



欧陆传动系统有限公司

590+系列 直流数字式调速器

产品手册

HA466461U002, 第一版

与5.x版本软件兼容

欧陆传动系统有限公司, 2001年版权

版权所有。本文件的任何部分均不得存储在可恢复系统中, 或者, 未经欧陆传动系统有限公司的书面许可而以任何形式或以任何方式传输给任何非欧陆传动系统有限公司的雇员。

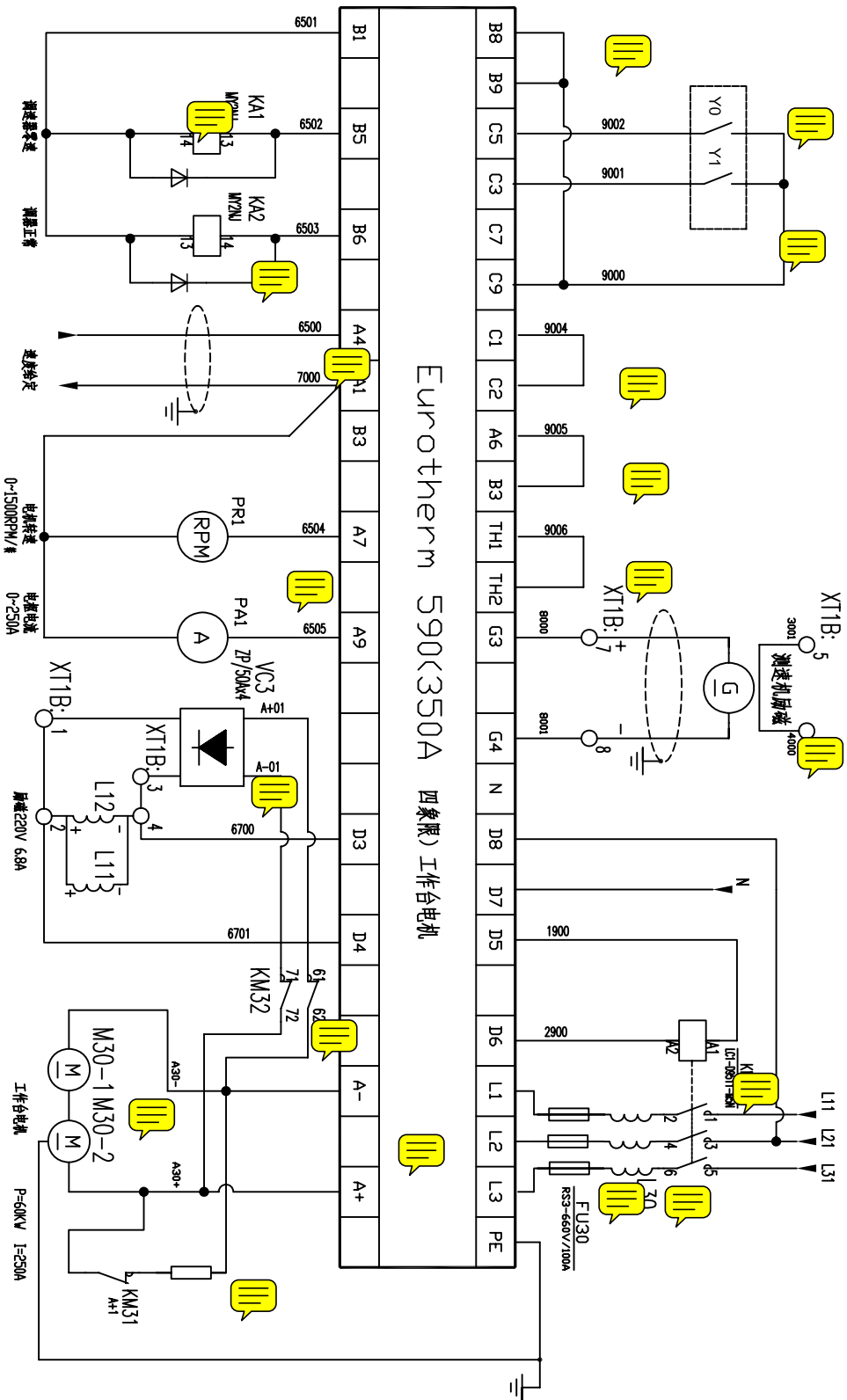
尽管已竭尽所能来确保本文件的精确性, 但是, 仍然有可能在不予通知的情况下对本文件进行修正或者补充, 因此而产生的损坏, 伤害及费用, 欧陆传动系统有限公司将不予承担任何责任。

保修

欧陆传动系统有限公司担保，按照欧陆传动系统有限公司IA058393C标准销售条款，自交货之日起12个月内，本产品在设计、材料与工艺方面无任何瑕疵。

欧陆传动系统有限公司保留在不予通知的情况下对本文件内容以及产品规格进行更改的权利。

维修CPU板注意事项：上电时同时按住“↑”“E”“prog”三键可进入CPU板额定电流修改功能。



昆明欧力达机电有限公司			项目名称		BQ2031A龙门刨床		
设计			用户名称		昆明风动新技术公司		
制图			功能描述		直流调速器		
审核			图号		— ·		第 9 页
批准			日期	2007-10	版本	V0.0	共 22 页

3-10 安装调速器

电源接线连接（1型、2型、3型、4型与5型）

警告！

电源端子承载着可能致命的电压。在没有事先断开设备所有电源的情况下，禁止操作任何控制设备或者电机。

三相外部接触器（3、4）

三相外部接触器应该连接在主交流电源接头上，并可为相关控制器提供适当的额定电源（交流1）。接触器不会切换电流，并且主要用来断开电流并为电桥进行排序。主接触器必须通过将线圈连接至端子3（进线）和4（中线）的方式，直接从控制器上获得电压。由于另外串联接触器或者转换器将妨碍对控制器进行排序并造成不可靠性以及可能出现故障等问题，因此不允许使用。

在电源板上提供继电器跳线（CONN1），能够为端子3和端子4通电（辅助电源），或者使之无电压（对于用户自有接触器电源）。请参阅第十三章：

注意事项：如果三相接触器有一个涌入电流大于3A的线圈，则从属继电器必须用来驱动这个电流继电器线圈。接触器与从属继电器（如果需要的话）的线圈电压必须与控制器附属供电电压相互兼容。

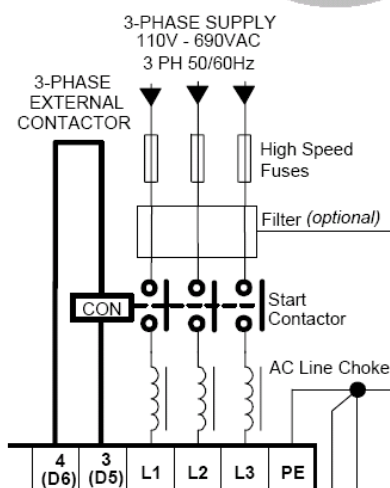
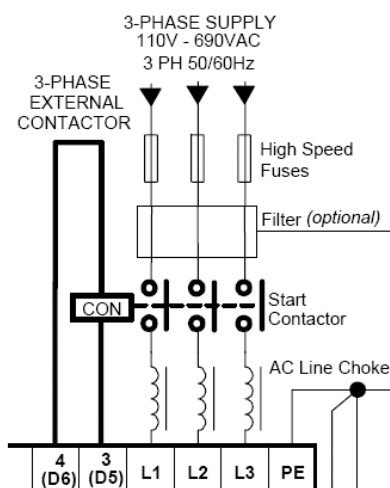
三相电源、交流进线电抗器（L1、L2与L3）

主交流电源连接至母线端子L1、L2以及L3上，由于该控制器为独立式相位旋转同，因此没有专门的相连接到这三个端子上。必须通过电流断路器和交流进线电抗器进行连接。

重要事项：如果电机完全短路，则电流跳闸（过电流保护）不会保护调速器。始终要提供高速晶闸管，从而在出现直接输出短路情况下，为晶闸管堆栈提供保护。

将一个三相交流进线电抗器与接入主三相交流电源串联安装。（欧陆传动系统有限公司提供了一系列适合于本作业的电抗器，其机械设计为直接连接到控制器交流电源端子上）。电抗器应该在控制器与2型RCD之间进行连接，从而提供最佳的保护与安全。

2 MINIMUM CONNECTION REQUIREMENT



辅助电源 (L、N)

连接控制电源（单相50/60赫兹）至具有稳定的外部熔断器保护的端子L与端子N上。

控制器所吸收的稳定状态的电流为标称电流，外部熔断器主要根据VA接触器与控制器冷却风扇进行确定。请参阅第十一章：“技术规范”——冷却风扇

4 MINIMUM CONNECTION REQUIREMENT

励磁 (F+、F-)

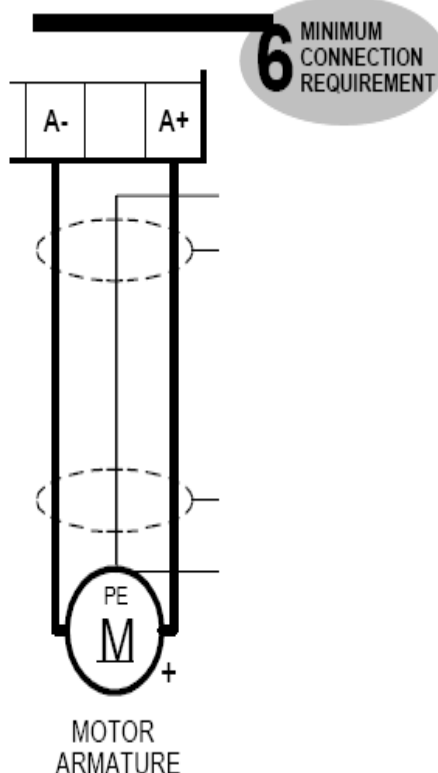
将电机励磁（-）连接至端子F-上，同时，将电机励磁（+）连接至端子F+上。

注意事项：如果电机没有励磁连接，则应属于永久性磁性电机，或者如果励磁从外部获取，那么，您就必须禁用“启用励磁”参数。

5 MINIMUM CONNECTION REQUIREMENT

电机电枢 (A+、A-)

电机电枢连接至端子A+和端子A-上。



6 MINIMUM CONNECTION REQUIREMENT

3-12 安装调速器

外部交流励磁 (FL1、FL2)

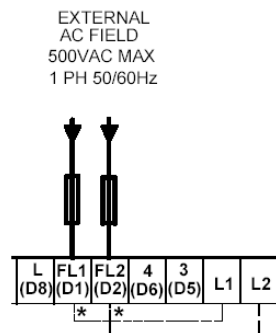
(1型调速器上未使用外部交流励磁)

