

# 系列 2

# DC590+ 直流数字调速器

HA466461U004 第一版

与 8.x 版本软件兼容

2013 parker SSD 驱动器，派克汉尼汾公司的一个部门

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 Parker SSD 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 Parker SSD 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，Parker SSD 传动系统有限公司将不承担任何责任。

保修

Parker SSD 传动系统有限公司担保，按照 Parker SSD 传动系统有限公司 IA500504 标准销售条款，自出厂 24 个月或交货之日起 12 个月内，本产品在设计、材料与工艺方面无任何瑕疵。

Parker SSD 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。



产品手册



错误或不适当的选择或不正确的使用产品将造成致命性的损坏，人身伤害或财产的损失。

- 本文件和其他信息来自于派克汉尼汾公司，它的分公司和授权分销商为用户提供产品或系统的专业技术知识。
- 用户，通过自己的分析和测试，来决定系统和部件的最终选择，确保所有的性能，维护，安全和应用报警的要求得到满足。用户必须分析应用的所有方面，遵循工业应用的标准，并遵循关于当前的产品目录的产品信息和从派克或其附属公司或授权经销商提供的其他材料。
- 灾某种程度上，派克或其附属公司或授权经销商根据用户提供的数据或规格来提供组件或系统，用户负责确定这些数据和规格为所有应用的组件或系统合理使用都是正确的。

# 安全信息



## 要求

**IMPORTANT** 重要事项： 在安装本设备以前，请仔细研读该安全信息。

### 目标用户

本手册是提供给需要对手册中讲述的设备进行安装、配置或维修、或者进行其他任何相关操作的所有人员使用。

本信息的目的在于强调安全事项，并让用户能够最大限度地从该设备中受益。

下表是关于设备如何安装和使用的详细情况，请填写完整，以备将来参考之用。

安装详情			
序列号 (参见产品标签)		安装位置 (需要你自己的信息)	
设备用途: (参见"调速器证书")	部件    相关设备	设备安装:	<input checked="" type="checkbox"/> 附件

### 应用领域

本设备用于控制直流电机的速度。

### 人员要求

本设备的安装、操作与维护工作应该由有资格的人员来完成。有资格的人员指具有相应技能，并熟悉所有安全要求及确定的安全操作实践，熟悉本设备的安装过程、操作与维护以及全部相关危险性的人员。

# 安全信息



## 产品警告标识

	警告 电击危险		警告 参考说明书		大地/接地 保护接地端子
--	------------	--	-------------	--	-----------------

## 危险性

警告! -忽略以下可能造成伤害或设备

1. 该设备可以通过暴露旋转机械和高电压危及生命安全。
2. 由于存在高接地漏电电流，因此，本设备必须永久接地。
3. 在操作本设备以前，请确保主电源与驱动器隔离。注意可能不止一处电源连接到驱动器。
4. 当电机处于静止状态或停止时，电源端子可能存在危险电压在（电机输出，电源输入，直流母线和制动端子）。
5. 用于测量的表计符合 IEC 61010（CAT III 或更高）。优先使用最高范围的表计。  
CAT I 和 CAT II 表计不能够使用到此设备上。
6. 允许 驱动器的电容器放电至少 10 分钟，才能达到安全电压水平（<50V）。使用能够测量高达 1000V 直流&交流电流指定表；电源端子和电源端子和地之间交流有效值确认小于 50V。
7. 除非另有说明，本产品不得拆除。在发生故障的驱动器必须返回。参考：“日常维护和修理”。



# 安全信息



警告! - 忽略以下可能造成伤害或设备

## 安全

### 电磁兼容性和安全性要求冲突时，人身安全放在首位

- 在没有断开传动器与将要检测的电路之间的连接以前，禁止做耐压试验。
- 同时确保足够的通风，提供保护和额外的保护系统来阻止伤害或损坏设备。
- 在应用当中更换传动器时，必须在重新投入使用之前正确安装全部用户定义的产品运行参数。
- 所有控制和信号端子均为 SELV，也就是说，采取双绝缘的保护方式。确保所有接线的额定电压均为最高系统电压。
- 电机内部包含的温度传感器必须采取基本的绝缘。
- 调速器中所有裸露的金属部件均由基本绝缘所保护，并连接到安全接地。
- 对于本产品不建议使用 RCD，但是，当必须使用时，只能使用 B 型 RCD。

## 电磁兼容性

- 在局部环境下使用时，本产品可能产生无线电干扰，在此情况下，用户可能需要采取适当的措施。
- 根据国际电工委员会（IEC）61800-3 的要求，本产品属于限制销售级别的设备。
- 本设备包含对静电放电（ESD）敏感的元件。在操作、安装与维修本产品时，请遵循有关静电控制的注意事项。
- 按照 EN61000-3-2 的说明，本产品被指定为“专业设备”。在取得供电部门的许可之后才可以将本设备与低压供电电源相连接。

# 安全信息



## 警告!

### 应用风险

- 此处所阐述的规范、工艺与电路仅用作指南的目的，可能需要根据用户的特定应用进行调整。本手册不能担保所述设备对于个别应用的适用性。
- 电机具有显著的低电压特性，供电电压不适用于驱动器。

### 风险评估

在故障情况下，功率损耗或非正常的操作条件下，驱动可能无法正常运行。尤其是：

- 存储的能量可能不能快速释放到安全水平，和甚至驱动器停止时依然存在。
- 电机旋转方向可能失控。
- 电机速度可能失控。
- 电机可能带电。

驱动器系统内的一个部件可能会影响到它的运行或是产生故障的条件。必须考虑：

- 存储的能量
- 电源的断开
- 逻辑先后顺序
- 不正确的操作

# 目录

## 第 1 章：启动

关于手册 .....	<b>1-1</b>
手册的构成 .....	1-1
初始步骤 .....	1-1
设备检查和存储 .....	<b>1-2</b>
包装和搬运详情 .....	<b>1-3</b>

## 第 2 章：调速器概述

产品范围 .....	<b>2-1</b>
590+ 调速器 (规格 1 & 2) .....	<b>2-3</b>
590+ 调速器 (规格 3) .....	<b>2-4</b>
590+ 调速器 (规格 4 & 5) .....	<b>2-5</b>
590+ 调速器 (规格 6) .....	<b>2-6</b>
590+ 调速器 (规格 H) .....	<b>2-7</b>
590+ 门组件 (规格 3, 4, 5, 6 & H) .....	<b>2-8</b>
如何工作 .....	<b>2-9</b>
控制特征 .....	<b>2-10</b>
操作面板 .....	<b>2-11</b>
选项板 .....	<b>2-11</b>

## 第 3 章：安装调速器

机械安装 .....	<b>3-1</b>
调速器拆箱 .....	3-1
搬运调速器 .....	3-2
调速器的安装 .....	3-6

通风与冷却要求 .....	3-7
交流进线电抗器 .....	3-9
滤波器 .....	3-9
<b>电气安装 .....</b>	<b>3-11</b>
最少连接要求 .....	3-13
接线图 .....	<b>3-15</b>
电源接线 .....	<b>3-19</b>
控制连线 .....	<b>3-24</b>
电机励磁选项 .....	3-32
内部/外部供电 (规格 2, 3, 4 & 5) .....	<b>3-32</b>
直流接触器 – 外部电枢电压检测 .....	3-36
电源板 - PCB 代码 385851 (规格 3) .....	<b>3-37</b>
电源板 – PCB 代码 466701 (规格 4 & 5) .....	<b>3-38</b>
外部连接 (规格 6 & H) .....	<b>3-39</b>
电源板电路描述 .....	3-40
AH470280U001, U002, U003, U004 (规格 1) .....	<b>3-40</b>
AH470330 (规格 2) .....	<b>3-42</b>
AH385851U002, U003, U004, U005 (规格 3) .....	<b>3-44</b>
AH466701U001, U002, U003 (规格 4 & 5) .....	<b>3-49</b>
AH469419 (规格 6) .....	<b>3-52</b>
AH466001U001, U101 (规格 H) .....	<b>3-53</b>
<b>选用的设备 .....</b>	<b>3-56</b>
远程操作面板安装 .....	3-57
速度反馈和技术选项卡 .....	<b>3-59</b>
外部交流供电 EMC 滤波器的安装 .....	<b>3-64</b>
接地故障诊断系统 .....	<b>3-66</b>

<b>规格 6: 装配和安装 .....</b>	<b>3-67</b>
组装 .....	3-69
电气安装 .....	3-77
<b>规格 H: 附加信息 .....</b>	<b>3-78</b>
<b>安装图 .....</b>	<b>3-79</b>
调速器安装图 .....	3-79
滤波器安装图 .....	3-91
进线电抗器安装图 .....	3-98
 <b>第 4 章: 运行调速器</b>	
<b>操作前检查 .....</b>	<b>4-1</b>
<b>控制原理 .....</b>	<b>4-2</b>
<b>启动/停止和速度控制 .....</b>	<b>4-2</b>
本地或远程控制选择 .....	<b>4-3</b>
读取 LEDs 指示灯状态 .....	4-5
<b>调速器设定 .....</b>	<b>4-6</b>
控制板校准 .....	4-6
速度反馈选择 .....	4-9
速度反馈选项板 .....	4-9
<b>初始启动 .....</b>	<b>4-13</b>
性能调整 .....	4-24
电流回路 – 电枢自整定特点 .....	<b>4-24</b>
速度回路调整 .....	<b>4-26</b>
<b>启动和停止方法 .....</b>	<b>4-29</b>
停止方法 .....	4-29
正常停止 (C3) .....	<b>4-29</b>
程序性停止 (B8) .....	<b>4-33</b>
惯性停止 (B9) .....	<b>4-35</b>

