目录

手册简介
本章内容 .................................................................................................................. 7
适用性 ......................................................................................................................... 7
安全须知 .................................................................................................................... 7
面向读者 ................................................................................................................... 7
相关手册 .................................................................................................................. 7

操作和硬件介绍
本章内容 .................................................................................................................. 9
RSYC 同步单元的适用性 .......................................................................................... 9
操作 .................................................................................................................................. 9
单元外观 .................................................................................................................... 10
RSYC-01 同步单元（有盖板） .............................................................................. 10
RSYC-01 同步单元（无盖板） .............................................................................. 10
接线图 ....................................................................................................................... 11
RSYC 单元的端子/连接 ............................................................................................ 12
RSYC 单元与传动连接 ............................................................................................ 12

机械安装
本章内容 .................................................................................................................. 13
交货检查/RSYC 组件 .............................................................................................. 13
机械安装 .................................................................................................................. 14
RSYC 单元安装 ....................................................................................................... 14

电气安装
本章内容 .................................................................................................................. 15
接线图 ....................................................................................................................... 15
注意事项 ................................................................................................................... 15
电缆夹紧和接地示范 ............................................................................................... 16

启动
本章内容 .................................................................................................................. 17
参数设置 ................................................................................................................... 17
RSYC 单元操作检查 ................................................................................................. 18
修正功能和同步的检查 ............................................................................................ 19
最终检查 .................................................................................................................. 20
禁止同步 ................................................................................................................... 20
系统复位 .................................................................................................................. 20

故障跟踪 .................................................................................................................. 21
本章内容 .................................................................................................................. 21
故障处理指示 ......................................................................................................... 21
用示波器测量 ........................................................................................................... 22
综合测量图 .............................................................................................................. 24

技术数据 .................................................................................................................. 25

外形规格图 .............................................................................................................. 27
RSYC 盖板 ............................................................................................................... 27
RSYC 外形规格 ....................................................................................................... 28

附录 ........................................................................................................................... 29
本章内容 .................................................................................................................. 29
相关手册 .................................................................................................................. 29
接线图 ....................................................................................................................... 30
RSYC 单元的端子/连接 .......................................................................................... 31
RSYC 单元与传动连接 ............................................................................................ 31
参数设置 .................................................................................................................. 32
手册简介

本章内容

本章包括手册内容介绍，以及适用性、安全性和面向读者的相关信息。

适用性

本手册适用于 RSYC-01 同步单元，传动参数数据请参考 ACS800 标准应用程序。
（如果把 RSYC-01 应用于 ACS510/550，则需要参考 ACS510/550 相关手册。更详细的内容参见附录。）

安全须知

遵循随传动发货时相配的安全须知。

• 安装、调试和适用传动之前，必须阅读完整的安全须知。在传动手册的开始部分可以找到完整的安全须知。

• 在改变传动功能的缺省设置之前，阅读软件功能特别警告和注意事项。对于每种功能的警告和注意事项，在本手册用户可调参数部分介绍。

面向读者

本手册适合那些在 RSYC 同步单元组成的同步系统中，负责安装、调试、使用及故障排除的人员。这些人员应该具备电气原理、电气配线、电子器件和电气图形符号的知识与经验。负责试验和调试该系统的人员必须是在电气领域有经验的专业人员。

相关手册

传动手册。

ACS800 标准应用程序 7.x 固件手册 (3ABD00009803 [中文])。
（如果用于 ACS510/550，则参看 ACS510/550 用户手册，3ABD00016170(中文)/3ABD0001743(中文)。）
操作和硬件介绍

本章内容

本章介绍了同步应用的操作，并展示 RSYC 同步单元的接线图和外形图。

**RSYC 同步单元的适用性**

RSYC 同步单元主要用于与装有标准应用程序的 ACS800 变频器配合（也可用于 ACS510/550），在较弱电网中启动大功率电机，从变频工作切换至工频的无冲击软启动切换控制过程。变频器平滑地启动电机，同时产生大转矩，没有工频直起的大电流。当达到额定频率时，RSYC 检查供电电网与变频器输出的电压相位，以及快速调 整变频器输出电压的相位与电网一致，控制接触器将电机从变频器输出侧切换至电 网。