如果出于使用目的的不同，需要控制器使用外部励磁，则应该将此励磁连接至端子FL1与端子FL2上。该电压的级次需由所需励磁电压予以确定。必须使用适当的熔断器为电源提供外部保护。要始终从主电源的红色与黄色相位获取电源，同时，红色相位连接至端子FL1上，而黄色相位则连接到端子FL2上。

注意事项：您必须提供支路保护以及过载保护。使用符合电磁兼容性的内部励磁连接。

重要事项：在使用外部供电励磁调节器时，重要的是要保持控制器与外部励磁电源之间连接的一致性。必须从L1（红色）和L2（黄色）相位上直接获得电源，或者通过单相变压器间接获得电源。L1必须连接到FL1上，同时，L2必须连接到FL2上。

有关将控制器从内部励磁类型改变为外部励磁类型的信息，敬请参阅“电机励磁连接”。



温度传感器 (TH1、TH2)

如果未安装传感器，则必须连接端子TH1以及端子TH2。无法在软件中禁用电机温度报警器（温度调节装置）。

我们建议，您需要利用温度敏感电阻器或者励磁中的开关以及机器换向极线圈来防止电机出现过热情况。

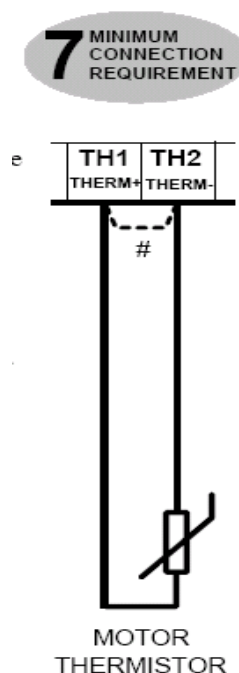
当电机配备了过热传感设备时，例如电机温度传感器或者PTC电机温度传感器，这些调节器应该在端子TH1和端子TH2之间进行连接（串行连接）。

- 电机温度传感器必须有一个750欧姆或者750欧姆以下的组合式工作阻抗，在发生过热情况时，其电阻值将上升至4000欧姆。根据IEC34-II，这些电机温度传感器被分类为Mark A。

- 通常情况下，这些温度开关呈关闭状态，并且在额定温度下打开。

在电阻为3000欧姆时，控制器电机温度传感器报警将打开。

过热报警器能够在软件中被锁闭，同时，必须复位调速器方可重新进行



控制接线连接（1型、2型、3型、4型与5型）

注意事项：有关控制端子信息，敬请参阅第十一章：“技术规范”。

- 使用有屏蔽的控制电缆来满足电磁兼容性的要求。
- 控制接线的最小截面积必须为0.75平方毫米（18美国线规（AWG））。
- 将控制电缆接入到调速器中并连接到控制端子上。请参阅端子盖内侧的连接标签。关闭端子盖。

重要事项：所有与端子组A、B以及C之间的连接必须为分隔开的信号电压。如果无法确定直流调速器与控制器之间的连接，请向欧陆传动系统有限公司进行核实。

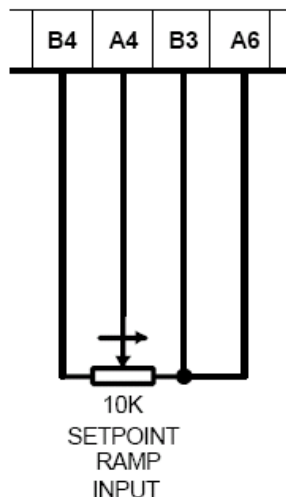
设定值斜坡输入（A4、A6、B3、B4以及电流限值）

在正常运行状态下，速度给定信号将被连接到“设定值斜坡输入”端子，即端子A4（模拟输入3）上。换算本输入值，从而使：+10V输入=最大正向速度给定（+100%）-10V输入=最大逆向速度给定（-100%）

将外部10K电位计的两端连接到+10V基准端子B3和-10V基准端子B4上，生成速度给定信号，电位器游标将作为速度基准而连接到“设定值斜坡输入”上。利用“主电流”可以调整主电流限值。“限值”参数

【标签编号：15】：•对于正常运行模式下的主电流限值，端子A6应该连接到+10V基准端子上，即端子B3。电流限值/计数器参数应该设定为200%。这就允许主电流限值参数能够在0%至200%全负载电流之间进行限值调整。

•如果需要主电流限值外部控制，那么在端子B3（+10V基准端子）和端子B1（0V）之间连接一个的10K电位器，游标连接至端子A6（模拟I/P5），将提供0至200%全负荷电流，其前提是主电流限值与电流限值/计数器参数设定为200%。



8 MINIMUM CONNECTION REQUIREMENT

信号0V（A1）

这是调速器中所使用的所有模拟信号的通用基准点。

对于非逆向应用以及2象限控制器（591+）而言，速度需求仅需要在0V与+10V之间运行即可，电位计逆时针端应该连接至端子A1（0V）上。

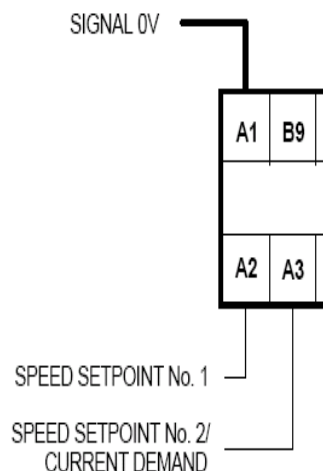
1号速度设定值（A2）

端子A2（模拟输入1）为分路“设定值斜坡生成器”的直接速度要求，并且应该在要求进行直接控制时使用。

2号速度设定值（A2）/电流给定（A3）

当由模拟转换控制器“电流给定隔离”，即端子C8进行选择时，端子A3（模拟输入2）为双功能端子（或者“2号速度设定值”或者“电流给定”）。作为一个速度设定值，可以以与端子A2相同的方法使用。

注意事项：在使用一个以上的速度设定值时，这些设定值呈累加状态。



3-14 安装调速器

启用、启动/运行、紧急停止继电器（B8、B9、C3、C5与C9）

为运行调速器，必须将端子C5（启用）连接至端子C9（+24V）上。

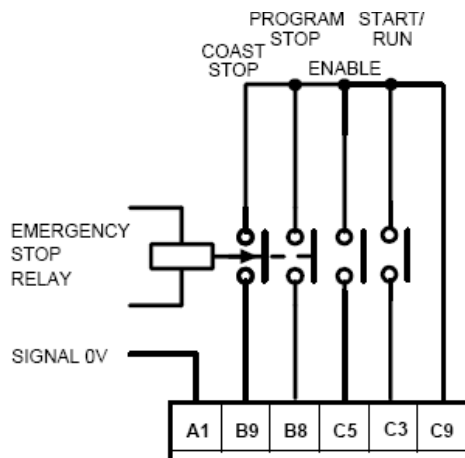
启动

端子C3（启动/运行）将控制控制器的基本运行/启动顺序，同时，由端子B8（程序性停止）与端子B9（惯性停止）提供其他安全措施以便为控制器提供更多保护。假如“程序性停止”与“惯性停止”端子均处于“真实”状态，那么，在关闭时，连接至端子C9（+24V）与端子C3（启动/运行）之间的单一接触器将使控制器为主控制器通电，同时，在端子C5（启用）也为“真”的情况下，将运行相关直流调速器。

当打开与端子C3（启动/运行）相连接的单一接触器时，控制器将按照由“停止时间”参数值以及主电流限值所确定的速率，将电机减速至零。

请参阅第六章：

有关“应用编程”——“停止速度”的更多详情。



9 MINIMUM CONNECTION REQUIREMENT

注意事项：在不打开主接触器的情况下，使用“启用”输入来禁用调速器，然而，由于调速器直流输出只能降低至零，因此，利用“启用”输入来禁用调速器并非安全的操作模式。如果需要维修调速器控制下的设备，那么，应避免使用本方法，同时，禁用并断开调速器。

利用如下描述的“正常停止”、“程序性停止”或者“紧急停止”等操作模式，可以停止再生调速器。然而，非再生调速器只比动态制动允许的加载及摩擦来更快停机。

正常停止

如果从端子C3上拆下+24V连接，同时，调速器将电机控制在“运行”状态下，那么，控制器将造成电机速率快速降低，从而停止在由“停止限值”、“停止时间”与“停止电流”所确定的速率限值上。

程序性停止

如果从端子B8上拆下+24V连接，同时，调速器将电机控制在“运行”状态下，那么，控制器将造成电机速率快速降低，从而停止在由“程序性停止限值”、“程序性停止时间”与“程序性停止电流”所确定的速率上。如果此信号重新应用在端子B8上，则向端子C3（启动/运行）发送“启动”指令以前，电机将处于静止状态。

紧急停止

其他端子，如端子B8（程序性停止）以及端子B9（惯性停止），为控制反馈性控制器提供了额外的辅助方法。

•端子B9（惯性停止）必须保持在+24V，从而能够关闭主接触器，此连接能够提供电源，允许电子设备运行辅助继电器，进而控制主接触器。

通过正常打开的“应急”停止继电器的去能接触器，将端子B9（惯性停止）连接至端子C9（+24V）上。紧急停止继电器不应该属于通过“启动”接触器得以实现的系统正常程序的组成部分，而是能够在例外情况下运行的继电器，在这种例外情况发生时，人身安全是最为重要的。

•端子B8（程序性停止）为4象限调速器（590+）上的反馈制动提供了相应的方法。

零速度、调速器正常状态以及调速器待用状态（B5、B6 以及 B7）

这些数字输出端子在一定条件下提供的是 +24V 直流输出信号。

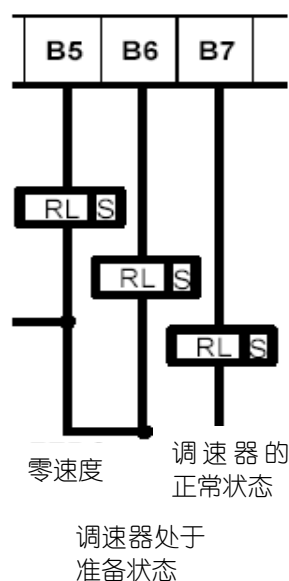
这就允许连接多个继电器，结合使用“启用”，“启动/运行”

以及“紧急停止”继电器，可用来提高启动与停止控制器的安

全度。这些模式均为可配置输出，并能够按照控制系统设计要

求加以使用，例如，电器柜面板灯以及与适当的PLC之间的连

接。（本图表显示了简单的默认配置情况）。



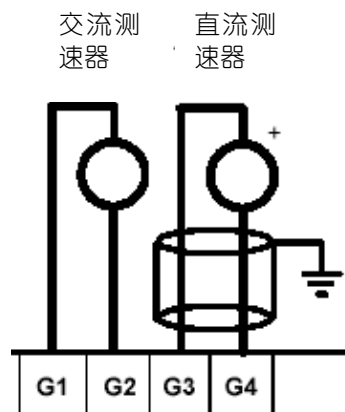
模拟转速表（G1、G2、G3以及G4）

更多信息，敬请参阅第十三章：“标准设备与选用设备”——选用设备利用有屏蔽的双绞线电缆，将模拟转速表连接至调速器上，在整个电缆长度范围内，通过转速表校准选项板提供速度反馈信号。这就为交流转速表或者直流转速表提供了便利。屏蔽物只能在调速器端进行地线连接或者进行接地处理，而任何其他形式的接地均有可能导致一定的问题。