停滞 .....	<b>4-35</b>
跳闸条件 .....	<b>4-35</b>
正常启动方法 .....	4-35
高级启动方法 .....	4-36
同时启动多台调速器 .....	<b>4-36</b>
点动 .....	<b>4-36</b>
爬行 .....	<b>4-36</b>
继续减速 .....	<b>4-38</b>

## 第 5 章: 操作系统

<b>控制回路 - 工作原理 .....</b>	<b>5-1</b>
电流环 .....	5-1
速度环 .....	5-5
励磁控制 .....	5-7
设定说明 .....	<b>5-7</b>
弱磁运行 .....	<b>5-9</b>
备用磁场 .....	<b>5-11</b>

## 第 6 章: 操作面板

<b>连接 6911 操作面板 .....</b>	<b>6-1</b>
控制键的定义 .....	6-1
用于调速器编程的按键 .....	<b>6-1</b>
用于本地运行调速器的按键 .....	<b>6-3</b>
指示 .....	6-3
操作面板报警信息 .....	<b>6-3</b>
操作面板 LED 指示灯 .....	<b>6-4</b>

<b>菜单系统 .....</b>	<b>6-6</b>
本地菜单	6-7
L/R 本地/远程 键	6-7
PROG 编程 键	6-8
菜单系统导航	6-8
修改参数值	6-8
菜单系统图	6-10
<b>操作面板菜单 .....</b>	<b>6-13</b>
DIAGNOSTICS 诊断	6-13
设置参数	6-21
密码	6-22
报警状态	6-23
菜单	6-24
串口连接	6-25
系统	6-25
参数保存	6-26
配置调速器	6-27
功能块	6-30
<b>快捷菜单和特殊组合按键 .....</b>	<b>6-31</b>
快速标注信息	6-31
更改栈的大小 (3-按键重置)	6-31
重置到工厂默认值(2-按键复位)	6-33
克隆的特点	6-33
<b>怎样保存, 恢复和复制您的设置 .....</b>	<b>6-34</b>
保存您的应用	6-34
恢复您保存的设置	6-35
复制您的应用	6-35

## 第 7 章: 跳闸和故障查找

<b>跳闸和故障检测 .....</b>	<b>7-1</b>
跳闸	7-1
跳闸时发生了什么	7-1
清除跳闸原因	7-1
故障查找	7-2
校正检查	7-3
报警信息	7-9
故障的 16 进制表示	7-10
电源板 LED 故障信息(规格 4, 5, 6 & H)	7-11
使用 MMI 管理跳闸	7-15
测试点	7-24

## 第 8 章: 常规维护和维修

<b>维护 .....</b>	<b>8-1</b>
维护流程	8-1
预防性保养	8-1
<b>维修 .....</b>	<b>8-2</b>
储存应用数据	8-2
将设备返回派克传动有限公司	8-2
处置	8-2
技术支持检查	8-3
4 & 5 型的维修	8-5
更换风扇 (4&5 型)	8-5
6 型维修	8-6
更换交流熔断器(6 型非再生装置-2Q)	8-6
直流熔断器更换 (6 型再生装置-4Q)	8-8
更换相组件 (6 型)	8-11

更换风扇（6 型）	<b>8-13</b>
H 型维修	8-14
更换熔断器（H 型）	8-14
更换相组件(H 型)	<b>8-18</b>

## 附录 A: 串行通讯

<b>系统口 (P3).....</b>	<b>A-1</b>
UDP Support	A-3
建立系统口 (P3)	<b>A-3</b>
UDP 传送流程	<b>A-3</b>
MMI 堆栈过程	<b>A-4</b>
DSE Lite Support	A-5
建立系统口(P3)	<b>A-5</b>
5703 Support	A-6
建立系统口 (P3)	<b>A-9</b>
EI Bisynch ASCII Support	A-10
建立系统口 (P3)	<b>A-11</b>
EI Binary Support	A-17
建立系统口 (P3)	<b>A-17</b>
EI Bisynch 二进制信息协议	<b>A-19</b>
EI Bisynch 二进制参数说明表	<b>A-24</b>
错误代码	A-38
错误报告(EE)	<b>A-38</b>

## 附录 B: 认证

介绍 .....	<b>B-1</b>
欧洲 .....	<b>B-1</b>

什么是欧洲条例?	B-1
低电压 条例(LVD)的 CE 标识 2006/95/EC	B-2
EMC 条例 2004/108/EC 的 CE 标识	B-3
<b>美国&amp;加拿大 .....</b>	<b>B-5</b>
强制要求	B-5
UL508c 强制要求条件	B-5
电机过载保护	<b>B-5</b>
分支电路/短路保护要求	<b>B-6</b>
短路额定值	<b>B-7</b>
励磁绕组温度额定值	<b>B-8</b>
运行环境温度	<b>B-8</b>
励磁接线端子标记	<b>B-8</b>
电源与控制励磁接线端子	<b>B-8</b>
励磁接地端子	<b>B-9</b>
励磁端子套件	<b>B-9</b>
推荐的线径	<b>B-10</b>
励磁接地端子	<b>B-11</b>
运行环境温度	<b>B-12</b>
外部电源半导体保护快熔	<b>B-12</b>
<b>澳大利亚&amp;新西兰 .....</b>	<b>B-12</b>
EMC 标准	B-12
<b>EMC .....</b>	<b>B-14</b>
发射限制	B-14
EMC 通用安装要求	B-17
接地要求	<b>B-17</b>
增加电机电缆的长度	<b>B-18</b>
认证 .....	<b>B-19</b>

附录 C: 参数说明	
参数表 .....	C-1
说明表:按标签号排序 .....	C-3
参数表: 按 MMI 菜单排序 .....	C-72

## 附录 D: 功能块编程

程序编制 .....	D-1
利用功能块编程	D-1
修改框图	D-1
保存更改	D-5
功能块标识理解	D-5
功能块分类	D-6
与早期固件版本兼容性	D-8
功能块描述 .....	D-13
5703 IN	D-13
5703 OUT	D-15
ADVANCED 高级运算模块	D-17
ALARM HISTORY 故障历史查询	D-21
ALARMS 报警设置	D-23
ANALOG INPUTS 模拟输入	D-30
ANALOG OUTPUTS 模拟输出	D-32
AUTOTUNE 自整定	D-34
AUX I/O 辅助 I/O 控制	D-36
CALIBRATION 校准	D-37
COMMS PORT 通讯口	D-42
CONFIGURE DRIVE	D-45
CURRENT LOOP	D-47
CURRENT PROFILE 电流轮廓曲线	D-53

DEADBAND	D-55
DEMULTIPLEXER 十六进制转换二进制	D-56
DIAMETER CALC.直径计算	D-57
DIGITAL INPUTS 数字输入	D-68
DIGITAL OUTPUTS 数字输出	D-73
DRIVE INFO 驱动器信息	D-77
ENCODER 编码器	D-79
FEEDBACKS 反馈监控	D-83
FIELD CONTROL 励磁控制	D-84
INERTIA COMP 惯量补偿	D-94
LINK	D-95
INVERSE TIME 反时限限流	D-96
JOG/SLACK	D-97
LOGIC FUNC 逻辑功能块	D-102
MENUS 菜单	D-109
MIN SPEED 最小速度	D-110
miniLINK	D-111
MULTIPLEXER 二进制到十六进制	D-112
OP STATION 操作站	D-113
PID	D-116
PLL (锁相环)	D-123
PNO CONFIG	D-124
PRESET SPEEDS 预置速度功能	D-125
PROFILED GAIN 比例增益曲线	D-129
RAISE/LOWER 速度上升/下降	D-131
RAMPS 斜坡功能	D-134
SELECT 多选功能块	D- 141
SEQUENCING 顺序逻辑	D-143
SETPOINT SUM 设定点整合	D-147
SPEED LOOP 速度环	D-150

<b>SRAMP- S 斜坡模块</b>	<b>D-161</b>
<b>STANDSTILL</b>	<b>D-165</b>
<b>STOP RATES</b>	<b>D-168</b>
<b>TEC OPTION 选件模块</b>	<b>D-172</b>
<b>TORQUE CALC.</b>	<b>D-174</b>
<b>VALUE FUNC 值运算</b>	<b>D-175</b>
<b>出厂应用配置 .....</b>	<b>D-190</b>
功能框图	<b>D-190</b>
可编程功能块框图 – 第 1 页	<b>D-191</b>
可编程功能块框图 – 第 2 页	<b>D-192</b>
可编程功能块框图 – 第 3 页	<b>D-193</b>
可编程功能块框图 – 第 4 页	<b>D-194</b>
主程序框图	<b>D-195</b>
励磁控制框图	<b>D-196</b>
<b>Start/Healthy 逻辑框图</b>	<b>D-197</b>
接口框图	<b>D-198</b>
 <b>附录 E: 技术特征</b>	
<b>理解产品代码 .....</b>	<b>E-1</b>
型号	<b>E-1</b>
门组件产品代码	<b>E-4</b>
<b>技术规范 .....</b>	<b>E-5</b>
环境特征	<b>E-5</b>

电气额定值—— 电源电路	<b>E-7</b>
电气额定值—— 电源电路	<b>E-9</b>
EMC 准则	<b>E-9</b>
电源件	<b>E-11</b>
辅助电源件	<b>E-11</b>
交流进线电抗器(1-5 型)	<b>E-12</b>
交流进线电抗器 (6 &H 型)	<b>E-15</b>
外部交流电源 (RFI) 滤波器	<b>E-16</b>
功率半导体器件保护熔断器(1-5 型)	<b>E-18</b>
功率半导体器件保护熔断器(6 & H 型)	<b>E-19</b>
接地/安全信息	<b>E-19</b>
电源熔断器	<b>E-21</b>
励磁熔断器	<b>E-21</b>
端子信息-电源板(1-5 型)	<b>E-24</b>
端子信息——控制板	<b>E-30</b>
端子信息 (6 &H 型)	<b>E-37</b>
电磁兼容性的接线要求	<b>E-41</b>
接线大小与端子拧紧转矩 (1-5 型)	<b>E-43</b>
接线大小与端子拧紧转矩 (6 型)	<b>E-47</b>
接线大小与端子拧紧转矩 (H 型)	<b>E-47</b>
冷却风扇	<b>E-49</b>
(1-5 & H 型) 备件列表	<b>E-51</b>
备件 (6 型)	<b>E-61</b>