**操作**

RSYC 单元监控两个电压信号，一个是电源进线，另一个是传动输出。监控信号是相 位和频率。

RSYC 单元的输出（BUFOUT，0 ... 10 V）指示传动的同步状态。当 BUFOUT 到达 5V 时，供电电源和传动输出同步，也就是相位和频率相同。

传动控制程序在 BUFOUT 信号的基础上使用修正功能不断纠正传动给定频率（设为 50Hz）。当同步条件达到的时候，即传动输出和供电电源相位匹配、频率一致：

- BUFOUT 信号达到 5 伏，说明传动已经与供电电源“同步”。
- RSYC 单元给接触器控制电路一个控制脉冲。
- 传动控制逻辑关闭逆变调制（IGBT 的控制脉冲）。
- 接触器控制电路打开接触器 K1，断开电机与传动的连接。
- 接触器控制电路闭合接触器 K2，连接电机与供电电源。
单元外观

RSYC-01 同步单元（有盖板）

1) RSYC-01 单元 +24 V DC 电源
2) SYNC 信号（K4）和 BUFOUT 信号
3) 逆变输出（T2）和网侧电源（T1）测量
4) 屏蔽电缆夹
接线图
T1 – 网侧电压测量，信号范围 10…120 V AC（3 相电压测量变压器，带静电屏蔽）
T2 – 电机电压测量，信号范围 10…120 V AC（3 相电压测量变压器，带静电屏蔽）

**RSYC 单元的端子/连接**

<table>
<thead>
<tr>
<th>端子</th>
<th>名称</th>
<th>描述</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>J1</td>
<td>+24 V</td>
<td>来自 RMIO 板端子 X23 的同步单元供电电源。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>COM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>J2</td>
<td>SYNC</td>
<td>输出 0/24 V 控制脉冲给外部接触器控制电路</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>COM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>BUFOUT</td>
<td>输出 0 … 10 V 信号，指示传动同步状态</td>
</tr>
<tr>
<td>J3</td>
<td>INVRTR</td>
<td>电机电压测量</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>MAINS</td>
<td>网侧电压测量</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**RSYC 单元与传动连接**

<table>
<thead>
<tr>
<th>RMIO 板端子</th>
<th>名称</th>
<th>描述</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>X21</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>AI1+</td>
<td>同步状态指示</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>AI1-</td>
<td>同步状态指示</td>
</tr>
<tr>
<td>X22</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>DI5</td>
<td>运行允许</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>DI6</td>
<td>保留</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>+24 V</td>
<td>运行允许 24 V 电源</td>
</tr>
<tr>
<td>X23</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>+24 V</td>
<td>RSYC 电源</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>GND</td>
<td>RSYC 电源</td>
</tr>
</tbody>
</table>
机械安装

本章内容

本章包含 RSYC 组件的导轨安装指导和内容。

交货检查/RSYC 组件

RSYC 组件包括：

- RSYC 单元
- 两个同步变压器
- RSYC 连接 8 米电缆
- 本手册

注意：以下物品没有包括在内，但也是必须的：转换接触器，接触器控制回路继电器，变压器 T1 和主回路之间的电缆（熔断器），变压器 T2 和主回路之间的电缆（熔断器）。
RSYC 单元安装