端子G1与端子G2用于交流转速表连接。

端子G3与端子G4用于直流转速表连接。

注意事项：利用“速度回路”功能块中的“速度FBK选择”参数，为模拟转速表设定速度回路。为这一参数选择“模拟转速表”。



如果使用了交流测速器，则可以矫正输出，从而为速度回路生成直流反馈。因此，控制器只能利用正设定值而加以使用。

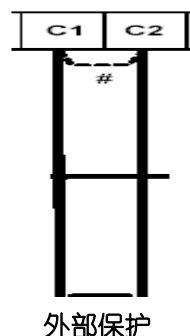
相关设置信息，敬请参阅第四章：“运行调速器”

外部保护（C1、C2）

如果无需使用外部保护互锁功能，那么，必须将端子 C1 和端子 C2 连接起来。

本输入端子提供了外部保护工具，用于任何关闭状态下的

保护开关，例如，用于通风机过载保护。



3-16 安装调速器

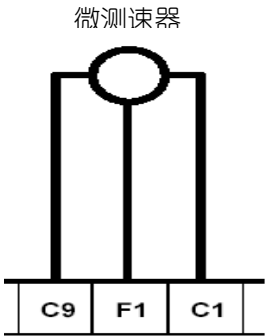
微型测速器 (F1、C1以及C9)

更多详情，敬请参阅第十三章：“标准设备与选用设备”——选用设备。欧陆传动系统有限公司的微型测速器共有两个版本：

- 5701塑料纤维微型测速器
- 5901玻璃纤维微型测速器

利用国际标准“ST”光导纤维系统，并通过转速表选项板，可以连接微型测速器来提供速度反馈。

F1指的是光导纤维接收器输入插口。端子C9（+24V 直流）以及端子C1（0V）分别用来提供电源与信号反馈。



注意事项：利用“速度回路”功能块中的“速度FBK选择”参数，为微型测速器设定了速度回路。为本参数选择“编码器”。

编码器的最大微转速表频率为50赫兹，因此，在微型测速器每旋转一周需使用1000条标准进线的情况下，电机速度不可能超过3000转数 / 分 (rpm)。

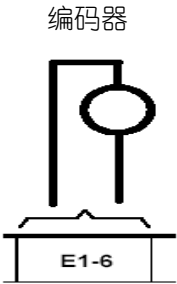
有关说明与连接信息，敬请咨询欧陆传动系统有限公司，或者查阅相应的技术手册。

线端编码器 (E1、E2、E3、E4、E5以及E6)

更多详情，敬请参阅第十三章：“标准设备与选用设备”——选用设备。●利用屏蔽的电缆将线端编码器连接到调速器上，并在整个电缆长度

范围内提供速度反馈。

端子 E1 (0V) 以及端子 E2 (+24V 直流) 分别用来提供电源与信号反馈。



注意事项：利用“速度回路”功能块中的“速度FBK选择”参数，为编码器设定速度回路。为这一参数选择“编码器”。

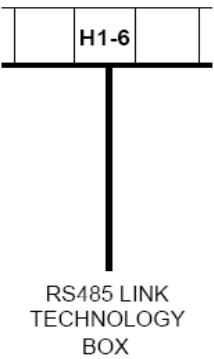
最大允许编码器频率为100赫兹，并且在微型测速器每旋转一周需使用1000条标准进线的情况下，电机速度不可能超过6000转数 / 分 (rpm)。

有关说明与连接信息，敬请咨询欧陆传动系统有限公司，或者查阅相应的技术手册。

技术盒选项

在每一台调速器均安装有选项盒时，本选项允许将调速器进行组合连接从而形成一个网络。

请参阅随附技术盒提供的相应的技术手册。



选择本地控制或者远程控制

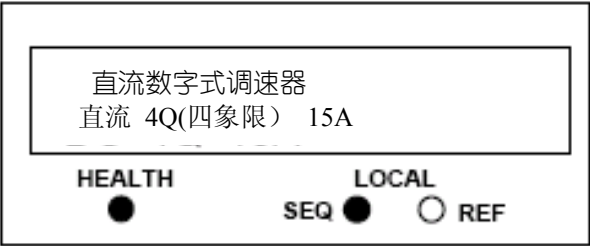
默认设置指的是将左右键设定为远程控制的模式，即，SEQ以及REF 指示灯关闭。

如果默认远程启动/停止以及速度控制不符合您的实际情况，请遵照如下指导进行操作，并利用操作站或者适当的PC编程工具来选择本地启动/停止以及速度控制。

注意事项：在调速器处于“停止”状态时，您只能在本地控制和远程控制之间加以变换。
操作站上的L/R键在本地与远程控制之间转换，并可同时变换启动/停止与速度控制模式。

指示灯（LED）指示

由操作站上的“本地”指示灯显示的是控制模式。
SEQ = 开始/停止
REF = 速度控制
如果指示灯点亮（●），则表明启用了本地控制模式。



读状态指示灯（LED） 在安装空白盖到调速器上代替操作站时，需使用这些指示灯

	关闭
	短暂闪烁
	均匀闪烁
	长时间闪烁
	打开

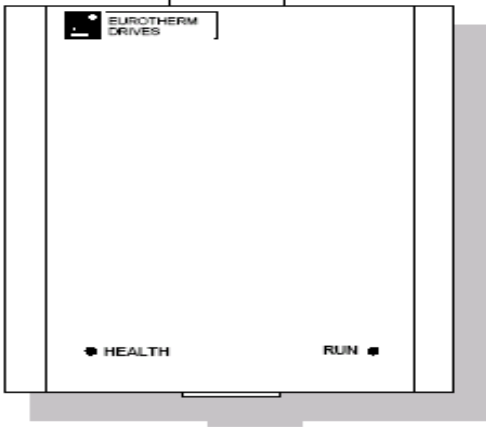


图4-4：空白盖指示灯（LED）

正常	运行	调速器状态
		在通电时，重新配置或者损坏的非易失性存储器
		跳闸保护
		自动重启
		已停止
		以零基准运行
		运行
		正在停止

“正常”与“运行”指示灯（LED）的状态指示

4-4运行调速器 设置调速器

下面的启动程序假定已经安装了操作站并处于默认模式下，同时，调速器控制端子已如图3-4所示按照最低连接要求进行了连接。

以下说明按照逻辑顺序撰写。在成功完成每一阶段的任务之后才能继续下一步。

准备工作

模拟测速器校准选项板

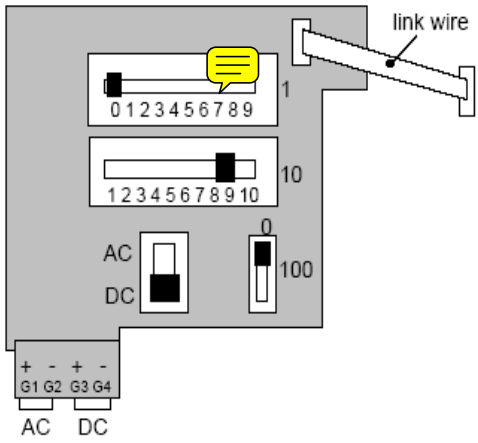
本阶段无电源连接。

注意事项：如果使用电枢电压或者编码器反馈信号，则无需使用本选项。

选项板插入调速器前面。同时也需要将连接线插入到控制板上。本连接为固有连接，但必须进行连接才能运行。

本校准选项板支持校准范围在10到200V之间的交流与直流模拟转速表。

- 对于交流转速表反馈信号，需使用端子G1与G2，选择器开关处于AC位置。
- 对于直流转速表反馈信号，需使用端子G3与G4，选择器开关处于DC位置。



通过将所需最大速度与转速表校准因数相乘，从而运算

出转速表电压，例如，电机速度为1500rpm，同时，转速表校准因数为60V/1000rpm，则转速表电压为90V。

转速表校准电压是利用2个内嵌开关（10－路）来设定的。这些开关设定个位与十位的伏特值。百位伏特值则由1路开关来设定。上图表示的是90伏的设定值。当为交流转速表设定开关时，需为所需的 $\sqrt{2} \times$ 电压反馈校准开关，例如， $\sqrt{2} \times 90V = 127V$ 。这样即可将从交流转速表所收到的转速值调整为所需的峰值转速值。

注意事项：禁止将校准电压值设定在最大端子组额定值200伏以上。

校准超过200伏的电压值

对于电压值超过200伏的全速转速表，需要将一个值为RE的外部电阻器与测速器串联连接到端子G3上。

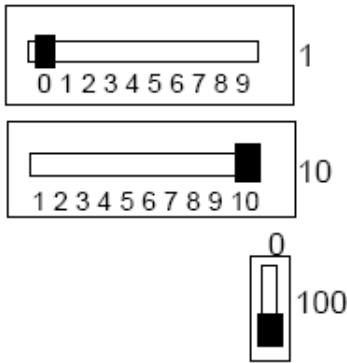
如图所示，设定转速表校准选项板上的开关，使其电压值为200伏。

这样，即可通过如下方程式运算出RE：

$$RE = (\text{转速计电压} - 200) / 5 * k\Omega$$

电阻器的功率功耗可通过如下方程式运算：

$$W = (\text{转速计电压} - 200) \times 5 \text{ 毫瓦}$$



微型测速器/编码器反馈选项板

选项板假定使用了一个每转1000线的编码器。速度由编码器RPM参数直接设定。如果您使用的是每转为其它线数的编码器，则必须稍后按照操作手册的说明在操作站上设定“编码器线数”参数。

请留意菜单目录顶部的“配置调速器”菜单，该菜单中包含了设置过程使用的许多重要参数。
请参阅第五章：“操作站”，从而熟悉操作站指示灯的指示说明，以及如何使用按键与菜单结构。

校准

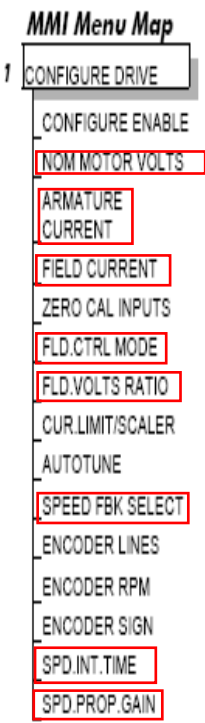
本阶段仅可连接辅助电源

将辅助电源连接至辅助电源端子L与N（但在本阶段不得连接主三相电源）。检查在这些端子之间的电压是否正确。

现在，操作站将显示出欢迎界面，同时，“正常”、“过电流跳闸指示灯”也将点亮（假定已经按照图3-4最低连接要求的所示而连接了调速器控制端子）。
您首先必须校准调速器，以便与电机结合使用。