# 章 节

1

# 启 动

当收到设备时应该考虑的一些事情。

关于手册 .....	<b>1-1</b>
手册的构成 .....	<b>1-1</b>
初始步骤 .....	<b>1-1</b>
设备检查和存储 .....	<b>1-2</b>
包装和搬运详情 .....	<b>1-3</b>



# 关于手册

本手册专用于由 590+ 系列调速器的安装人员、用户以及程序人员使用。在编制本手册过程中，已假定这三类人员具备合理的理解水平。

- **注意**      在您安装与操作本设备以前，请阅读全部安全信息资料。

将铭牌中的“型号”填到本手册前面的“安装详情”表格中。当本设备有新用户时，您应该将本手册转交给他，这一点很重要。

本手册适用于如下型号的 DC590+ 系列直流数字式驱动器。

- 三相、再生式、四象限电枢控制器：590+
- 三相、非再生式、两象限电枢控制器：591+
- 590+ 门组件

---

## 手册的构成

本手册被划分为多个章节和段落，每一页的页码被标记在边缘上。

本手册比快速启动手册更加详细，用于不熟悉的高端用户。

## 应用方块图

您会在附录 D：“程序”中找到。这将是您的编程工具，同样的需要您熟悉软件的使用。

---

## 初始步骤

使用本手册，有助于您对如下工作进行规划：

### 安装

了解您的要求：

- 认证要求，CE/UL/c-UL 认证

- 符合本地安装要求
- 供电与电缆要求

### **操作**

使操作人员知道：

- 本设备是如何操作，本地或远程？
- 何种水平的操作人员来操作设备？
- 操作面板提供最好的菜单等级

### **编程 (操作面板或仅适合于 PC 编程工具)**

了解您的应用

- 设计您的“方块图程序”
- 输入密码来防止非法或意外修改
- 了解如何备份您的应用数据
- 自定义操作面板的应用

## **设备检查和存储**

- 检查是否存在运输损伤痕迹
- 检查铭牌上的产品代码，确认是否与要求相一致

如果不立即安装本设备，请将本设备存放于通风良好的地方，并避免高温、湿气、灰尘或金属颗粒.

参考第 2 章：“产品概览” 以便检查铭牌/产品代码

参考第 8 章：“日常维护与维修” f 以获取有关返还受损物的信息

参考附录 E: “技术规范” – 存储的温度及环境详情

## 包装和搬运详情

### 警告

包装箱属于易燃物品，如果处理方法不当，则有可能产生致命的有毒烟雾。

- ◆ 请保留包装箱，以防返还产品时使用。不正确的包装方法有可能造成产品在运输途中受损。
- ◆ 在吊运本设备时，应采取安全、适当的吊运方法。绝不能利用产品的连接端子来吊运调速器。在移动本设备之前，应选择好一个干净，平坦的平面。在放下调速器时，不得损伤任何连接端子。



## 产品概览

590+产品系列的简介，快速浏览操作面板和插件选项板。

产品范围 .....	2-1
590+ 调速器 (规格 1 & 2)	2-3
590+ 调速器 (规格 3)	2-4
590+ 调速器 (规格 4 & 5)	2-5
590+ 调速器 (规格 6)	2-6
590+ 调速器 (规格 H)	2-7
590+ 门组件 (规格 3, 4, 5, 6 & H)	2-8
如何工作 .....	2-9
控制特征 .....	2-10
操作面板 .....	2-11
选项板 .....	2-11

•





# 产品范围

DC590 + 数字直流驱动器被设计为在适用的电气柜中与控制装置配合使用。本设备适合多种标准的三相交流电源电压取决于所选的型号，适用于他励电机和永磁电机，提供可控的直流输出电压和电枢电流以及励磁。

所有设备设计简单、经济，面板使用锁眼槽安装。插入式控制接头简化了该设备与面板之间的安装与拆卸工作。

在使用多个驱动器的系统中，可通过使用标准部件来减少多种备用的零件。例如，无论马力或电桥配置情况如何，所有类型的三相电枢控制器中均采用相同的控制板。

控制电路和电源电路完全隔离，控制系统内部通过简单的连接以提高运行的安全性。编码电路具备自动调整功能，能够适用 45-65hz 之间的电源频率，具有较强的抗干扰能力。电枢控制的相位通过不敏感的旋转来获取。

## **控制和通讯**

本调速器是由 32 位处理器组成，提供先进的功能，例如：

- **复杂的控制算法** 简单的模拟量技术是不能完成的
- **可由软件配置的控制回路** 建立在标准的软件功能块上
- **端口通讯** 和其他调速器或 PC 到先进的过程控制系统通讯

操作面板是参数设置、诊断信息、跳闸保护设置和全部应用程序的窗口。

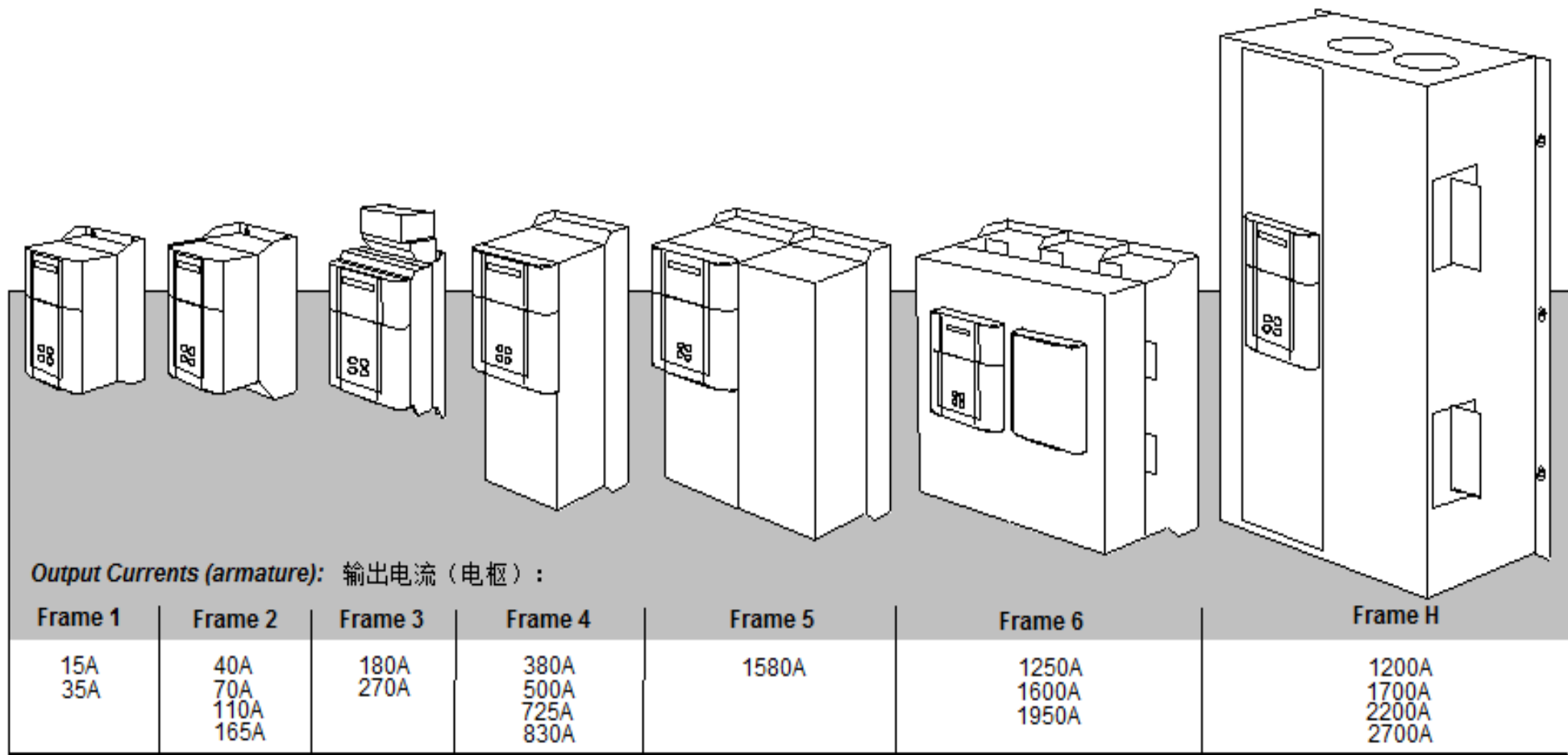
再生和非再生模式

电机电枢控制器包括再生和非再生两种模式：

- **再生控制器** 包括两个全控晶闸管桥和一个具有瞬时保护与过载保护功能的励磁桥，以及加速和减速、速度和力矩两个方向的旋转的高级电气控制。
- **非再生控制器** 包括一个全控晶闸管桥和一个具有瞬时保护与过载保护功能的励磁桥，和电气控制回路相关联，在单方向旋转上能够提供精确的速度和力矩控制。