单元通过导槽安装在 7.5 × 35 mm 的导轨上。
电气安装

本章内容

本章包含接线参考图和电气安装所需器件。

接线图

见11页接线图。

注意事项

请遵循传动硬件手册推荐电缆连接。

在同步单元和功率电缆、传动之间至少有0.5m的距离。如果0.5m不能保证，就装得尽可能远。

在变压器和RSYC单元之间使用屏蔽双绞电缆。屏蔽接地尽可能短。在电缆两端剪掉没用的导线芯。见接线图。

在RSYC单元和传动之间使用屏蔽双绞电缆。传动模块一侧的屏蔽接地根据硬件手册中的指导接线。

在RSYC单元和接触器控制电路之间使用屏蔽双绞电缆。屏蔽接地尽可能短。

主回路和同步变压器之间的电缆选择依据主回路电压。如果必须，用熔断器保护电缆。
电缆夹紧和接地示范
启动

本章内容
本章包含传动参数设置和系统检查的指导。

参数设置

下表指导使用 ACS800 标准应用程序启动一个四极电机（50Hz）如何进行参数设置。在这些参数设置的情况下，修正功能在最终速度给定±20 rpm 的范围（1%的最高速度极限）起作用。此处，控制盘被用来作为外部控制信号接口。这个启动是推荐的练习。如果需要，以后也可以改为 I/O 控制或者现场总线控制。但是，模拟输入 A11 和数字输入 DI5 必须保留，供同步使用。

启动之前，确保接触器控制回路与 RSYC 单元端子 J2 的连接是打开的。

对于如何使用控制盘，见 ACS800 标准应用程序 7.x 固件手册（3ABD00009803 [中文]）。

<table>
<thead>
<tr>
<th>设置</th>
<th>参数值</th>
<th>附加信息</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>控制地和信号源的选择</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>□ 选择外部控制地 EXT2。</td>
<td>11.02 = EXT2</td>
<td>仅可以使用给定（REF2）%进行修正。REF2 可以来自不同接口，在这里，它来自控制盘（KEYPAD）。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 定义控制盘作为外部控制地 EXT2 的控制命令源。</td>
<td>10.02 = KEYPAD</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>□ 定义控制盘作为外部控制地 EXT2 的速度给定源。</td>
<td>11.06 = KEYPAD</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>□ 电机旋转方向固定为正转。</td>
<td>10.03 = FORWARD</td>
<td>禁止改变旋转方向。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 解除恒速选择功能。</td>
<td>12.01 = Inactive</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>□ 设置数字输入 DI5 作为运行允许信号源。</td>
<td>16.01 = DI5</td>
<td>见 11 页接线图。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 定义电机最大和最小速度。</td>
<td>20.01 = 0.00 rpm 20.02 = 2000.00 rpm</td>
<td>最大速度必须超过电机额定转速。对一个 4 极、50Hz 的电机，2000 是适合的。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 定义运行允许的停车方式。</td>
<td>21.07 = COAST</td>
<td>运行允许信号消失后，传动立即切断输出电压。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

使用修正功能，参数组 40 设置 PID 控制器

<table>
<thead>
<tr>
<th>设置</th>
<th>参数值</th>
<th>附加信息</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>□ 激活偏差值取反功能。</td>
<td>40.05 = YES</td>
<td>RSYC 单元特性。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 设置 ACT1 为 PID 控制器实际值。</td>
<td>40.06 = ACT1</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 选择模拟输入 Al1 为 PID 控制器实际值信号。</td>
<td>40.07 = Al1</td>
<td>来 RSYC 单元 BUF OUT 信号。0...10 V。5 V 以下= 网侧频率超过传动输出频率。5 V = 网侧与传动输出频率一致、相位匹配。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

启动
启动

<table>
<thead>
<tr>
<th>设置</th>
<th>参数值</th>
<th>附加信息</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>□ 设置 ACT1 最小值。</td>
<td>40.09 = 0.00%</td>
<td>5 V 以上 = 网侧频率低于传动输出频率。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 设置 ACT1 最大值。</td>
<td>40.10 = 100.00%</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 关闭 PID 控制器的积分器。</td>
<td>40.13 = OFF</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 激活修正功能，定义修正相关最大速度。</td>
<td>40.14 = DIRECT</td>
<td>PID 控制器输出与最大速度极限相关（参数 20.02）。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 选择参数 40.16 作为修正给定源。</td>
<td>40.15 = PAR 40.16</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 设置修正给定到 50%。</td>
<td>40.16 = 50.00%</td>
<td>当同步条件有效，即 AI1 = 5 V，修正给定与实际信号相同。见参数 40.07。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 定义修正最大效用（加到传动给定上）。</td>
<td>40.17 = 1.00%</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