重要事项：一定不能超过最大调速器与电机额定值。详情敬请参阅产品代码或者最大额定值标签以及电机额定值标牌。

设定如下参数，但是，首先需将“启用配置”选择为“已启用”。



励磁控制模式

将励磁控制模式设定为“励磁电压”或者“励磁电流”控制。详情敬请参阅第六章：“为您的应用程序进行编程”——励磁控制。在默认情况下，调速器在“电压控制模式”下运行。

励磁电压比

将已校准比率输入到如下方程所运算出的参数中：
 $100 \times \text{励磁电压} / \text{电阻交流输入电压}$
90%默认设置为可获得的最大值，即，励磁输出 = $0.9 \times V$ 交流

1型与2型调速器的校准

本阶段仅可连接辅助电源

电机标称电压——电枢电压（VACAL）

如果调速器标称电源电压为220伏，需在“配置调速器”菜单中将电枢电压值设定为“双”。

或者

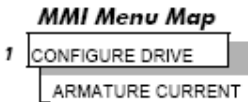
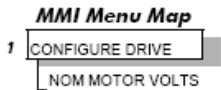
如果调速器标称电源电压为500伏，需在“配置调速器”菜单中设定电枢电压值。

电枢电流（ARMATURE CURRENT）（IA CAL）

请注意电机标牌上所指明的最大电枢电流，同时，在“电枢电流”参数中设置此参数值。

励磁电流（FIELD CURRENT）（IF CAL）

请注意电机标牌上所指明的标称励磁电流，同时，在“励磁电流”参数中设置此参数值。



5-2 操作站

控制键的定义

用于调速器编程的按键

注意事项：关于菜单使用快速入门，敬请参阅第5-6页上的“菜单导航”。

向上箭头 	导航——向上移动，浏览参数列表。 参数——增加显示参数值。 命令确认——在命令菜单中确认指令。
向下箭头 	导航——向下移动，浏览参数列表。 参数——减少显示参数值。
退出 	导航——显示前一级次的菜单。 参数——返回至参数列表。 跳闸确认——确认所显示的跳闸或错误信息。
菜单 	导航——显示下一级次的菜单，或者显示当前菜单的首个参数。 参数——当显示参数时，向下按住M键，即显示出参数标记编号。在可书写参数上重复按下该键，即在参数值上移动光标，能够快速增加/降低参数值。
编程 	导航——在处于本地模式时，显示出前一个人机接口菜单，同时，仍保持在本地模式下，这就使得能够对本地菜单中没有的参数进行修改。在远程模式下，该按键无任何作用。
本地/远程 	控制——针对启动/停止（程序）以及速度控制（基准），可在远程控制模式与本地控制模式之间进行切换。在进行切换时，显示屏幕将自动显示相关设定值界面，并且设定值（本地）界面将启用向上键与向下键来修改设定值。

用于本地操作调速器的按键

正向/逆向 	控制——当处于本地控制模式时，根据显示器的指示来更改电机旋转方向。当处于点动模式时，在两种点动速度模式之间进行选择。在远程模式下，该按键无任何作用。
点动 	控制——在根据点动速度1参数所确定的速度下来运行电机。当放开此按键时，调速器将返回至“已停止”状态。只在调速器“已停止”并且处于本地模式时使用。在远程模式下，该按键无任何作用。
运行 	控制——在根据本地设定值所确定的速度下来运行电机。 跳闸复位——对跳闸进行复位，随后按照如上说明来运行电机。只在调速器处于本地模式时使用。
停止/复位 	控制——停止电机。只有当调速器处于本地模式时，方可使用该按键。 跳闸复位——如果跳闸不再处于活动状态，则对跳闸进行复位并清除所显示的信息。

指示

操作站指示灯（LED）

共有7个指示灯用来说明调速器的状态。每一种指示灯均被认为能够以三种不同的方式运行。

	关闭
	闪烁
	打开

指示灯被标示为“正常”、“本地”（如SEQ与REF）、“正向”、“逆向”以及“停止”。
 指示灯的组合具备如下含义：

正常	运行	停止	调速器状态
			重新配置
			跳闸保护
			已停止
			正在停止中
			以零基准而运行
			运行中
			自动调整

正向	逆向	正向/逆向状态
		请求方向与实际方向为正向（FWD）。
		请求方向与实际方向为逆向（REV）。
		请求方向为正向，而实际方向则为逆向（REV）。
		请求方向为逆向，而实际方向则为正向。

本地SEQ	本地REF	本地/远程控制模式：
		启动/停止（Seq）与速度控制（Ref）均由端子进行控制。
		启动/停止（Seq）与速度控制（Ref）均利用操作站按键进行控制。

操作站报警信息

当本设备出现跳闸时，将在人机接口（MMI）上显示出报警信息。

•调速器出现跳闸。

上面一行表明已经发生跳闸，下面一行则指出跳闸原因。



参见旁边的示例。

按下E键对跳闸信息进行确认。按下“复位”按键恢复“正常指示灯”。

有关跳闸信息与跳闸原因，敬请参阅第七章：“跳闸与故障查找”

5-4 操作站

菜单系统

菜单系统为“树形”结构，共分为9个“菜单层级”主菜单。将这些主菜单视为1级主菜单，敬请参阅下一页中的“菜单系统图”。1级菜单中所包括的参数为使用最频繁的参数，当菜单层级降低时，里面包含的参数是较少使用的参数。

操作站具有可选择的“浏览层级”，能够限制对远程菜单系统的浏览，详情敬请参阅第5－10页的“选择菜单浏览层级”。

下面是对主菜单的简单说明：

• **诊断 (DIAGNOSTICS) :**

查看包括在“功能块”菜单中的重要诊断性参数。

• **设置参数 (SETUP PARAMETER) :**

包含所有用于应用程序编程的功能块参数，
包括用于调整调速器的参数在内。

• **密码 (PASSWORD) :**

包括所有出于安全考虑所需的密码参数。

• **报警状态 (ALARM STATUS) :**

查看包含在“功能块”菜单中的报警诊断性参数。

• **菜单 (MENUS) :**

允许在操作站上显示全部或者简化菜单。

• **参数的保存 (PARAMETER SAVE) :**

保存应用程序/参数。

• **串行连接 (SERIAL LINKS) :**

包含用于外部通讯设置与运行的所有参数。

• **系统 (SYSTEM) :**

包括所有输入与输出配置参数。

• **配置调速器 (CONFIGURE DRIVE) :**

查看设置调速器时所需的所有重要参数。

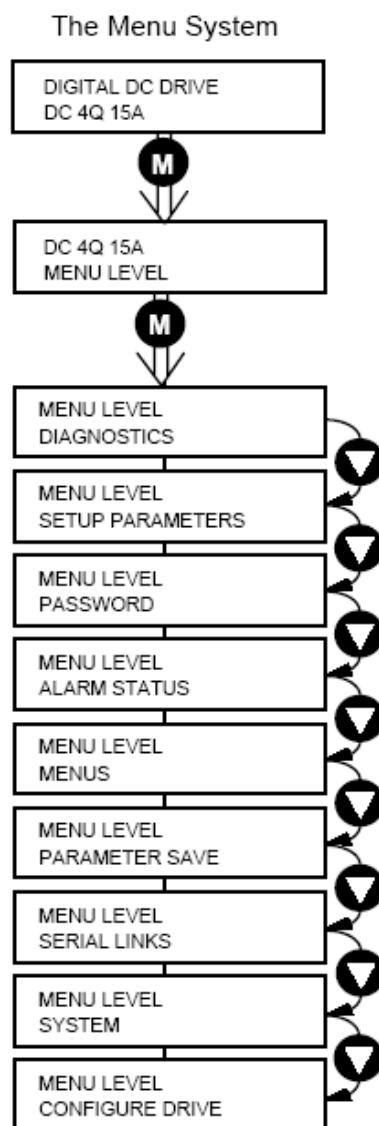
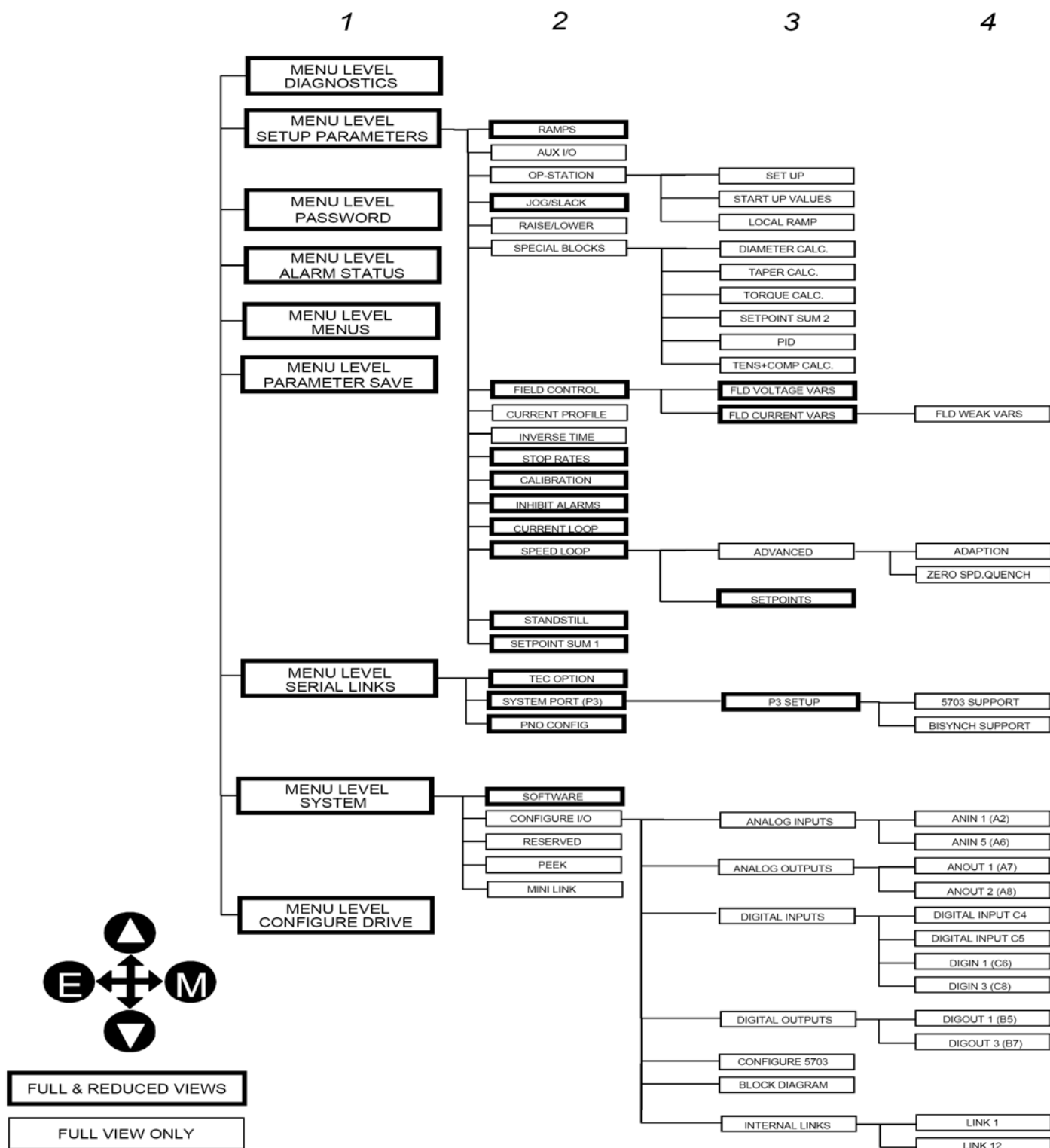