## **励磁调节器**

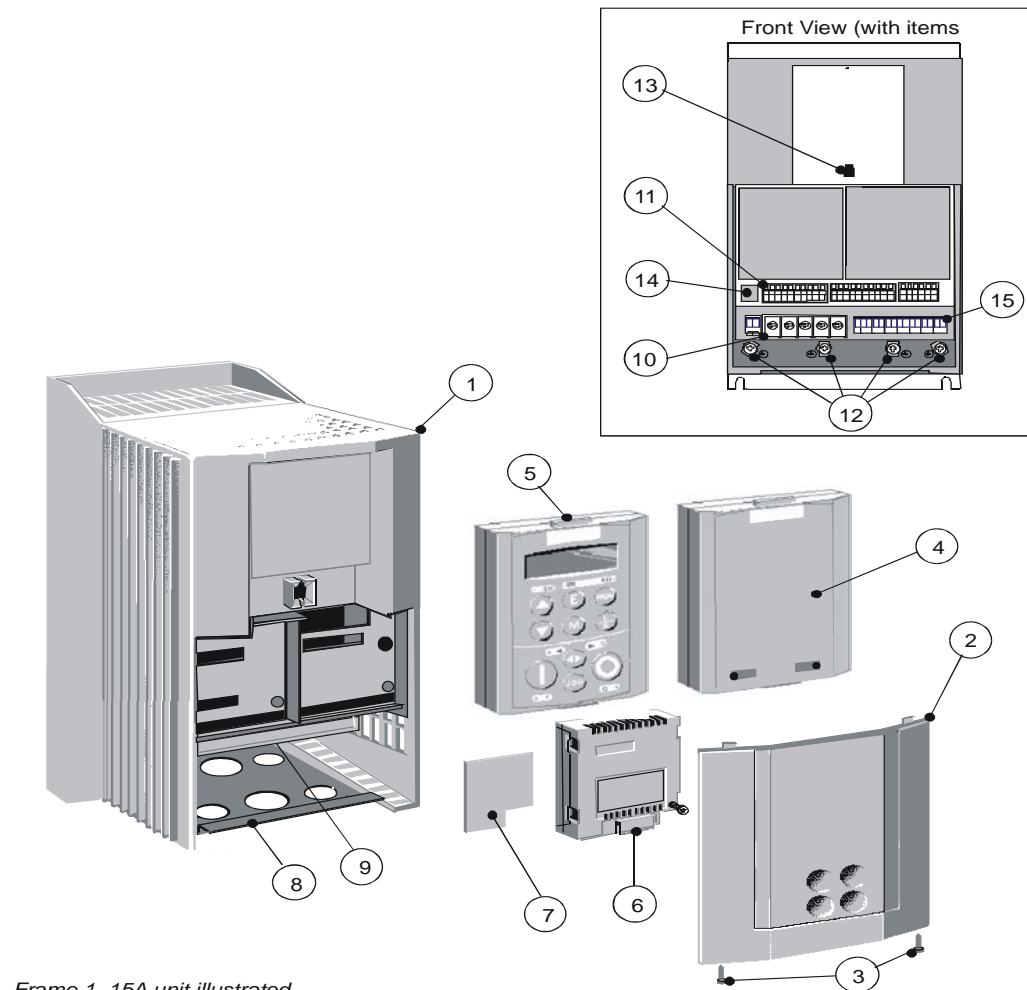
励磁调节器为标准配件。调节器包括具有瞬时保护与过载保护功能的全波半控单相晶闸管桥。根据固定转矩应用所选定的运行模式的不同，励磁调节器可提供固定电压或者固定电流源。在要求增加速度或恒功率控制时，可以在励磁电流管理模式下提供弱磁功能来实现。



- 所有的设备使用如下：
  - 590+ ： 4Q 3-相，全控，反并联晶闸管桥结构
  - 591+ ： 2Q 3-相，全控晶闸管桥结构

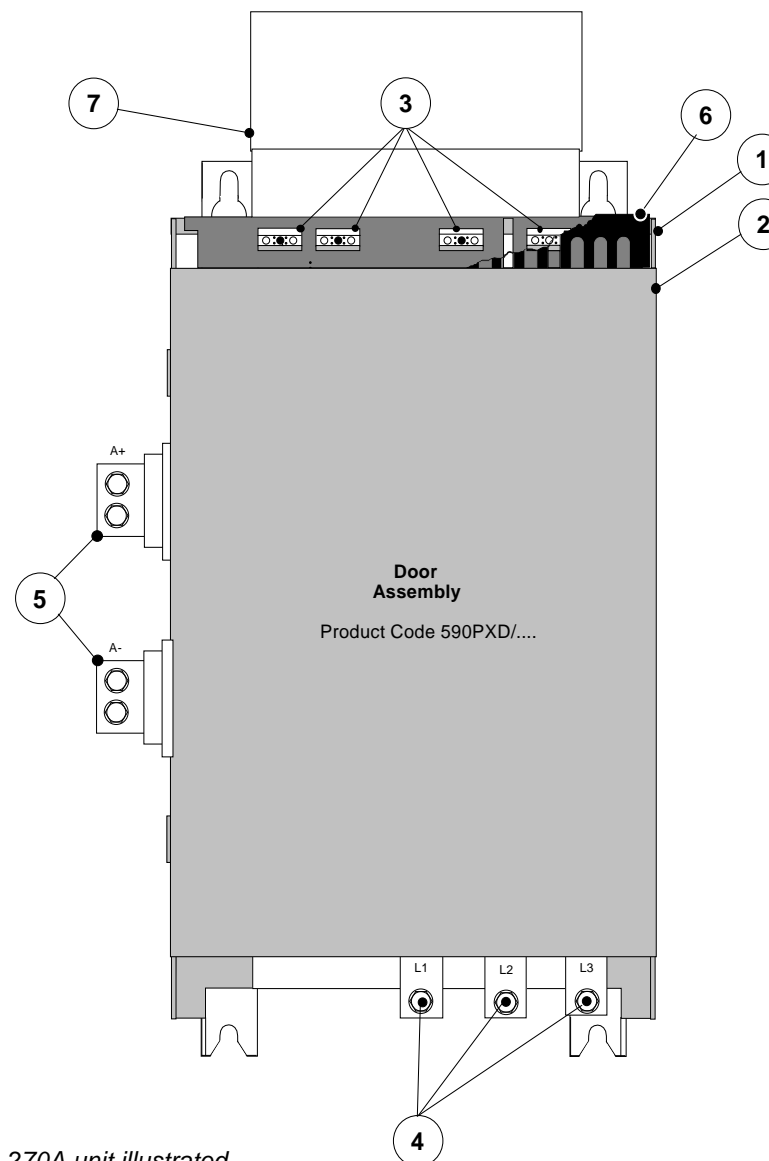
# 590+ 调速器 (规格 1 & 2)

- 1 调速器的主要规格
- 2 端子盖
- 3 端子盖紧固螺丝
- 4 空盖板
- 5 6901 操作面板 (选项)
- 6 通讯技术盒 (选项)
- 7 速度反馈技术卡 (选项)
- 8 密封板
- 9 电源端子保护罩
- 10 电源端子
- 11 控制端子
- 12 接地点
- 13 操作面板端口
- 14 RS232 编程端口
- 15 辅助电源、外部接触器以及隔离的电机温度传感器端子



## 590+ 调速器 (规格 3)

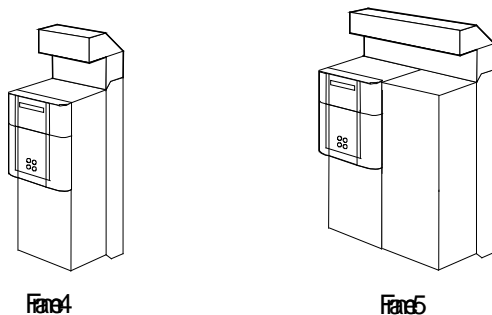
- 1 调速器主要规格
- 2 门装置
- 3 励磁接线端子
- 4 母线 - 主电源输入
- 5 母线 - 主电源输出
- 6 IP20 顶盖
- 7 IP20 风扇罩 (在安装了风扇的情况下)