应用宏和电机控制方式选择

<table>
<thead>
<tr>
<th>设置</th>
<th>参数值</th>
<th>附加信息</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>□ 选择工厂宏。</td>
<td>99.02 = FACTORY</td>
<td>除了 PID 控制宏，其他宏也可以使用（PID 中，PID 不能用作修正功能）。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 选择电机控制方式。</td>
<td>99.04 = DTC</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 定义电机参数。</td>
<td>99.05 ...99.10</td>
<td>见 ACS800 标准应用程序 7.x 固件手册 (3ABD0009803 [中文])。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**RSYC 单元操作检查**

**警告!** 请阅读和遵循传动硬件手册。忽视这些指导可能会导致人身伤害甚至死亡，或者损坏设备。

确认传动与供电电源断开，安全指导中的预防措施已经考虑到。

启动之前，确保接触器控制回路与 RSYC 单元端子 J2 的连接是断开的。

对于如何使用控制盘，见 ACS800 标准应用程序 7.x 固件手册 (3ABD0009803 [中文])。
操作 | 附加信息
--- | ---
□ 仔细观察单元。 | -
□ 根据指导设置传送参数，但是要暂时关闭修正功能（参数 40.14 = OFF）。 | 见 17 页 参数设置。
□ 切换控制盘到本地控制模式。 | 用 LOC/REM 键。显示屏第一行字母 L 表示本地控制。
□ 以下实际值可供选择显示：01.02 速度，01.03 频率，01.18 AI1 [V]。 | AI1 是来自单元 0...10 V DC 状态信号。
□ 启动传动，增加速度给定，让给定尽可能接近 50Hz。记下输出频率 50Hz 时的实际速度和速度给定。 | 速度给定和实际值之间的差异取决于由负载决定的滑差。
□ 降低速度，使输出频率 45...47Hz，确认 A11 是 8...10 V DC。 | -
□ 增加速度给定，使输出频率为 52...55Hz，确认 A11 是 0...1 V DC。 | -
□ 停止传动。 | -

修正功能和同步的检查
此项检查使修正功能以正确的方式影响速度控制。找到修正范围（参数 40.17）内的正确值对控制的稳定性和同步的快速性是必须的。系统逐步减少震荡达到同步 50Hz，此时，修正功能实际信号（A11）近似 5 V DC。
对于如何使用控制盘，见 ACS800 标准应用程序 7.x 手册 (3ABD00009803 [中文])。
就近保留输出频率 50Hz（前面所述）时的速度给定和实际值。检查 18 页 RSYC 单元的操作检查。

操作 | 信息
--- | ---
□ 根据指导设置参数。但是要暂时关闭修正功能（参数 40.14 = OFF）。 | 见 17 页 参数设置。
□ 用 LOC/REM 键选择远程控制。传动现在准备好由控制盘控制。 | 显示屏第一行字母 R 表示控制盘远程控制。
□ 启动传动。 | -
□ 设置相当于 50Hz 输出频率时的速度给定值。 | -
□ 在显示屏上观察输出频率。如果不是 50Hz，缓慢调整，使显示屏显示输出频率 50Hz。再次记下这个值。 | -
□ 停止传动。 | -
□ 打开修正功能（参数 40.14 TRIM MODE = DIRECT）。 | 修正功能将影响速度给定和频率输出。
启动