图5-2：显示主菜单与按键的菜单系统

菜单系统图

The Menu System Map



5-8 工作站

菜单快捷键与特殊键组合

快速标记信息

在任何菜单系统参数中，按下M键大约半秒钟，即可显示出该参数的标记编号。



修改堆栈尺寸（Stack Size）（3三按钮复位）

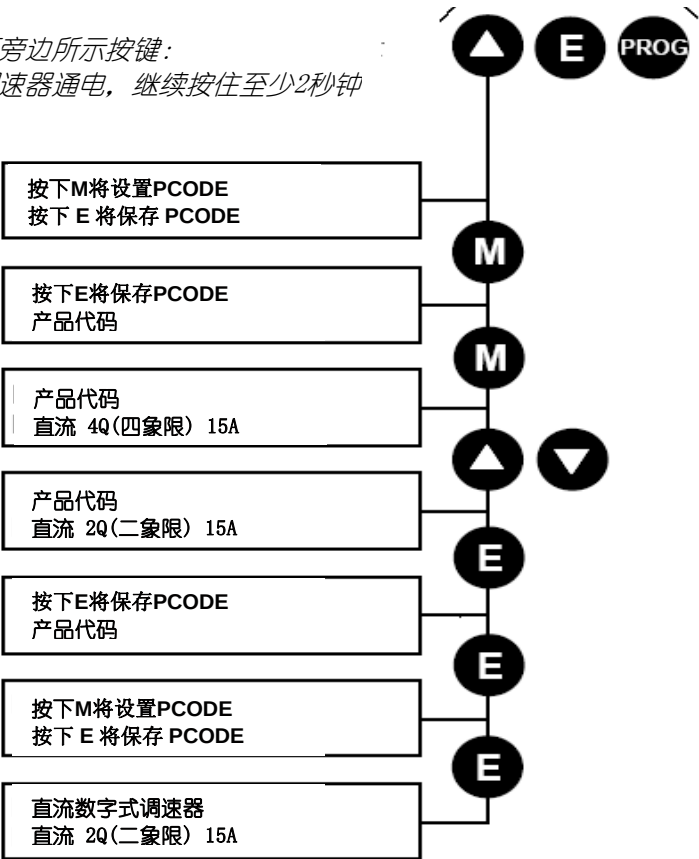
注意事项：如果您正在现有堆栈上安装新的控制板，则有必要进行此项操作。
按照如下说明，按下三个按键来启动调速器。

注 意

在这一点上，590+调速器视其为34A型。最重要的一点要求就是需要配置为正确的额定功率，否则，在试图运行电机时，将产生不可挽回的损害。
继续选择正确的产品代码额定值。现在请进行“参数保存”（参阅第5-13页“保存您的应用”）。

按住

按下旁边所示按键：
为调速器通电，继续按住至少2秒钟



这是选择新的产品代码的首选方法。可用的产品代码限定为能够与将要安装在控制板上的堆栈相匹配的产品代码组。

如果在三个按键的复位期间内修改了产品代码，则新产品代码的默认值将被设定为：

Tag 523：电枢电流

Tag 524：励磁电流

Tag 201：可反馈模式

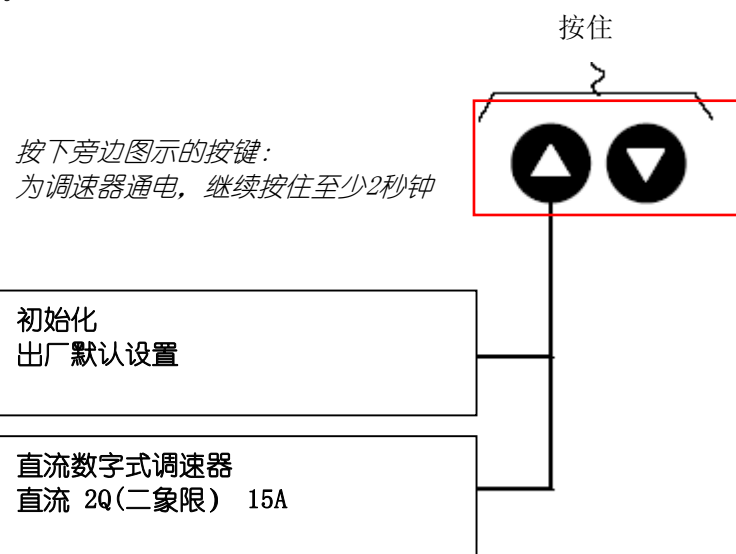
注意事项：复位三个按键不会导致加载默认配置。

复位为出厂默认值（2按键复位）

按照如下说明，按下两个按钮来为调速器通电。

现在，可以利用本手册中详尽说明的现有产品代码的默认设定值来对调速器进行安全配置。

默认配置不会自动保存在永久存储器中，因此，您必须进行“参数保存”（请参阅第5-13页的“保存您的应用”）。



MMI Menu Map

1	CONFIGURE DRIVE
	CONFIGURE ENABLE
	NOM MOTOR VOLTS
	ARMATURE CURRENT
	FIELD CURRENT
	FLD. CTRL MODE
	FLD. VOLTS RATIO
	MAIN CURR. LIMIT
	AUTOTUNE
	SPEED FBK SELECT
	ENCODER LINES
	ENCODER RPM
	ENCODER SIGN
	SPD. INT. TIME
	SPD. PROP. GAIN

配置调速器（仅用于人机接口）

该人机接口菜单包括配置调速器所需的许多参数。

启用配置：当启用配置=真时，框图的操作暂停，所有操作站指示灯将闪烁。

注意事项：在如下人机接口菜单中，也可为了方便起见而使用“启用配置”参数：

校准

配置输入/输出

シ スタート

启用配置 (Configure Enable)

标记编号39

范围：参阅如下内容

选择参数化模式（禁用）或者配置模式（启用）。请参阅第6-1页的“修改框图”。

0：已禁用

1：已启用

标称电机电压(NOM MOTOR VOLTS)

请参阅第6-14页的“校准”。

电枢电流(ARMATURE CURRENT)

请参阅第6-14页的“校准”。

励磁电流(FIELD CURRENT)

请参阅第6-14页的“校准”。

励磁控制模式(FLD. CTRL MODE)

请参阅第6-32页的“励磁控制”。

励磁电压比(FLD. VOLTS RATIO)

请参阅第6-32页的“励磁控制”。

主电流限值 (MAIN CURRENT LIMIT)

请参阅第6-18页的“电流回路”。

自动调整(AUTOTUNE)

请参阅第6-18页的“电流回路”。

速度反馈选择(SPEED FBK SELECT)

请参阅第6-59页的“速度回路”。

编码器线(ENCODER LINES)

请参阅第6-14页的“校准”。

编码器转速 (ENCODER RPM)

请参阅第6-14页的“校准”。

编码器标志(ENCODER SIGN)

请参阅第6-59页的“速度回路”。

速度积分时间(SPD. INT TIME)

请参阅第6-59页的“速度回路”。

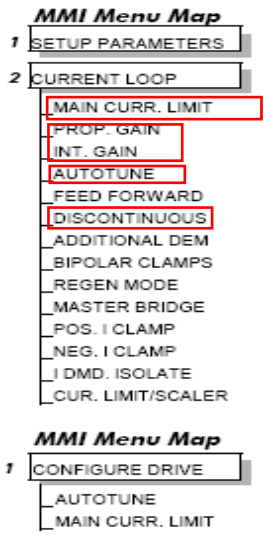
速度比例增益 (SPD. PROP. GAIN)

请参阅第6-59页的“速度回路”。

6-18应用程序设置

电流回路

使用本功能模块可使用户对调速器传
电流/转矩回路进行参数设定。



Current Loop		
AT CURRENT LIMIT	[42]	FALSE
IA DEMAND	[66]	0.00 %
IA FEEDBACK	[65]	0.00 %
IA FEEDBACK	[538]	0.0 AMI
IF FEEDBACK	[539]	0.0 AMI
AUTOTUNE	[18]	OFF
ILOOP SUSPEND	[46]	FALSE
MASTER BRIDGE	[527]	OFF
200.00 %	[421] MAIN CURR. LIMIT	
45.00	[16] PROP GAIN	
3.50	[17] INT. GAIN	
2.00	[136] FEED FORWARD	
12.00 %	[137] DISCONTINUOUS	
0.00 %	[30] ADDITIONAL DEM	
DISABLED	[90] BIPOLAR CLAMPS	
4Q (REGEN)	[201] REGEN MODE	
100.00 %	[301] POS. I CLAMP	
-100.00 %	[48] NEG. I CLAMP	
DISABLED	[119] I DMD. ISOLATE	
100.00 %	[15] CUR. LIMIT/SCALER	

参数描述

AT电流限值(AT CURRENT LIMIT)

请参阅第6-22页的“诊断”功能块说明。

0：假

1：真

范围：参阅如下内容

电流给定 (IA DEMAND)

(IaDmd, 未过滤)

请参阅第6-22页的“诊断”功能块说明。

范围：xxx.xx %h)

电流反馈 (IA FEEDBACK)

(IaFbk, 未过滤)

请参阅第6-22页的“诊断”功能块说明。

范围：xxx.xx %h)

电流反馈 (IA FEEDDBACK)

(电流反馈电流)

请参阅第6-22页的“诊断”功能块说明。

范围：xxxx.x AMPS

IF 反馈 (IF FEEDBACK)

(励磁电流反馈电流)

请参阅第6-22页的“诊断”功能块说明。

范围：xxxx.x AMPS

自动调整 (AUTOTUNE)

这是自动调整功能触发输入。

0：关闭

1：打开

范围：参阅如下内容

电流回路暂停(ILOOP SUSPEND)