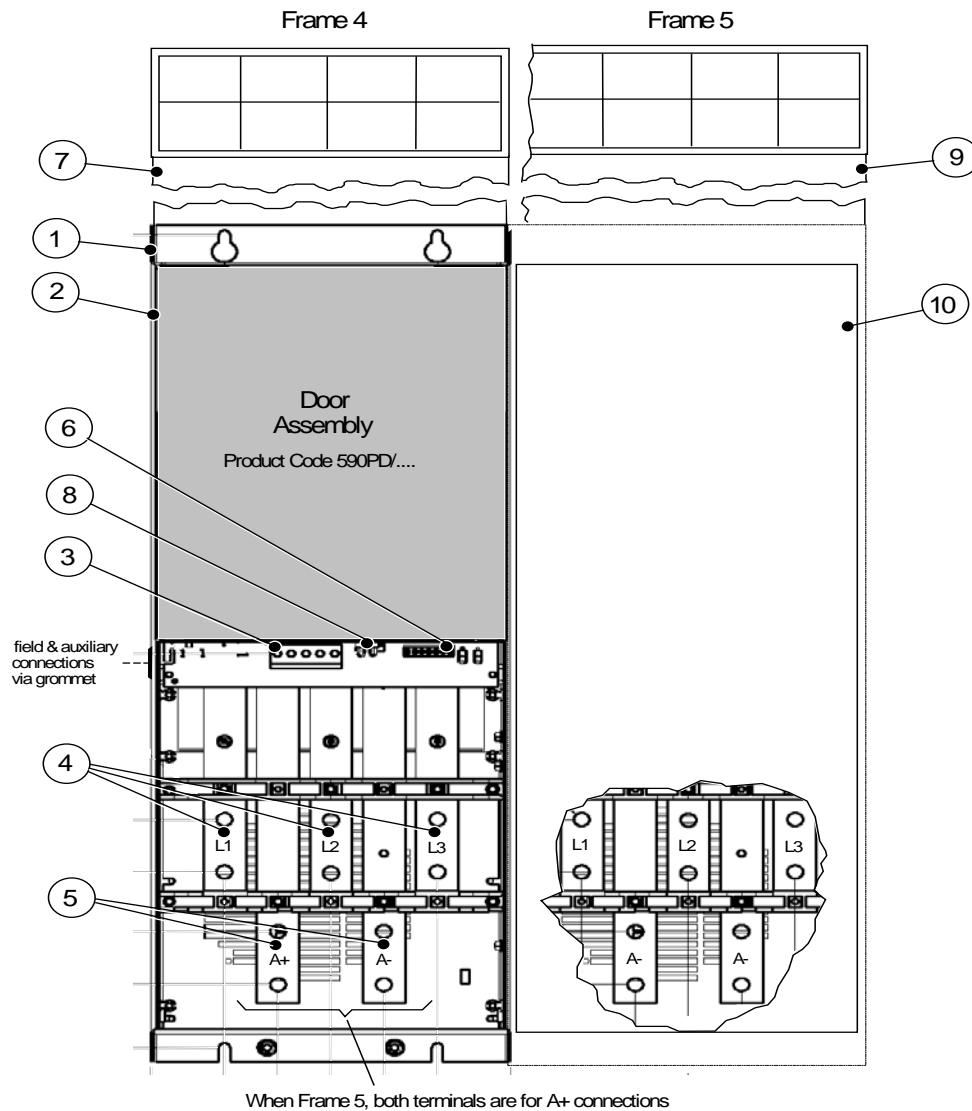
270A unit illustrated

# 590+ 调速器 (规格 4 & 5)

- 1 调速器主要规格
- 2 标准门组件
- 3 电机励磁端子
- 4 母线 – 主电源输入
- 5 母线 – 主电源输出
- 6 辅助电源、接触器以及电机温度传感器端子
- 7 规格 4 外部通风 (在安装了外部通风设备的情况下)
- 8 接触器控制选择
- 9 规格 5 外部通风 (在安装了外部通风设备的情况下)
- 10 端子盖 (规格 5)

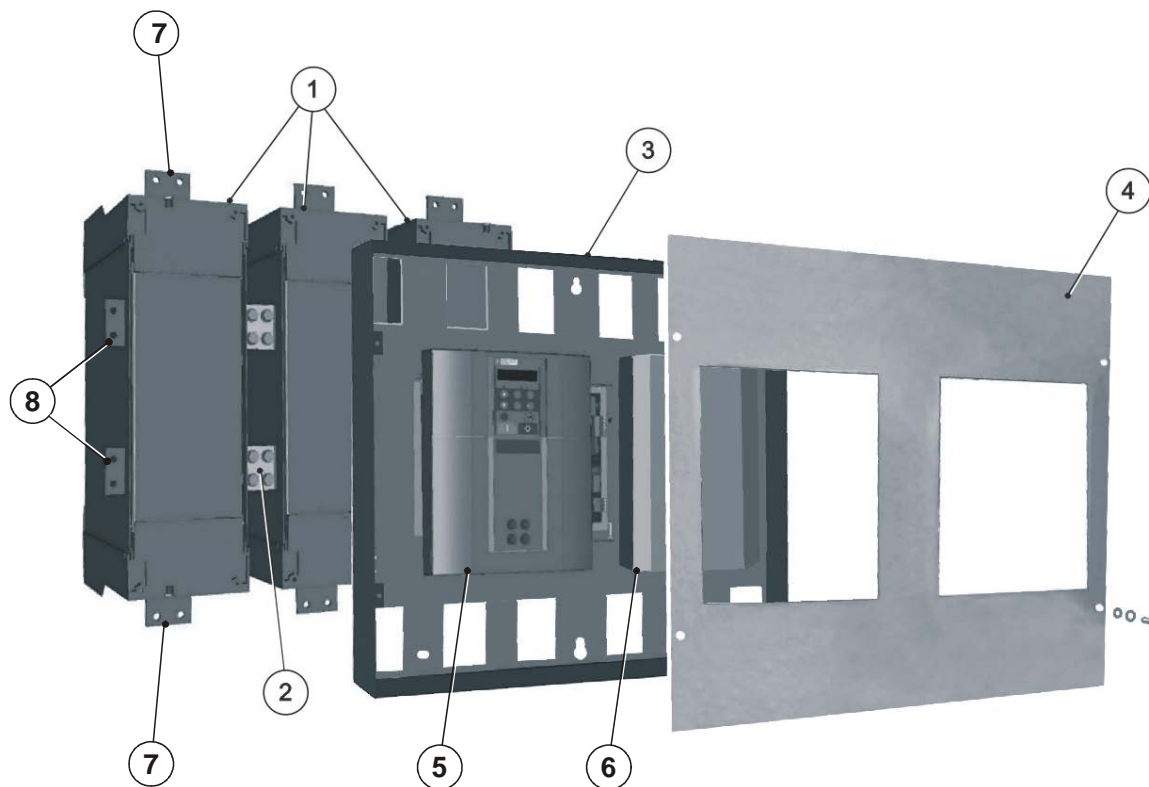


规格 5  
主调速器和从调速器必须分别单个接地

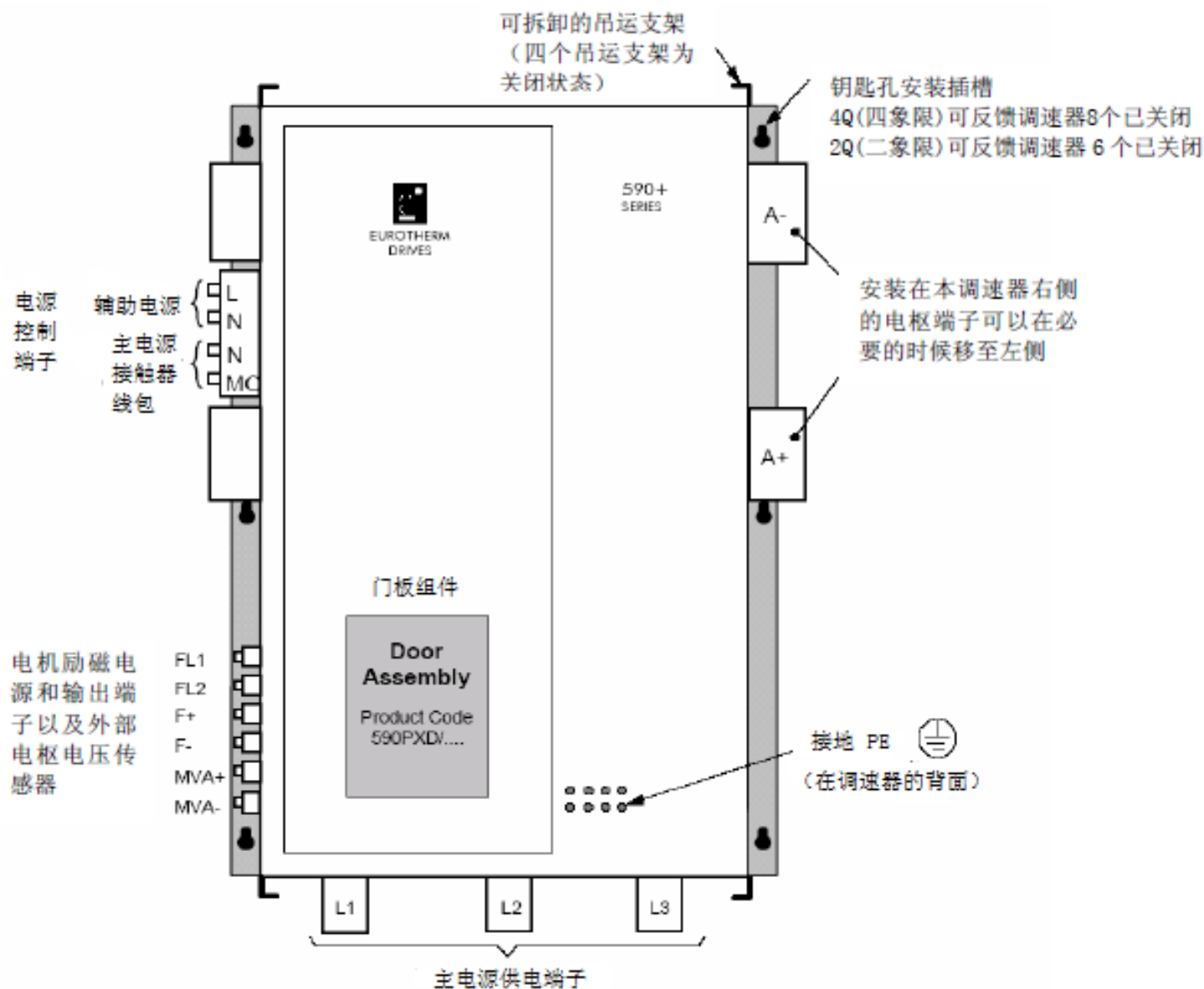


## 590+ 调速器 (规格 6)

- 1 相组件 - L1, L2, L3
- 2 铁板
- 3 控制面板组件
- 4 前盖
- 5 标准门组件
- 6 励磁控制单元
- 7 母线 - 主电源输入
- 8 母线 - 主电源输出