操作 | 信息
--- | ---
启动传动，监视控制盘和 RSYC 状态 LED 灯。以下指导一个成功的修正控制环：
- 传动加速到上面的速度给定。
- 输出频率在 50 Hz 附近震荡。
- AI1 输入 2.5 V ... 7 V。
- RSYC LED 5 ... 20 秒后开始闪烁。
- LED 开始是间隔很短的闪烁，最终是几秒钟的亮灭交替。

- 如果要求更快同步，略微增加 40.17 修正范围（例如：1 ... 5%）。
  - 修正太大会使系统不稳。
- 停止传动。

最终检查

操作 | 附加信息
--- | ---
连接接触器控制回路与 RSYC 单元（J2/SYNC）之间的电缆。 | -
测试系统并验证运行是否正常。 | -

在安装和调试的时候，系统会在 15 秒内同步，同步状态保持数十秒。

禁止同步

为了禁止同步功能：

- 在传动应用程序中，把外部控制地由 EXT2 改为 EXT1（参数 11.02），或者用控制盘上的 LOC/REM 键改为本地控制。
- 把接触器控制回路拨码开关 S1 拨到 OFF 位。

系统复位

把接触器控制回路开关 S1 拨到 OFF 位，然后拨到 ON（1-0-1），继电器逻辑可以复位开始新的同步周期。
## 故障跟踪

### 本章内容

本章给出故障处理的信息。

### 故障处理指示

<table>
<thead>
<tr>
<th>故障</th>
<th>原因</th>
<th>方法</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>尽管接线和参数正确，单元                运行不正常。</td>
<td>电路板受辐射影响。 BUF OUT 信号不稳，因此不能同步。</td>
<td>确保所有连接到 RSYC 单元的电缆是屏蔽电缆并且屏蔽层正确接地。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>在辐射源和 RSYC 单元之间安装附加的金属屏蔽。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>改变单元的安装地点，就是在辐射源（传动模块和电机电缆）和单元之间留有更大的空间。</td>
</tr>
<tr>
<td>RSYC 板 BUF OUT 信号恒定在低值区 0 ... 1 V DC。</td>
<td>RSYC 单元上的同步变压器信号相反。</td>
<td>检查和改正接线。</td>
</tr>
<tr>
<td>传动输出保持在 50 Hz 附近，偶尔丢失同步脉冲。</td>
<td>参数 40.17 修正范围太小。传动不能控制速度（输出频率）。</td>
<td>提高参数 40.17 的值。</td>
</tr>
<tr>
<td>速度控制不稳。                                         参数 40.17 修正范围太大导致过补偿。</td>
<td>降低参数 40.17 的值。</td>
<td>降低参数 40.17 的值。</td>
</tr>
<tr>
<td>同步时电机电流尖峰过高。</td>
<td>电机减速太快，定子与转子之间的磁通相位变化太大。</td>
<td>让接触器动作更快。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>触换接触器期间，在电机交流输入侧连接一个续流电感器（3 相电抗器）。电抗器通过接触器旁路（电抗器选型不是根据连续电流，而是根据接触器）。电抗器不能饱和。见 11 页接线图。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>检查和改正接线。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>触换接触器期间，电机磁通降低过多。电机需要大电流重新励磁。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>检查和改正变压器连接。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>由于同步变压器连接错误，电源（电机）和传动输出相位差 180°。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>检查和改正变压器连接。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>由于电机与电源之间的相序和电机与传动输出之间的相序不同，电源和传动输出相位差 180°。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>检查和改正接线。</td>
</tr>
</tbody>
</table>
用示波器测量

如果没有同步信号，想了解原因，检查电路板来自电源（MAINS）和逆变输出（INVTR）的信号可能是唯一的方法。用示波器测量时，由于探针可能会拾取到干扰并把它传到电路板，所以有潜在的风险。所有回路应尽可能的小，测量电路应距离传动和其他电缆尽可能的远。下图显示的是测量点 TP3-TPVREF 和 TP4-TPVREF。
信号同步时，示波器显示如下波形：