由欧陆传动系统有限公司保留使用的参数。

0：假

1：真

范围：参阅如下内容

主电桥 (MASTER BRIDGE)

“诊断”功能块指明当前所使用的电桥；主电桥 = 打开、从电桥 = 关闭

0：关闭

1：打开

范围：参阅如下内容

主电流限值(MAIN CURR.LIMIT)

范围: 0.00 到200.00 %

独立于电流限值换算器以外并且与其它三种电流限值组并行的主电流限值。

比例增益 (PROP GAIN)

范围: .00 到200.00

(PROP.GAIN)

电枢电流PI回路的比例增益控制。该参数将在启用自动调整功能期间进行设定。

积分增益 (INT.GAIN)

范围: 0.00 到200.00

电枢电流PI回路的综合增益控制。该参数将在启用自动调整功能期间进行设定。

前馈 (FEED FORWARD)

范围: 0.10 到50.00

通过自动调整的方式予以设定，但是，不用于默认电流回路模式。

断续点 (DISCONTINUOUS)

范围: 0.00 到200.00 %

非连续性至连续性表示的是电枢电流极限值。本参数将在启动自动调整功能期间予以设定，并影响到自适应算法的性能。

附加给定 (ADDITIONAL DEM)

范围: -200.00 到200.00 %

附加电流给定输入。

双极钳位 (BIPOLAR CLAMPS)

范围: 参阅如下内容

为四象限运行期间所使用的双极（不对称的）或者单极（相称性的）电流钳位选择电流输入。“禁用”默认设置表示选择了“单极”钳位。

0: 已禁用

1: 已启用

再生模式 (REGEN MODE)

范围: 参阅如下内容

为再生（4象限）或者非再生（2象限）运行模式选择输入电流。

注意事项: 我们建议，在设备运行期间不对本参数进行修改。

0: 2Q(二象限) (非再生性)

1: 4Q(四象限) (再生性)

正电流钳位 (POS. I CLAMP)

范围: -100.00 到100.00 %

双极钳位模式中所使用的正电流钳位。

负电流钳位 (NEG. I CLAMP)

范围: -100.00 到100.00 %

双极钳位模式中所使用的负电流钳位。

双极电流钳位注意事项: 只要POS. I CLAMP始终大于（在代数上）NEG. ICLAMP，那么，这些处于双极模式下的电流钳位能够在同一象限相交。

电流给定隔离 (I DMD. ISOLATE)

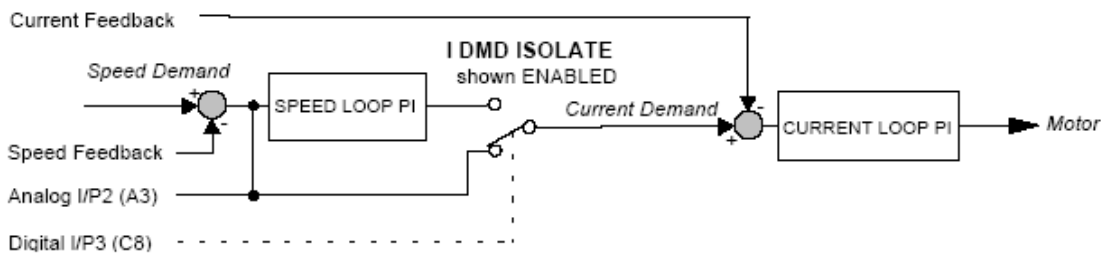
范围: 参阅如下内容

速度回路支路; 电流给定来自于ANIN 2 (A3)。

如下简图显示了本参数选择控制回路的方法。

0: 已禁用

1: 使能



电流极限/换算器 (CUR.LIMIT/SCALER)

范围: 0.00 到200.00 %

(电流限值/换算仪)

电流极限换算器。可换算双极/单极电流钳位。

6-22 应用程序设置

诊断

MMI Menu Map

1	DIAGNOSTICS
	SPEED DEMAND
	SPEED FEEDBACK
	SPEED ERROR
	SPD LOOP OUT
	CURRENT DEMAND
	CURRENT FEEDBACK
	CURRENT FBK AMPS
	IAFBK UNFILTERED
	IADMD UNFILTERED
	POS. I CLAMP
	NEG. I CLAMP
	ACTUAL POS I LIM
	ACTUAL NEG I LIM
	INVERSE TIME O/P
	AT CURRENT LIMIT
	AT ZERO SPEED
	AT ZERO SETPOINT
	AT STANDSTILL
	RAMPING
	PROGRAM STOP
	COAST
	DRIVE START
	DRIVE ENABLE
	OPERATING MODE
	FIELD ENABLED
	FIELD DEMAND
	FIELD I FBK
	FIELD I FBK AM
	RAW FIELD FBK
	FLD. FIRING ANGLE
	ANIN 1 (A2)
	ANIN 2 (A3)
	ANIN 3 (A4)
	ANIN 4 (A5)
	ANIN 5 (A6)
	ANOUT 1 (A7)
	ANOUT 2 (A8)
	START (A9)
	DIGITAL INPUT
	DIGITAL INPUT
	DIGIN 1 (C6)
	DIGIN 2 (C7)
	DIGIN 3 (C8)
	DIGOUT 1 (B5)
	DIGOUT 2 (B6)
	DIGOUT 3 (B7)
	RAISE/LOWER O/P
	PID OUTPUT
	PID CLAMPED
	PID ERROR
	SPT SUM OUTPUT
	RAMP OUTPUT
	SPEED SETPOINT
	TERMINAL VOLTS
	BACK EMF
	TACH INPUT (B2)
	RAW TACH INPUT
	ENCODER
	RAW ENCODER RPM

MMI Menu Map cont.

1	DIAGNOSTICS
	RAW SPEED FBK
	RAW SPEED ERROR
	CONTACTOR CLOSED
	HEALTH LED
	READY
	DRIVE RUNNING
	SYSTEM RESET

本功能块用于监控调速器、内部变量及其输入与输出的状态。

本页所包括的参数规格表也包括在“诊断”功能块中。

下一页中所列出的“人机接口诊断”菜单阐述了“人机接口诊断”菜单中的所有参数，如果其它功能块中也有该参数出现，则在括号中加注参考。

参数描述

速度反馈 (SPEED FEEDBACK)

范围: xxx.xx %

速度回路反馈 (请参阅第6-59页的“速度回路”)

速度误差 (SPEED ERROR)

范围: xxx.xx %

速度回路误差 (仅适于“诊断”模式)

电流给定 (CURRENT DEMAND)

范围: xxx.xx %

电流回路给定 (由所有电流限值所确定的速度误差PI输出或者外部电流给定) (仅适于“诊断”模式)

电流反馈 (CURRENT FEEDBACK)

范围: xxx.xx %

已换算、过滤的电枢电流 (仅适于“诊断”模式)

正电流钳位 (POS. I CLAMP)

范围: xxx.xx % (h)

正电流钳位 (仅适于“诊断”模式)

负电流钳位 (NEG. I CLAMP)

范围: xxx.xx % (h)

负电流钳位 (仅适于“诊断”模式)

有效正电流限值 (ACTUAL POS I LIM)

范围: xxx.xx % (h)

综合正电流限值 (仅适于“诊断”模式)

有效负电流限值 (ACTUAL NEG I LIM)

范围: xxx.xx % (h)

综合负电流限值 (仅适于“诊断”模式)

调速器启动 (DRIVE START)

范围: 参阅如下内容

控制器启动/运行指令 (仅适于“诊断”模式)

0: 关闭

1: 打开

调速器使能 (DRIVE ENABLE)

范围: 参阅如下内容

启用/结束调速器速度与电流回路 (仅适于“诊断”模式)

0: 禁用

1: 使能

励磁电流反馈 (FIELD I FBK)

范围: xxx.xx %

已换算励磁电流反馈 (仅适于“诊断”模式)

测速器输入 (TACH INPUT) (B2)

范围: xxx.xx % (h)

已换算模拟测速器反馈 (仅适于“诊断”模式)

编码器 (ENCODER)

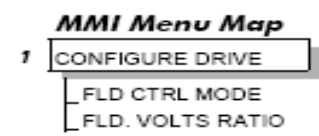
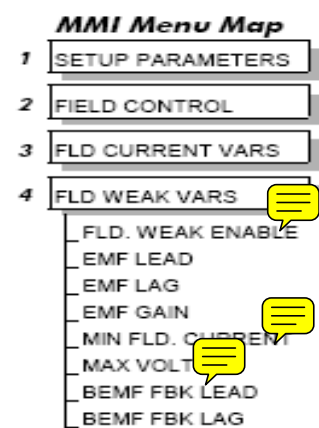
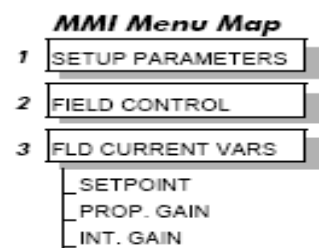
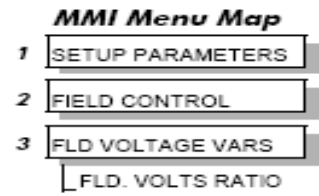
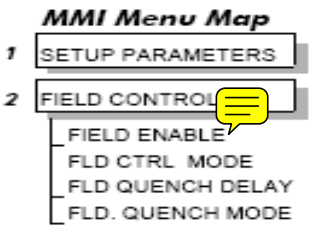
范围: xxxxx RPM

以RPM表示的编码器速度反馈 (仅适于“诊断”模式)

Diagnostics

SPEED FEEDBACK [207]	0.00 %
SPEED ERROR [207]	0.00 %
CURRENT DEMAND [209]	0.00 %
CURRENT FEEDBACK [208]	0.00 %
POS. I CLAMP [87]	0.00 %
NEG. I CLAMP [88]	0.00 %
ACTUAL POS I LIM [87]	0.00 %
ACTUAL NEG I LIM [81]	0.00 %
DRIVE START [82]	OFF
DRIVE ENABLE [84]	DISABLED
FIELD I FBK [300]	0.00 %
TACH INPUT (B2) [308]	0.00 %
ENCODER [208]	0 RPM

6-32 应用程序设置



励磁控制

本功能块包括励磁运行模式所需的所有参数。可通过人机接口上的三个独立菜单查阅这些参数。

在“励磁控制”菜单中，您可以选择磁场运行模式：开环电压控制或者闭环电流控制。

励磁电压变量

(FLD VOLTAGE VARS)

包括用于开环电压控制模式所使用的参数。

励磁电流变量

(FLD CURRENT VARS)

包括用于闭环电压控制模式所使用的参数。

弱磁变量

(FLD WEAK VARS)

包括用于闭环电压控制模式所使用的参数。

在直流电机控制器的某些应用中，只有降低励磁电流并进而降低转矩方可实现高速运转。这被命名为恒功率区域或者弱磁区域，同时，其开始速度也被称作基本速度。

参数描述

励磁使能 (FIELD ENABLE)