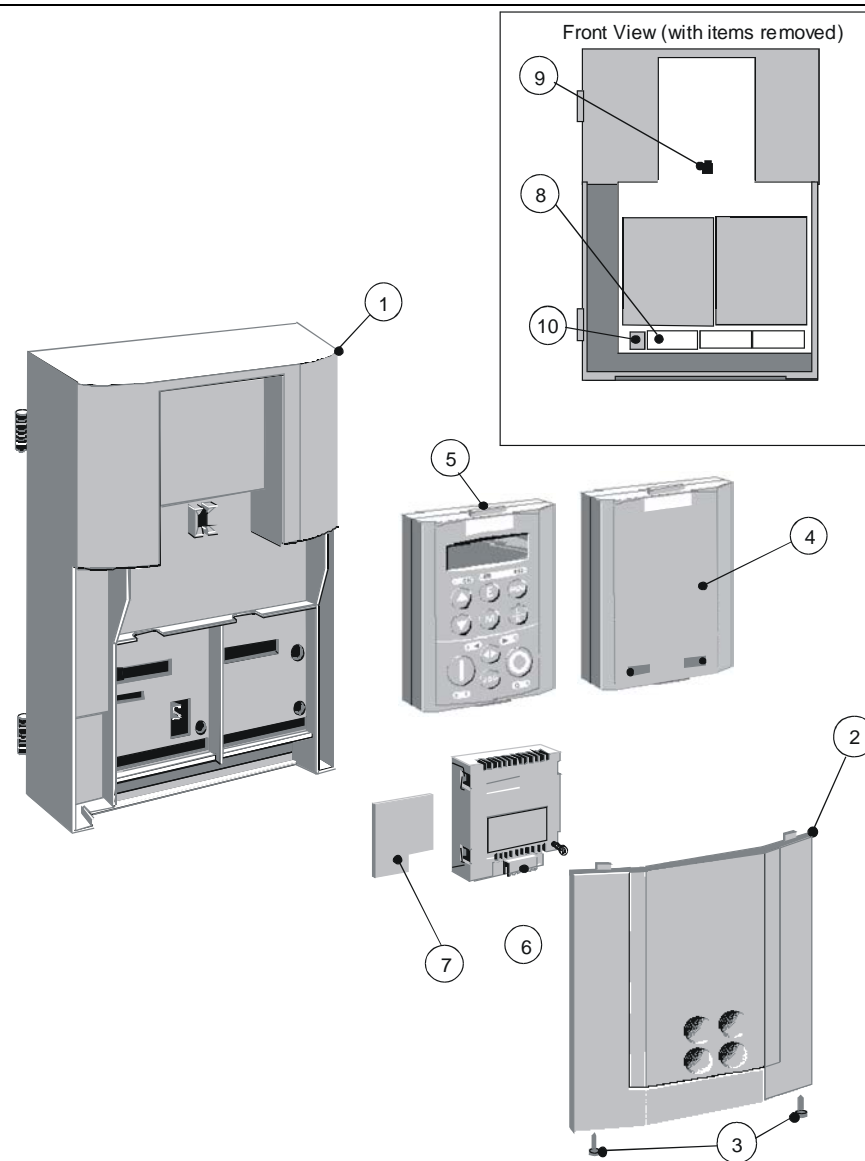


## 590+ 调速器(规格 H)



## 590+ 门组件 (规格 3, 4, 5, 6 & H)

- 1 主门板组件
- 2 端子盖
- 3 端子盖紧固螺丝
- 4 空盖板
- 5 6901 操作面板 (选项)
- 6 通讯技术盒 (选项)
- 7 速度反馈技术卡 (选项)
- 8 控制端子
- 9 操作面板端口
- 10 RS232 编程口 (P3)



Frames 4 & 5 : Product Code 590PD/.... (illustrated)

Frames 3 & H : Product Code 590PXD/.... (with additional motor thermistor terminals)



# 如何工作

- 注意 参考第 5 章：“控制回路” 获取更详细的说明。

简单地说，调速器利用控制环来控制直流电机--内部电流环，外部速度环。这些控制环在应用模块功能图里可以看到。模块功能图显示调速器的软件连接。

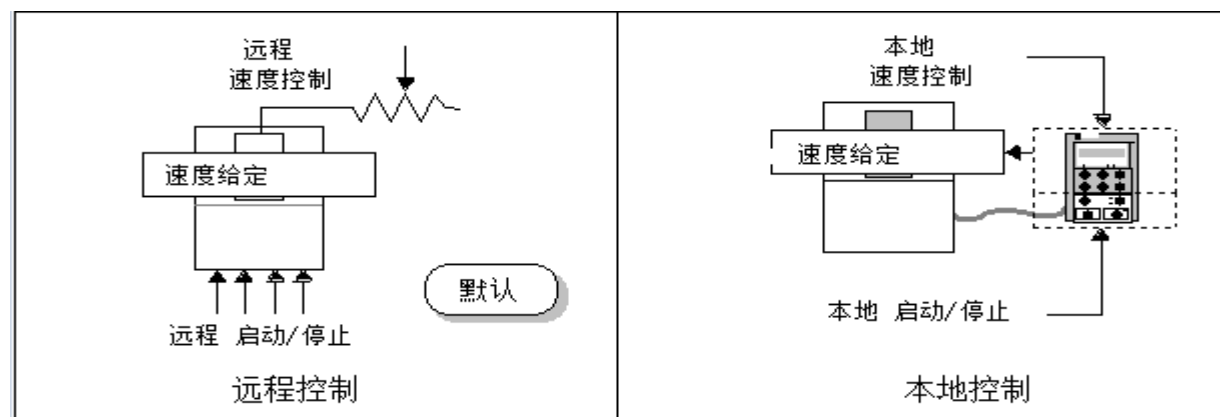
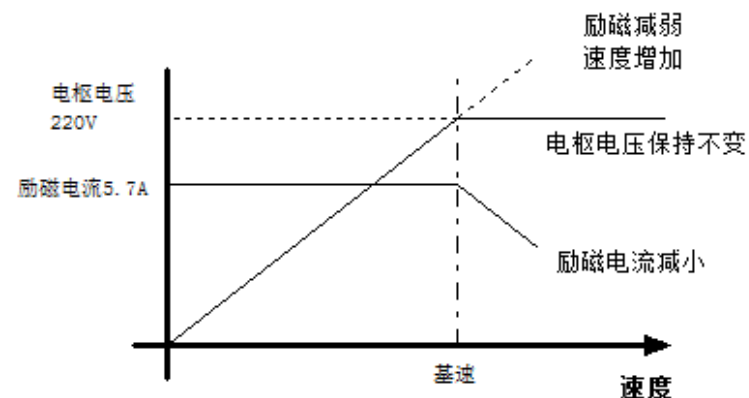
使用操作面板，调速器可以提供选择控制环用于：

- 电流控制
- 速度控制（默认）

通常提供一个电流或速度反馈信号给相应的环，用来更有效地控制调速器。电流反馈传感器是内置的，而速度反馈可以直接来自于电枢绕组感应回路（默认），或者是来自于测速发电机，编码器和 Microtach 反馈，这些反馈信号连接到相应的选项板上。

速度控制下，你可以通过控制电机励磁磁场来调整调速器的性能，例如，励磁控制。通过减弱励磁电流，你可以提高电机速度，超越直流电机额定电枢电压下的额定速度值。

调速器由数字量/模拟量输入和输出来远程控制，或通过本地操作面板来控制。插上通讯选项技术盒，调速器可以连接到网络和通过 PLC/SCADA 或其他智能装置来控制调速器。



# 控制特征

控制	控制回路	与电源回路完全隔离 (SELV)	
	输出控制	<ul style="list-style-type: none"><li>三相全控晶闸管桥</li><li>微处理器增加相位控制，提升角度范围</li><li>适用于 50 或 60Hz 的电网，适用范围 45 到 65Hz</li><li>相位控制回路不受相序影响</li></ul>	
	控制行为	<ul style="list-style-type: none"><li>全数字化</li><li>先进的 PI 算法加上全适应的电流环，提供最优化的动态性能</li><li>利用 "Autotune"算法自整定电流环</li><li>带积分项的可调整的速度环 PI</li></ul>	
	速度控制	<ul style="list-style-type: none"><li>带 IR 补偿的电枢电压反馈</li><li>编码器反馈或模拟量测速发电机</li></ul>	
	速度范围	典型的测速发电机反馈时，100 到 1	
	稳态精度	<ul style="list-style-type: none"><li>0.01 % 编码器反馈带数字式设定（串口或 P3）</li><li>0.1 % 模拟量测速发电机反馈</li><li>2 % 电枢电压反馈</li><li>使用绝对值积分 Mk II 5720 数字控制器（0.0% 误差）</li></ul> <div>● 注意 长时间的模拟量精度取决于测速发电机的温度稳定性</div>	
	调整	所有的软件的调整均可通过操作面板或串口通讯来更改。除了诊断功能外，操作面板提供监视和参数的调整以及浏览等级。	
保护	<ul style="list-style-type: none"><li>高能量的 MOVs</li><li>过流（瞬间）</li><li>过流（反时限）</li><li>励磁故障</li><li>速度反馈故障</li><li>电机过温</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>可控硅过温</li><li>晶闸管“触发”故障</li><li>晶闸管缓冲网络</li><li>零速检测</li><li>停滞逻辑</li><li>堵转保护</li></ul>	
诊断	<ul style="list-style-type: none"><li>第一个故障触发后，全电脑化处理，并自动显示</li><li>数字化 LCD 监测</li><li>通过 RS422/RS485 获得完整的诊断信息</li><li>LED 电路状态显示</li></ul>		

表 2-1 控制特征

# 操作面板

本调速器安装 6901 操作面板

调速器提供本地控制，监测和应用程序的编程。

例如，在调速器上您可以启动和停止电机，查看诊断信息，和修改参数值。

操作面板安装在调速器的前面，而且，您也可以使用延长线将操作面板延伸到 3 米以内的地方。

您也可以安装 6911 面板，6911 提供更大的屏幕和先进的功能。需要远程安装，想得到正确的远程安装方式，参考第 6 章：“操作面板”



6901 操作面板



6911 操作面板

# 选项板

DC590+调速器的可用的选项板系列。反馈板和通讯板。

参考第 3 章：“调速器的安装” – 速度反馈和技术选项。.