存在相位差时，波形如下：

当传动输出频率与网侧频率不同的时候，传动输出频率会在网频附近振荡变化并且向网频靠近。如果传动输出频率的变化“速度”足够低，同步单元电路板产生 SYNC 脉冲。
下图显示同步至电网时刻测量到的电压（$U_{u-v}$ and $U_{v-w}$）和相电流（$I_u$ and $I_w$）。

下图显示传动输出电压、网侧电压和一相电流。
## 技术数据

<table>
<thead>
<tr>
<th>参数</th>
<th>详细信息</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RSYC 电源电压</td>
<td>24 V DC (-5 … +5%)</td>
</tr>
<tr>
<td>RSYC 功耗</td>
<td>25 … 35 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>信号电缆类型</td>
<td>JAMAK by NK Cables</td>
</tr>
<tr>
<td>信号电缆规格</td>
<td>2 × (2+1) × 0.5 mm²</td>
</tr>
<tr>
<td>信号电缆使用</td>
<td>连接 RSYC 到传动、变压器和控制继电器。</td>
</tr>
<tr>
<td>同步准确度</td>
<td>-21 … +21º</td>
</tr>
<tr>
<td>变压器电缆规格</td>
<td>最大横截面 = 4 mm²</td>
</tr>
<tr>
<td>变压器电缆使用</td>
<td>连接测量变压器和主回路（传动输出和输入）。</td>
</tr>
<tr>
<td>安装导轨</td>
<td>7.5 × 35 mm (EN50022)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| 测量变压器 | 例如: 3AFE58125130，690/43.3 V，3 VA，45 … 65 Hz |
| 原边电压 | 690 V AC 45 … 65 Hz |
| 副边电压 | 43.3 V AC 45 … 65 Hz |
| 功率 | 3 VA |
| 绕组形状 | Dyn 11 |
| 绕组隔离 | 静电屏蔽 |
技术数据
外形规格图

RSYC 盖板

尺寸以毫米表示。

尺寸，单位 mm。
1 mm = 0.039”
1” = 25.4 mm
RSYC 外形规格

外形规格图
附录

本章内容
本章主要介绍 RSYC 同步单元用于 ACS510/550 时的相关内容，包括相关手册、接线图、RSYC 单元的端子/连接、RSYC 单元与传动连接、参数设置。其他相关的安装、操作、检查、故障跟踪等请参见前面 RSYC 单元在 ASC800 中的应用。

相关手册
参看 ACS510/550 用户手册，3ABD00016170(中文)/3ABD00011743(中文)。
T1 – 网侧电压测量，信号范围 10…120 V AC（3 相电压测量变压器，带静电屏蔽）
T2 – 电机电压测量，信号范围 10…120 V AC（3 相电压测量变压器，带静电屏蔽）

RSYC 单元的端子/连接

<table>
<thead>
<tr>
<th>端子</th>
<th>名称</th>
<th>描述</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>J1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>+24 V</td>
<td>来自 RMIO 板端子 X1（24V 和 GND）的同步单元供电电源。</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>COM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>J2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>SYNC</td>
<td>输出 0/24 V 控制脉冲给外部接触器控制电路</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>COM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>BUFOUT</td>
<td>输出 0 … 10 V 信号，指示传动同步状态</td>
</tr>
<tr>
<td>J3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>INVRTR</td>
<td>电机电压测量</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>MAINS</td>
<td>网侧电压测量</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

RSYC 单元与传动连接

<table>
<thead>
<tr>
<th>SMIO 板端子</th>
<th>名称</th>
<th>描述</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>X1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>AI1</td>
<td>同步状态指示</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>AGND</td>
<td>同步状态指示</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>24 V</td>
<td>RSYC 电源</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>GND</td>
<td>RSYC 电源</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>DCOM</td>
<td>数字输入公共端</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>DI5</td>
<td>运行允许</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>DI6</td>
<td>保留</td>
</tr>
</tbody>
</table>
参数设置

