200V-220V范围内。

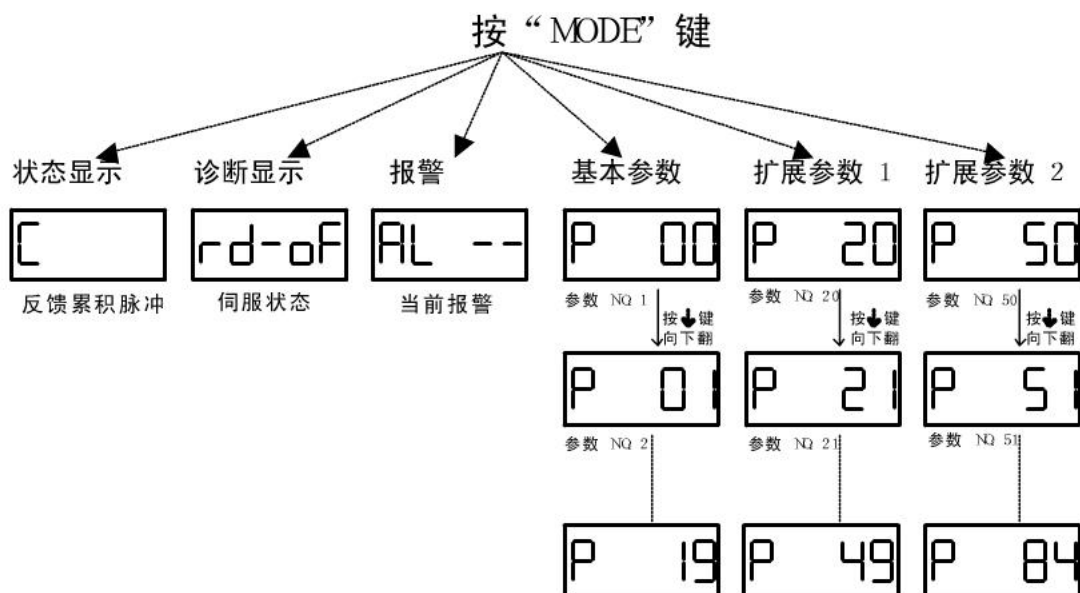
建议用户选用 380V/200V的三相伺服变压器。

- 2) 确认接地可靠。

4 三菱 J2S伺服驱动器的参数设定方法

三菱 J2S伺服驱动器修改参数的操作方法, 如下:

- 1) 按“MODE”按钮, 可切换显示以下 6种方式,



切换到显示基本参数画面:





2) 按 \bigcirc UP和 \bigcirc DOWN键,选择想修改参数的参数号 (例修改 2号参

数):



3) 按 2次 \bigcirc SET键 (想修改参数的参数值显示并闪烁)。

4) 按 \bigcirc UP键和 \bigcirc DOWN键,改变参数值。(只有闪烁部分的参数值,才可以改变)

5) 按 \bigcirc SET键,确认修改的参数值。

重复以上 2) ~ 5) 步骤,输入所有想改变的参数 (按 5. 三菱 J2S伺服驱动器的参数表)。

注 1: 三菱 J2S伺服驱动参数分为基本参数 (NQ 0~NQ 19),扩展参数 1 (NQ 20~NQ 49), 扩展参数 2 (NQ 50~NQ 84)。大部分参数无需用户设定,只需按“5. 三菱 J2S伺服驱动器的参数表”设置即可。

注 2: 参数符号前带“*”的参数,改变数值后,需关电源,再开电源才能有效。

(详细请参见三菱 J2S伺服驱动说明书)

5. 三菱 J2S伺服驱动器的参数表:

三菱 J2S伺服驱动器和凯恩帝数控系统相配时,只需设定以下参数 (见参数表);其余参数,一般情况下,不用修改。

参数表

参 数 号	参 数 符 号	名 称 和 功 能	初 始 值	设 置 值
0	*STY	控制模式设定	0000	0000



2	AUT	<p>自动调整模式选择： 用于设定自动调整模式选择和设定机床的响应速度</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">0 1 0 5</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Q: 固定 值</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">自动调 整方式 选择</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Q: 固定 值</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">自动调 整响应 速度 设定</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <table border="1" style="width: 45%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>设置 值</th> <th>增益调整 模式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>插补模式</td></tr> <tr><td>1</td><td>自动调谐 模式 1</td></tr> <tr><td>2</td><td>自动调谐 模式 2</td></tr> <tr><td>3</td><td>手动 模式 1</td></tr> <tr><td>4</td><td>手动 模式 2</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 45%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>设置 值</th> <th>机床响 应速度</th> <th>机床共 振频率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td rowspan="5" style="text-align: center;">低响应</td><td>15HZ</td></tr> <tr><td>2</td><td>20HZ</td></tr> <tr><td>3</td><td>25HZ</td></tr> <tr><td>4</td><td>30HZ</td></tr> <tr><td>5</td><td>35HZ</td></tr> <tr><td>6</td><td rowspan="10" style="text-align: center;">中响应</td><td>45HZ</td></tr> <tr><td>7</td><td>55HZ</td></tr> <tr><td>8</td><td>70HZ</td></tr> <tr><td>9</td><td>85HZ</td></tr> <tr><td>A</td><td>105HZ</td></tr> <tr><td>B</td><td>130HZ</td></tr> <tr><td>C</td><td>160HZ</td></tr> <tr><td>D</td><td>200HZ</td></tr> <tr><td>E</td><td>240HZ</td></tr> <tr><td>F</td><td>300HZ</td></tr> <tr><td> </td><td style="text-align: center;">高响应</td><td> </td></tr> </tbody> </table> </div> <p style="margin-top: 20px;">自动增益调整和机床响应速度的调整方法参见下一章</p>	设置 值	增益调整 模式	0	插补模式	1	自动调谐 模式 1	2	自动调谐 模式 2	3	手动 模式 1	4	手动 模式 2							设置 值	机床响 应速度	机床共 振频率	1	低响应	15HZ	2	20HZ	3	25HZ	4	30HZ	5	35HZ	6	中响应	45HZ	7	55HZ	8	70HZ	9	85HZ	A	105HZ	B	130HZ	C	160HZ	D	200HZ	E	240HZ	F	300HZ		高响应		0105	0105
设置 值	增益调整 模式																																																											
0	插补模式																																																											
1	自动调谐 模式 1																																																											
2	自动调谐 模式 2																																																											
3	手动 模式 1																																																											
4	手动 模式 2																																																											
设置 值	机床响 应速度	机床共 振频率																																																										
1	低响应	15HZ																																																										
2		20HZ																																																										
3		25HZ																																																										
4		30HZ																																																										
5		35HZ																																																										
6	中响应	45HZ																																																										
7		55HZ																																																										
8		70HZ																																																										
9		85HZ																																																										
A		105HZ																																																										
B		130HZ																																																										
C		160HZ																																																										
D		200HZ																																																										
E		240HZ																																																										
F		300HZ																																																										
	高响应																																																											



3	CMX	电子齿轮分子（指令脉冲倍率分子）： 设定电子齿轮的分子。	1	需 计 算
4	CDV	电子齿轮分母（指令脉冲倍率分母）： 设定电子齿轮比的分母。	1	需 计 算
		<p>NQ 3和 NQ 4参数: 电子齿轮分子 CMX和电子齿 轮分母 CDV的计算方法:</p> <p>根据不同螺距的丝杆与带轮比计算确定)</p> $\frac{\text{CMX (NQ 3)}}{\text{CDV (NQ 4)}} = \frac{131072}{\text{丝杠螺距} \times \text{带轮比} \times 1000}$ <p>(计算结果的分子 /分母 需约分到最简)</p> <p>注: 1. 分子 /分母约分后不能超出如下范围:</p> $\frac{1}{50} < \frac{\text{CMX}}{\text{CDV}} < 500$ <p>2. KND系统内的电子齿轮比需设置为: CMR/CMD=1: 1。</p> <p>3. 如果是数控车床, X轴用直径编程, 则以上计算公式中, 分母还应乘以 2 即: $\text{丝杠螺距} \times \text{带轮比} \times 1000 \times 2$</p>		
19	* BLK	选择扩展参数 1和扩展参数 2是否可读 /写: -设“000C” 扩展参数 1可读 /写。 -设“000E” 扩展参数 1和扩展参数 2 均可读 /写。	0000	000C
21	* OP3	功能选择 3(指令脉冲选择): 用于选择脉冲串输入信号的输入波形(参照 3 4 1)	0000	0000
41	* DIA	输入信号自动 ON选择: 用于设定 SON LSP LSN的自动置 ON	0000	0111

6 三菱及 J2S伺服驱动器的参数和性能优化调整

根据上表设置好三菱 J2S 伺服驱动器参数后，开始精确调整伺服性能（机床有二根轴以上，需要调整各轴的位置增益并使之匹配，所以采用采用三菱的“插补模式增益调整”），步骤如下：

- (1) 开关一次驱动器电源，参数有效。
- (2) 用数控系统手动方式来回反复加减速运行该运动轴，（由于 NQ 2 参数已设为“0105”，此时运动轴伺服驱动器按“自动调谐模式 1”方法，自动确定驱动器参数）
- (3) 如果伺服性能较稳，调整 NQ 2号参数，逐步增加它，



 NQ 2

此值越大，机床响应速度越快，系统的跟踪性能越好。但是此值太大，机床可能发生振荡）

- (4) 重复（2）～（3）步骤。一直到电机没有异常的响声或振荡为止的最大限度的数值。
- (5) 读出 NQ 6参数（PG1位置环增益 1）和 NQ 36参数（VG1速度环增益 1）的数值（此值作为 NQ 6 参数和 NQ 36 参数最大范围的数值）。
- (6) 将 NQ 2号参数左边第二位改为“0”（即设定为“000X”），

NQ 2 : 0 0 0 X
 ↓ ↓
 “1改为 0” “此数值不要改”

（这样，三菱 J2S 伺服驱动器按“插补模式增益调整”方法，自动确定驱动器参数）。



- (7) 把第(5)步读出 N0.6参数 (PG1位置环增益 1) 的数值, 输入到驱动器中。用数控系统手动方式来回反复加减速运行该运动轴, 修正 N0.6参数。
- (8) 设置 N0.36参数 (VG1速度环增益 1)的数值为第(7)步设定的 N0.6参数的三倍以上 (不超过 第(5)步读出 N0.36参数 (VG1速度环增益 1)的数值)。
- (9) 运行机床, 观察插补特性和运行状态, 细微调整。

说明: 自动增益调整是较为简单方便的调整方法, 如果此方法无法使机床调整得非常好, 请采用“手动调整”方法, 详细请参阅: 三菱使用说明书。