## 调速器的安装

本章节描述 DC590+ 调速器的安装和相关的设备

<b>机械安装 .....</b>	<b>3-1</b>	外部连接 (规格 6 & H)	3-39
调速器拆箱	3-1	电源板电路描述	3-40
搬运调速器	3-2	AH470280U001, U002, U003, U004 (规格 1)	3-40
调速器的安装	3-6	AH470330 (规格 2)	3-42
通风与冷却要求	3-7	AH385851U002, U003, U004, U005 (规格 3)	3-44
交流进线电抗器	3-9	AH466701U001, U002, U003 (规格 4 & 5)	3-49
滤波器	3-9	AH469419 (规格 6)	3-52
<b>电气安装 .....</b>	<b>3-11</b>	AH466001U001, U101 (规格 H)	3-53
最少连接要求	3-13	<b>选用的设备 .....</b>	<b>3-56</b>
接线图	3-15	远程操作面板安装	3-57
电源接线	3-19	速度反馈和技术选项卡	3-59
控制连线	3-24	外部交流供电 EMC 滤波器的安装	3-64
电机励磁选项	3-32	接地故障诊断系统	3-66
内部/外部供电 (规格 2, 3, 4 & 5)	3-32	<b>规格 6: 装配和安装 .....</b>	<b>3-67</b>
直流接触器 – 外部电枢电压检测	3-36	组装	3-69
电源板 - PCB 代码 385851 (规格 3)	3-37	电气安装	3-77
电源板 – PCB 代码 466701 (规格 4 & 5)	3-38		

DC590+ 系列直流数字驱动器

规格 H: 附加信息 .....	3-78
安装图 .....	3-79
调速器安装图	3-79

滤波器安装图	3-91
进线电抗器安装图	3-98

# 机械安装

**IMPORTANT** 重要 在安装本设备前请阅读附录 B: “证书”。参考“安装图”，关于更多详情，敬请参阅 3-75 页。在章节末尾注意规格 6 和规格 H 的附加说明。

## 调速器拆箱

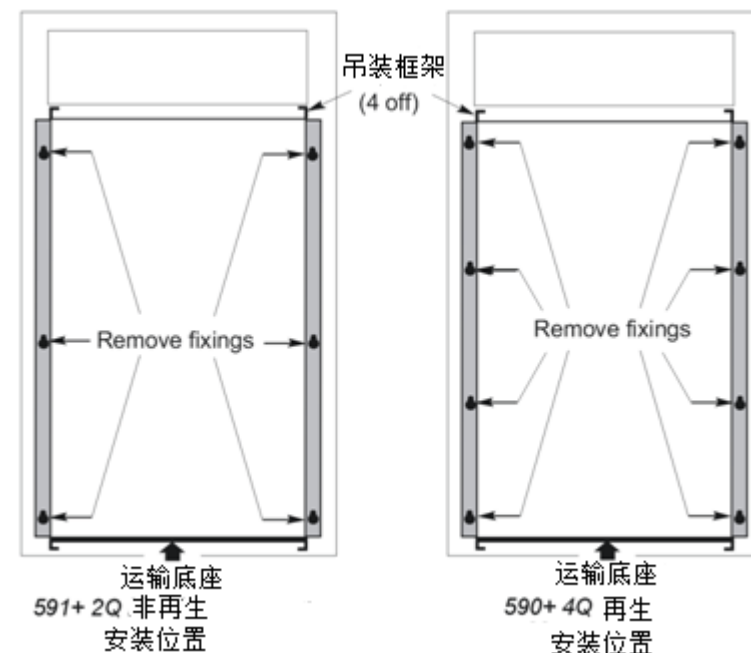
### 警告

包装箱属于易燃物品，如果处理方法不当，则有可能产生致命的有毒烟雾。

请保留包装箱，以防返还产品时使用。不正确的包装方法有可能造成产品在运输途中受损。

### 规格 H 包装

体积较大的调速器（规格 H）采取的是特殊的包装方式，拆下调速器上的所有固定件。



页码 3-1 搬运详情（规格 H）

## 搬运调速器

在移动调速器时，应采取安全、适当的吊运步骤。不得使用调速器的连接端子来吊运调速器。在尝试移动设备前，请准备一个清洁、平坦的平面来放置调速器。当需要取下调速器时，不要损坏任何接线端子。

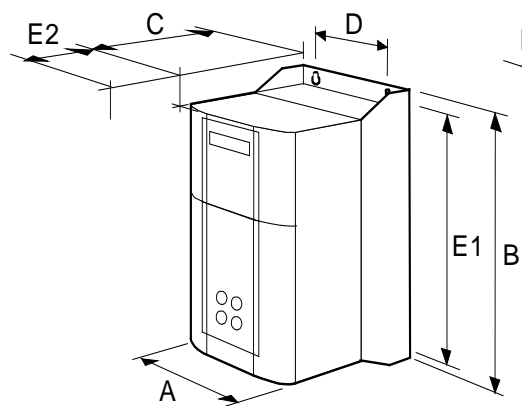
规格 4 和 5 驱动器有吊耳和运输鱼尾板安装，使驱动器被吊装到指定的位置上，或是由叉车直接放置到指定位置。

在电源端子接线前，请移除运输鱼尾板。

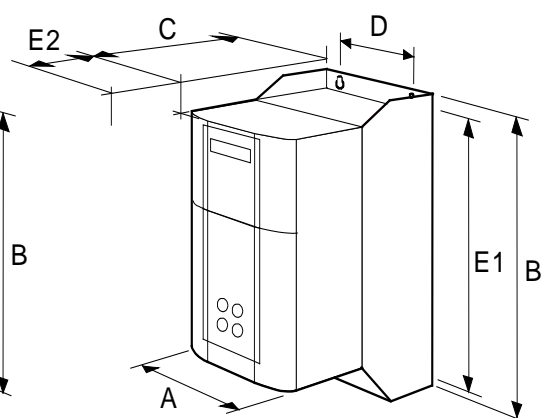
规格 H 调速器要求如下：

- 调速器配备了安装在每个角上的吊运支架用于提升时使用。当调速器处于最终位置上时，应将支架拆掉，然而固定直接必须重新将固定件安装好。参考附录 E：“技术规范” – 端子紧固力矩 (规格 H)。
- 在底座上安装了一个鱼尾板，使调速器能够通过叉式升降机放到最底部。在连接电源端子之前要将鱼尾板拆掉。

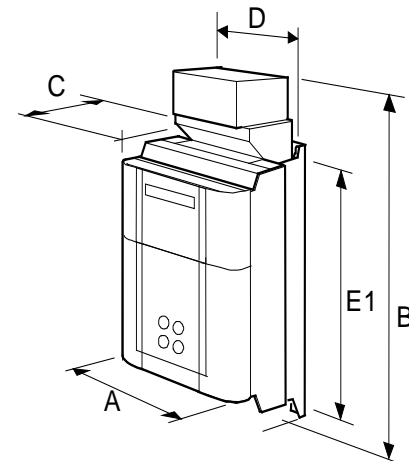




15A - 35A  
Frame 1

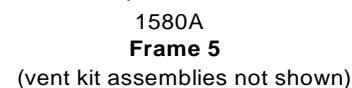
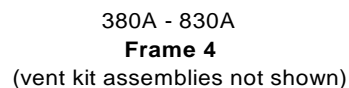


40A - 165A  
Frame 2



180A - 270A  
Frame 3

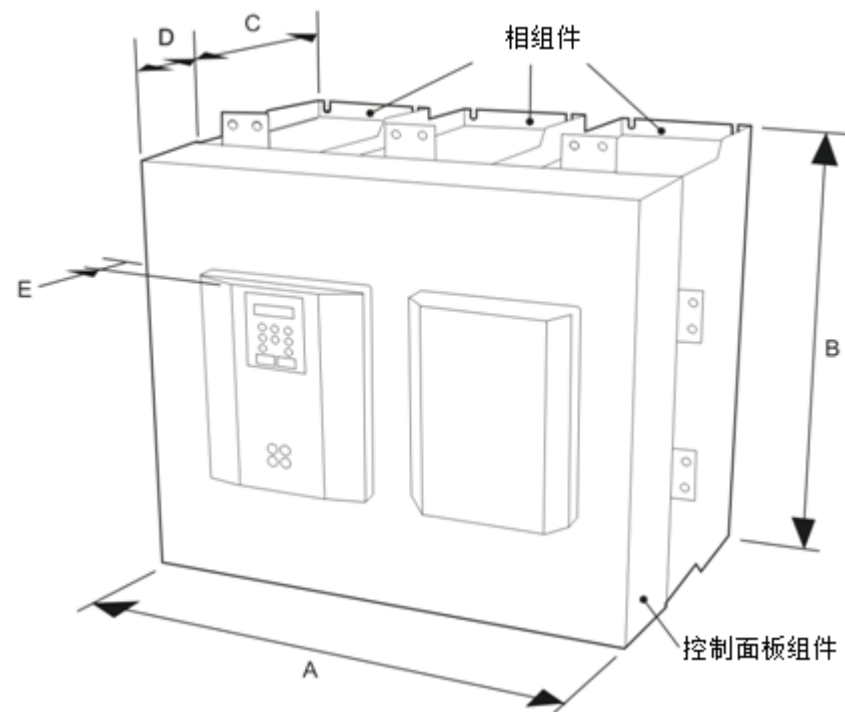
额定电流 (A)	重量 千克 (磅)	总尺寸			固定中心	
		A	B	C	D	E1
<b>15 - 35</b>	6.4 (14)	200 (7.9)	375 (14.8)	220 (8.7)	140 (5.5)	360 (14.2)
<b>40 - 165</b>	10.5 (23)	200 (7.9)	434 (17.1)	292 (11.5)	140 (5.5)	418 (16.5)
<b>180</b>	20 (44)	250 (9.8)	485 (19.1)	234 (9.2)	200 (7.9)	400 (15.7)
<b>270</b>	20 (44)	300 (11.8)	485 (19.1)	234 (9.2)	200 (7.9)	400 (15.7)
尺寸单位: 毫米 (英寸) 参考 “安装图”, 第 3-Error! Bookmark not defined.页						