下表指导使用 ACS510/550 变频器启动一个四极电机 (50Hz) 如何进行参数设置。此处，控制盘被用来作为外部控制信号接口。这个启动是推荐的练习。如果需要，以后也可以改为 I/O 控制或者现场总线控制。但是，模拟输入 AI1 和数字输入 DI5 必须保留，供同步使用。

<table>
<thead>
<tr>
<th>设置</th>
<th>参数值</th>
<th>附加信息</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>控制地和信号源的选择</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>□ 选择外部控制地 EXT2。</td>
<td>11.02 = EXT2</td>
<td>仅可以使用给定（REF2）% 进行修正。REF2 可以来自不同接口，在这里，它来自控制盘（KEYPAD）。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 定义控制盘作为外部控制地 EXT2 的控制命令源。</td>
<td>10.02 = KEYPAD</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>□ 定义控制盘作为外部控制地 EXT2 的速度给定源。</td>
<td>11.06 = KEYPAD</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>□ 电机旋转方向固定为正转。</td>
<td>10.03 = FORWARD</td>
<td>禁止改变旋转方向。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 解除恒速选择功能。</td>
<td>12.01 = NOT SEL</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>□ 设置数字输入 DI5 作为运行允许信号源。</td>
<td>16.01 = DI5</td>
<td>见 30 页接线图。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 定义电机最大和最小速度。</td>
<td>20.07=0.0Hz 20.08=55.0Hz</td>
<td>最大速度必须超过电机额定转速。ACS550 中需设置 20.01=0.00 rpm 20.02=2000.00 rpm</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 定义运行允许的停车方式。</td>
<td>21.02 = COAST</td>
<td>运行允许信号消失后，传动立即切断输出电压。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

使用修正功能，参数组 42 设置 PID 控制器

<table>
<thead>
<tr>
<th>设置</th>
<th>参数值</th>
<th>附加信息</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>□ 激活偏差值取反功能。</td>
<td>42.05 = YES</td>
<td>RSYC 单元特性。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 设置 ACT1 为 PID 控制器实际值。</td>
<td>42.14 = ACT1</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 选择模拟输入 AI1 为 PID 控制器实际值信号。</td>
<td>42.16 = AI1</td>
<td>来 RSYC 单元 BUF OUT 信号，0...10 V。5 V 以下 = 网侧频率高于传动输出频率。5 V = 网侧与传动输出频率一致，相位匹配。5 V 以上 = 网侧频率低于传动输出频率。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 设置 ACT1 最小值。</td>
<td>42.18 = 0.00%</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 设置 ACT1 最大值。</td>
<td>42.19 = 100.00%</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 关闭 PID 控制器的积分器。</td>
<td>42.02 = 0.0</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 激活修正功能，定义修正相关最大速度。</td>
<td>42.30 = DIRECT</td>
<td>PID 控制器输出与最大速度极限相关（参数 20.02）。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 选择参数 42.11 作为修正给定源。</td>
<td>42.10 = INTERNAL</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>□ 设置修正限定到 50%。</td>
<td>42.11 = 50.00%</td>
<td>当同步条件有效，即 AI1= 5 V，修正限定与实际信号相同。见参数 42.16。</td>
</tr>
<tr>
<td>□ 定义修正最大效用（加到传动给定上）。</td>
<td>42.31 = 1.00%</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

应用宏和电机控制方式选择
<table>
<thead>
<tr>
<th>设置</th>
<th>参数值</th>
<th>附加信息</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>选择工厂宏。</td>
<td>99.02 = STANDARD</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>选择电机控制方式。</td>
<td>99.04 = VECTOR:SPEED</td>
<td>注：ACS510没有此参数。</td>
</tr>
<tr>
<td>定义电机参数。</td>
<td>99.05 …99.10</td>
<td>见ACS510用户手册（3ABD00016170 [中文]）或ACS550用户手册（3ABD00011743 [中文]）。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注：除参数设置外，ACS510/550的其他操作、检查、故障跟踪，请参考ACS800相关内容。