请参阅第6-22页的“诊断”功能块说明。

- 0：已禁用
- 1：使能

范围：参阅如下内容

励磁给定 (FIELD DEMAND)

请参阅第6-22页的“诊断”功能块说明。

范围：xxx.xx %

励磁触发角 (FLD.FIRING ANGLE)

(励磁触发角)

范围：xxx.xx度 (DEG)

请参阅第6-22页的“诊断”功能块说明。

励磁使能 (FIELD ENABLE)

励磁启动使励磁电流环不终止

范围：参阅如下内容

- 0：已禁用
- 1：使能

励磁控制模式(FLD CTRL MODE IS)

范围：参阅如下内容

(励磁控制模式)

共有两种励磁控制模式：

- (a) 励磁电压控制是开环相位角度控制，提供一定的电压输出。
- (b) 励磁电流控制是闭环电流控制，实现精确的励磁控制或者弱磁扩展。

- 0：电压控制
- 1：电流控制

输出/输出比率 (RATIO OUT/IN)

范围：0.00 到100.00 % (h)

(励磁电压比)

本参数控制来自于开环电压控制的输出电压。该比率被定义为直流输出电压与AC RMS输入电压的比。

默认设置与单相二极管整流器的默认设置相同。

设定值(SETPOINT)

范围：0.00 到100.00 %

励磁电流设定值

Field Control		
	FIELD ENABLE [180]	DISABLED
	FIELD DEMAND [183]	0.00 %
	FLD. FIRING ANGLE [184]	0.00 DEG
ENABLED	[170] FIELD ENABLE	
VOLTAGE CONTROL	[209] FLD CTRL MODE IS	
80.00 %	[210] RATIO OUT/IN	
100.00 %	[171] SETPOINT	
0.10	[173] PROP. GAIN	
1.28	[172] INT. GAIN	
DISABLED	[174] FLD. WEAK ENABLE	
2.00	[175] EMF LEAD	
40.00	[176] EMF LAG	
0.30	[177] EMF GAIN	
10.00 %	[179] MIN FIELD CURRENT	
100.00 %	[178] MAX VOLTS	
100	[191] BEMF FBK LEAD	
100	[192] BEMF FBK LAG	
0.0 SECS	[185] FLD. QUENCH DELAY	
QUENCH	[186] FLD. QUENCH MODE	

比例增益 (PROP GAIN)

范围: 0.00 到100.00

指的是励磁电流PI回路的比例增益调整。0.10默认值与实际增益10相等。

积分增益 (INT. GAIN)

范围: 0.00 到100.00

指的是励磁电流PI回路的积分增益调整。

励磁弱磁使能 (FLD WEAK ENABLE)

范围: 参阅如下内容

激活附加电机反电动势PID回路, 用于弱磁(励磁溢出)控制。

0: 已禁用

1: 使能

电动势前置 (EMF LEAD)

范围: .10 到50.00

在启用弱磁控制的情况下, PID回路将进入运行状态。指的是弱磁PID回路的前置时间常数的调整。

在默认值为2.00情况下, 实时常数=200毫秒

电动势延迟(EMF LAG)

范围: 0.00 到200.00

指的是弱磁PID回路的延迟时间常数的调整。在默认值为4.00情况下, 实时常数=4000毫秒。

电动势增益 (EMF GAIN)

范围: 0.00 到100.00

指的是弱磁PID回路的增益调整。

在默认值为3.00情况下, 实际增益=30。

最小励磁电流(MIN FIELD CURRENT)

范围: 0.00 到100.00 %

(最小励磁电流)

弱磁回路降低了励磁电流, 从而在基本速度以上实现速度控制。

在最高速度下, 励磁将达到最小值。最小励磁电流应该设定在本最小值以下, 从而使得瞬时控制的合理极限接近于最高速度, 但是, 不得低于6%, 否则, 将引起“励磁故障”报警。

最大电压 (MAX VOLTS)

范围: 0.00 到100.00 %

最大电压为弱磁开始时的电压。也被称为“溢出基值”。默认值为电枢电压校准值所设定的标称值。为了调试的目的, 该数值可以设定为另外(较低的)所需要的水平。在随后正式运行时, 建议将其数值返回到100%。

反电动势反馈前置 (BEMF FBK LEAD)

范围: 10 到5000

指的是反电动势滤波器的前置时间常数, 用于在通过基本速度后加速运行时, 降低电枢电压过冲量。

反电动势反馈延迟 (BEMF FBK LAG)

范围: 10 到5000

指的是上述反馈滤波器延迟时间常数。如果滤波器处于活跃状态, 则前置/延迟比应该始终大于1, 从而实现综合前置动作, 来降低电压过冲, 并且, 出于稳定控制本设备的目的, 该比率通常低于3。默认值100/100=1相互取消并且使滤波器处于非活跃状态。

励磁终止延迟 (FLD QUENCH DELAY)

范围: .0到600.0秒

(弱磁延迟)

如果使用了动态断路, 则在调速器禁用以后, 励磁必须维持一段时间内。弱磁延迟指的是维持励磁的时间段。

励磁终止模式 (FLD. QUENCH MODE)

范围: 参阅如下内容

在弱磁延迟超时以后, 根据是处于电流控制模式下还是电压控制模式下, 在额定电流或者电压为50%的情况下, 励磁将被完全弱化, 或者进入到待机模式。(默认待机值50%可通过“系统/保留”菜单进行修改, 该菜单主要用于出厂设定, 并需要输入“超级管理员”密码。)

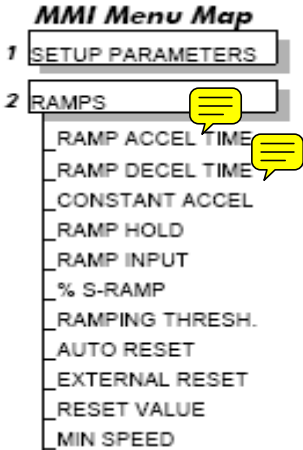
0: 终止

1: 备用

6-52 应用程序设置

斜坡

本功能块构成了基准信号发生器的组成部分。为控制调速器与变化中的设定值的响应速率而提供了便利。



Ramps		
	RAMP OUTPUT [85]	0.00 %
	RAMPING [113]	FALSE
10.0 SECS	[2] RAMP ACCEL TIME	
10.0 SECS	[3] RAMP DECEL TIME	
ENABLED	[4] CONSTANT ACCEL	
OFF	[118] RAMP HOLD	
0.00 %	[5] RAMP INPUT	
2.50 %	[286] % S-RAMP	
0.50 %	[286] RAMPING THRESH.	
ENABLED	[287] AUTO RESET	
DISABLED	[288] EXTERNAL RESET	
0.00 %	[422] RESET VALUE	
0.00 %	[126] MIN. SPEED	

参数描述

斜坡输出 (RAMP OUTPUT)

请参阅第6-22页的“诊断”功能块说明。

斜坡 (RAMPING)

请参阅第6-22页的“诊断”功能块说明。

0：假

1：真

斜坡加速时间 (RAMP ACCEL TIME)

加速时间（100%变化）

斜坡减速时间 (RAMP DECEL TIME)

减速时间（100%变化）

恒加速 (CONSTANT ACCEL)

由欧陆传动系统有限公司保留使用的参数。

0：已禁用

1：已启用

斜坡保持(RAMP HOLD)

状态为“打开”时，斜坡输出将保持在最后一个值上。通过“斜坡复位”功能可撤销。

0：关闭

1：打开

斜坡输入 (RAMP INPUT)

斜坡输入标记

% S-斜坡 (% S-RAMP)

具有S-型变化率的斜坡百分比。零数值等同于线性斜坡。修改本数值将影响斜坡次数。

斜坡阈值 (RAMPING THRESHOLD)

斜坡标记阈值水平。本阈值用于检测斜坡是否被激活。

自动复位 (AUTO RESET)

如果本参数值为“真”，每当“系统复位”参数为“真”时，即每一次速度/电流回路未受抑制时，即可复位斜坡。（“系统复位标记编号374为内部标记，在速度/电流回路启用以后，一个周期内被设定为“真”，即，每次启动调速器时）。

0：已禁用

1：已启用

范围：xxx.xx %

范围：参阅如下内容

范围：0.1到600.0秒

范围：0.1到600.0秒

范围：参阅如下内容

范围：参阅如下内容

范围：-105.00 到105.00 %

范围：0.00 到100.00 %

范围：0.00 到100.00 %

范围：参阅如下内容

7—2 跳闸和故障查找

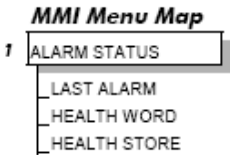
故障查找

问题	可能的原因	措施
调速器不能加电	熔断器烧断 电缆故障	仔细检查电源，更换熔断器 检查机器型号的产品代码 检查所有的接头是否正确且固定 检查电缆的连贯性
调速器熔断器更换以后再次烧断	电缆故障或连接错误 调速器故障	查找问题并解决后再更换熔断器 联系欧陆传动系统有限公司
开关接通时电机不能运行	电机堵塞	停止调速器并清除堵塞
电机运转后停止	电机堵塞	停止调速器并清除堵塞
不能达到正常(HEALTH)状态	电源故障或没有可用电源	仔细检查电源
电机只能以全速运行	测速发电机反向或测速发电机开路	检查测速发电机的连接
	开路速度参照电位计	检查端子

表 7—1 故障查找

报警信息

当跳闸发生时，MMI 上将出现一个报警信息，“报警状态”(ALARM STATUS)菜单中同时显示跳闸信息。
报警信息和“最后报警”参数显示在所选择语言的 MMI 上。



“正常存储”(HEALTH STORE)和“正常字”(HEALTH WORD)显示十六进制值的参数信息，或者当出现一个以上的报警时显示十六进制值的总和。这样，单一的值可能代表着一个报警或多个报警。

注释：十六进制指的是在计数时以 16 为基数而不是 10 基数的通常作法。所使用的 16 个“数字”为 0—9, A—F。因此，一个 8 位字节由 00 到 FF 范围内的两个字符来表示，而一个 16 位字则由 0000 到 FFFF 范围内的四个字符来表示。

最后报警 (LAST ALARM)

(标记 528)。“最后报警”所显示的是已经显示过的最后报警信息。要将这一参数复位，只需简单地按一下▼(向下)按钮即可清除报警。也可以将辅助电源关闭再开启，显示“无活动报警”(NO ACTIVE ALARMS)。

正常字 (HEALTH WORD)

(标记 115)。这一参数用来持续监控调速器的状态。当添加或清除报警时，显示屏将立即更新，显示这些报警的十六进制总和。

当“启动”(C3)输入升高时(+24V)，且当没有跳闸条件存在时，其值回复到 0X0000。

正常存储 (HEALTH STORE)

(标记 116)。它显示的是引起跳闸的第一次(或唯一一次)报警的十六进制值。

当“启动”(C3)输入升高时(+24V)，且当没有跳闸条件存在时，其值回复为 0X0000。

使用 MMI 处理跳闸

跳闸消息

大多数报警都有一个延迟定时器，这样只有当跳闸条件在整个延迟期间中持续存在时，调速器才会出现跳闸。

当调速器出现跳闸时，显示屏会立即出现一条消息，说明跳闸的原因。可能出现的跳闸消息见下表。

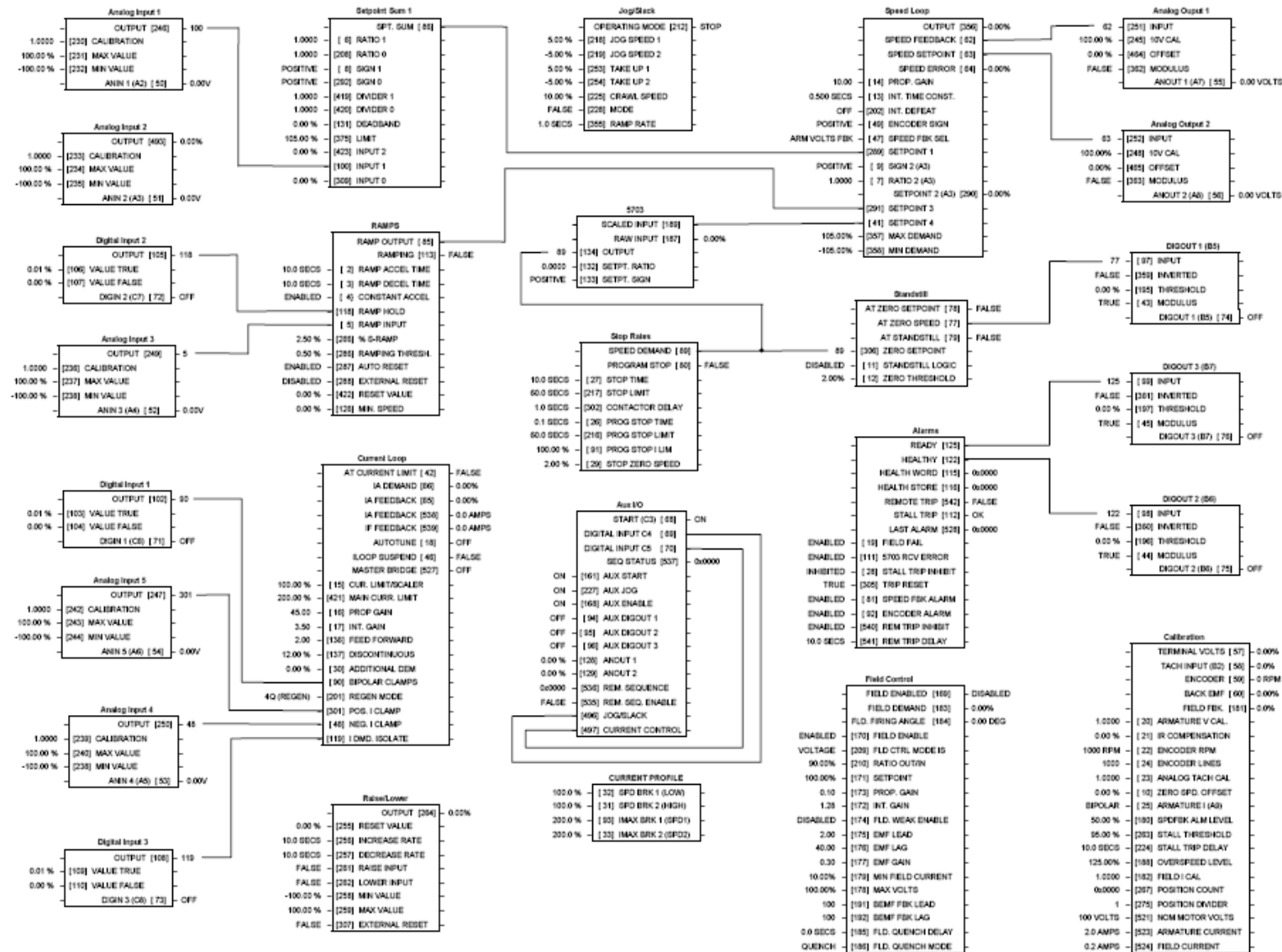
跳闸消息和含义	可能的跳闸原因
过速 (OVERSPEED) 电机过速—速度反馈信号超过了额定速度的 125%	速度回路调整不良(报警只在具有编码器或电枢电压反馈选择时才运行) 报警时间延迟: 0.1 秒
丢失脉冲 (MISSING PULSE) 6-脉冲电枢电流波形中出现一个丢失脉冲。当电机负荷超过“不连续”(DISCONTINUOUS)参数值的 1.5 倍时出现跳闸	触发插头故障 连接故障 报警时间延迟: 60 秒
励磁过电流 (FIELD OVER I) 电机励磁电流量超过正常值的 120%	校准器故障 控制回路调整不良(报警只在选择励磁电流控制模式时才工作) 报警延迟时间: 15 秒
散热片跳闸 (HEATSINK TRIP) 调速器散热片温度太高	环境温度太高 通风不良或变频器间的间隙不当 风扇故障/检查电源板熔断器, 错误旋转 (超过 70A 额定电桥的模型) 通风口阻塞 空气过滤器阻塞 电枢电流过高—检查电机铭牌上的标称电流和调速器的电流标准 注释: 要重启调速器, 必须使堆栈降温 报警时间延迟: 0.75 秒
过电压 (OVER VOLTS) 电机电枢电压超过额定电压的 120%	电枢连接松弛 励磁电压调整不良 励磁电流回路调整不良 弱磁反电动势回路调整不良 速度回路调整不良 报警延迟时间: 1.5 秒
温度传感器 (THERMISTOR) 电机温度太高	通风不够 风机故障—检查方向, 空气过滤器阻塞 (超过 70A 额定电桥的模型) 电枢电流过高—检查铭牌上的标称电枢电流和电流标准 注释: 要重启调速器, 必须使电机降温 报警延迟时间: 1.5 秒

7—6 跳闸和故障查找

跳闸消息和含义	可能的跳闸原因
速度反馈 (SPEED FEEDBACK) 速度反馈与电枢电压反馈之间的差别高于“速度反馈报警等级设定”参数的值 如果“弱磁启用”(FLD WEAK ENABLE) 参数已经启动,在弱磁区域速度反馈小于 10%	模拟测速器反馈极性不正确(端子 G3 和 G4) 编码器符号参数极性不正确 电线没有连接,包括光纤 测速发电机故障 测速发电机耦合故障 报警延迟时间: 0.4 秒
编码器故障(ENCODER FAILED) 没有速度反馈信号	速度反馈选择参数已经设定到编码器但选项编码面板没有安装 当使用时,检查光纤的损坏,弯曲半径,操作长度—参阅微型测速器手册 检查电缆和编码器的连接
励磁故障 (FIEDL FAIL) 在“电流控制”模式时,励磁电流低于额定电流的 6% 在“电压控制”模式时,励磁电流低于 50mA (默认电流负载 15K)	打开电路上电机的励磁—检查连接并测定励磁阻抗 励磁控制器运行错误 当交流电源馈给随车励磁调节器时,检查 FL1 和 FL2 连接的线对线电压(而不是线对零)—L1 到 FL1, L2 到 FL2。注意三相供电必须满足于主要同步目的。 对于没有励磁供应要求的负载(即永磁铁电机),设定 FIELD ENABLE (励磁启用) 参数到 DISABLE (禁用) 以停止报警。 报警延迟时间: 0.75 秒
三相故障 (3 PHASE FAILED) 三相供电故障	供电全面故障,或三相供电的相丢失(在大多数情况下是这样)—检查控制器的供电,检查高速晶闸管堆栈保护熔断器,检查电源底盘代码熔断器) 检查调速器主电压(参阅产品代码)。如果电压不正确,即不正确的设备或控制器时,报警可能不能正确运行
锁相 (PHASE LOCK) 供应频率超出了 45-64 赫兹的范围	检查供电频率 不正常供电引起的同步错误
5703 接收错误 (RCV ERROR) 通过 P3 端口从另一个调速器上接收到无效数据	(只在“模式”参数设定为 5703 从时才报警)
故障停止跳闸 (STALL TRIP) 在电机静止时 (AT ZERO SPEED 参数显示 TRUE), 电流超过了“故障停止阈值”(STALL THRESHOLD)参数值, 并且时间长于“故障停止跳闸延迟”(STALL TRIP DELAY)参数值	(只有启动“故障停止跳闸”参数时报警才工作)

跳闸消息和含义	可能的跳闸原因
过电流跳闸 (OVER I TRIP) 电流反馈值超过额定电流的 280%	(300%负载未超过 15ms 或 325%未超过 6.6ms 才是可接受的) 电机电枢卷绕故障—检查绝缘电阻 电流回路调整不良 调速器故障—参阅欧陆传动系统有限公司
ACCTS 故障 (ACCTS FAILED) 交流电流变压器插头与调速器电源板的连接错误	检查电枢电流变压器插头的正确安装 只有 5 型: 两个并行的电源堆栈间负载不平衡 注意: 在没有电枢电流反馈的情况下, 跳闸会阻止接触器关闭和电流回路的激活--在晶闸管堆栈远离控制板的情况下使用外部堆栈控制器时这一点很重要。
自动调整中止 (AUTOTUNE ABORT) 自动调整序列中止	“惯性停止”、“程序停止”、“启用”或“启动”运行端子在“自动调整”序列过程中禁用。 “自动调整”参数在自动调整序列期间复位。 自动调整序列已经超时 (接近 2 分钟)。
远程跳闸 (REMOTE TRIP)	“远程序列” (REM SEQUENCE) 参数的“远程跳闸”标记设为 0
配置禁止 (CONFIG INHIBIT)	在“配置”模式下, 调速器被要求启动
校准禁止 (CALIB INHIBIT)	校准故障
通讯故障代码 X (COMMOS FAULT CODE)	操作站故障
操作站	当调速器在本地控制下运行时, 操作站已经从调速器上断开连接。
0XF100 CAM FULL INIT 错误 0XF100 未执行 OPCODE 0XF100 NMI 错误 0XF100 软件陷阱错误 0XF100 错误 FCB 版本 0XF100 错误产品代码 0XF100 HSO FULL 错误	这些是内部软件错误。如果出现这些错误, 请与欧陆传动系统有限公司技术支持部联系。
自动调整错误 (AUTOTUNE ERROR) 速度反馈超过额定速度的 200%, 或励磁电流反馈超过额定励磁电流的 6%	自动调整序列期间报警才能运行

表 7—1 跳闸信息



Programming Block Diagram - Sheet 1