额定电流 (A)	重量 千克 (磅)	总尺寸			固定中心		
		A	B	C	D	E1	E2
<b>380</b>	32 (71)	253 (10.0)	700 (27.6)	358 (14.2)	150 (5.9)	680 (26.8)	-
<b>500</b>	32 (71)	253 (10.0)	700 (27.6)	358 (14.2)	150 (5.9)	680 (26.8)	-
<b>725</b>	44 (97)	253 (10.0)	700 (27.6)	358 (14.2)	150 (5.9)	680 (26.8)	-
<b>830</b>	44 (97)	253 (10.0)	700 (27.6)	358 (14.2)	150 (5.9)	680 (26.8)	-
<b>1580</b>	90 (200)	506 (20.0)	700 (27.6)	358 (14.2)	150 (5.9)	680 (26.8)	-
<b>1200 - 2700</b>	See *	850 (33.5)	1406 (55.3)	417 (16.4)	810 (31.9)	78 (3.1)	4 x 400 (15.7)
<b>1200 - 2700</b>	See *	850 (33.5)	956 (37.6)	417 (16.4)	810 (31.9)	78 (3.1)	3 x 400 (15.7)

\*590+ 调速器在无包装和风扇组件的情况下, 重 270 千克(595.4 磅)  
591+调速器在无包装和风扇组件的情况下, 重 160 千克 (352.8 磅)  
风扇重量 18.5 千克 (40.8 磅)  
尺寸单位: 毫米(英寸)

参考“安装图”, 第 3-Error! Bookmark not defined.页。



1250 - 1950A  
Frame 6

A	B	C	D	E
686 (27.00)	715 (28.15)	378 (14.88)	62 (2.44)	57 (2.24)
尺寸单位: 毫米(英寸)				
<b>重量:</b> 控制面板组件 可再生相组件 (4Q) 不可再生相组件 (2Q) 磅)		<b>DC590+ 规格 6 的调速器装配尺寸。参考第 3-63 页“规格 6: 装配和安装”获取详细的说明。</b>		
11.25 千克 (25 磅) 每个 33 千克 (73 磅) 每个 28 千克 (62 磅)				

# 调速器的安装

- **注意** 下文给出了安装调速器的一般安装说明，然而，如果要安装的是带电磁兼容性 **EMC** 滤波器的调速器，请参阅 **3-60** 页的“外部交流电源电磁兼容性 **EMC** 滤波器的安装”。

将调速器垂直安装于固定、平坦、垂直的平面上。利用螺栓或螺丝将调速器安装在四个固定点上（钥匙孔插槽）。调速器的设计允许使用 100 毫米的格栅固定件。

调速器必须安装在合适的电器柜内。为了符合欧洲安全标准 **VDE0160**（1994）/**EN50178** (1998)的要求，电器柜必须使用工具方可打开。

- **注意** 安装螺栓或者螺丝的孔必须精确定位。

在钻取安装孔时，要遮蔽住所有已装配于面板上的装置，以防止金属碎屑散落其上。

## 一般安装提示

### 注意

在吊运与移动调速器时，请采用正确的吊运技术。

在背板上钻安装孔，安装孔必须准确定位，安装螺母，安装螺栓和垫圈插入到顶部，因此调速器可以使用锁眼槽来悬挂。

用螺栓固定调速器，并使用防松垫圈与螺母将调速器紧密固定在面板上。最后，使用管钳子来拧紧所有的螺母。

检查调速器及其外壳上是否有包装材料、安装残片或者任何其他可能损害和/或限制设备运行的材料。

## 建议使用的工具

管钳	手柄长度为 6 英寸
套筒	M6, M10, M13, M17, 7/16", 1/2"
螺丝刀	phillips No.2, 平口 - 0.5 x 3.0mm, 0.8 x 4.0mm
剪钳	小

# 通风与冷却要求

- **注意** 当调速器安装在一个密封的空间中，必须提供额外的冷却，否则内部空气会过热造成调速器“过热”跳闸。

请参阅附录 E：“技术规范” – 冷却风扇。

在正常运行状态下，调速器将散发热量，因此，调速器的安装方式必须能够确保空气入口与出口有自由流动的空气。必须保证图纸上标示的最小气隙，从而确保其他相邻设备所生成的热量不会传输给调速器，并注意其他设备可能有其各自不同的气隙要求。在将两个或者多个 DC590+ 系列调速器安装在一起时，需累积计算气隙。

确保调速器安装表面正常冷却。

## 风扇安装 (规格 H)

请参阅附录 E：“技术规范” - 风扇冷却。

风扇应该安装在柜体上，无论有无导管（请参阅“安装图”）。利用随同本调速器一同提供的风扇设备对本调速器进行强制冷却。作为通用规则，本调速器允许上方和下方至少有 150 毫米（6 英寸）的气隙，以便空气可以自由流动。我们建议，柜底部应有 0.37 平方米（4 平方英尺）的空气入口，面积可根据所使用滤波器类型的不同而变化，从而实现最大的空气进出量。

风扇的组装提供以下固定性的接线。

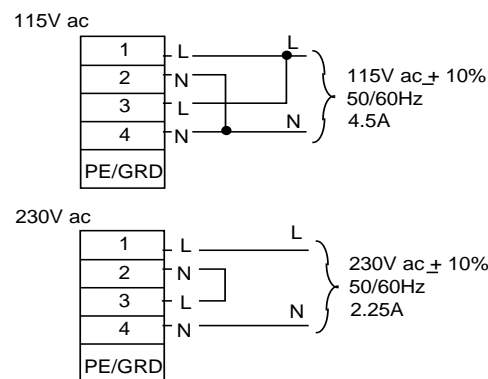
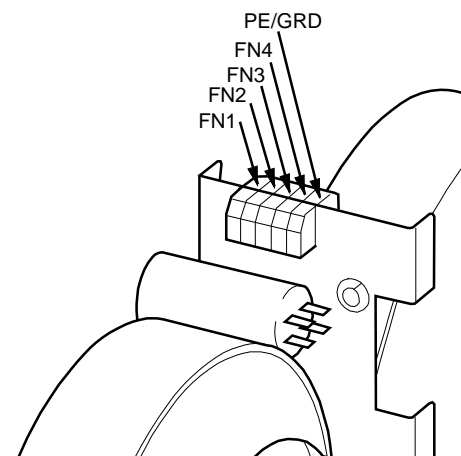


图 3-2 规格 H 风扇接线图



## 安装外部通风设备 (规格 4 & 5)

parker 调速器部件型号:

规格 4 : LA466717U001

规格 5 : LA466717U002

参阅第 3-84页 和第 3-89页。

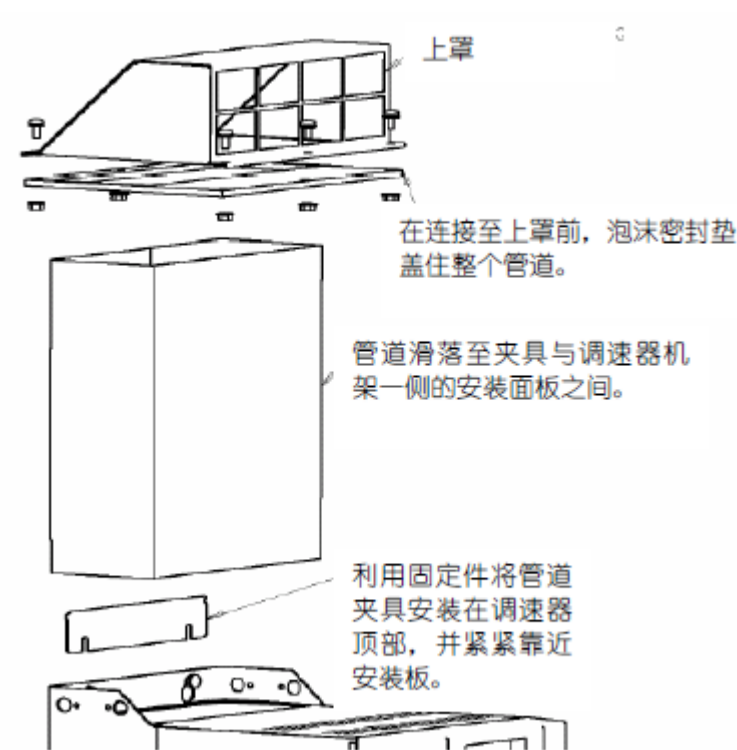


图 3-3 规格 4 & 5 外部通风设备

---

## 交流进线电抗器

我们建议您在调速器上始终使用特定的交流进线电抗器为晶闸管瞬时抑止电路的有效运行提供确定的电源阻抗。在调速器供电侧，至少需提供 1% 的进线阻抗。

请参阅附录 E：“技术规范” – 交流进线电抗器的选择明细

---

## 滤波器

- **注意** 请参阅附录 B：“认证” – EMC 电磁兼容性滤波器

符合欧洲标准 EN61800-3 表 11：

- 带有 CE 标识的调速器在没有安装滤波器时，电枢电流需大于 100A。
- 带有 CE 标识的调速器并安装有滤波器时，电枢电流需小于 100A。调速器的要求如下：
  1. 给出的滤波器的详情请参阅附录 B  
(同样请参阅外部交流电源 EMC 滤波器的安装，第 3-60 页)
  2. 提供适合系统应用的滤波器
  3. 电容安装在相和地之间 (查看下图 3-4)

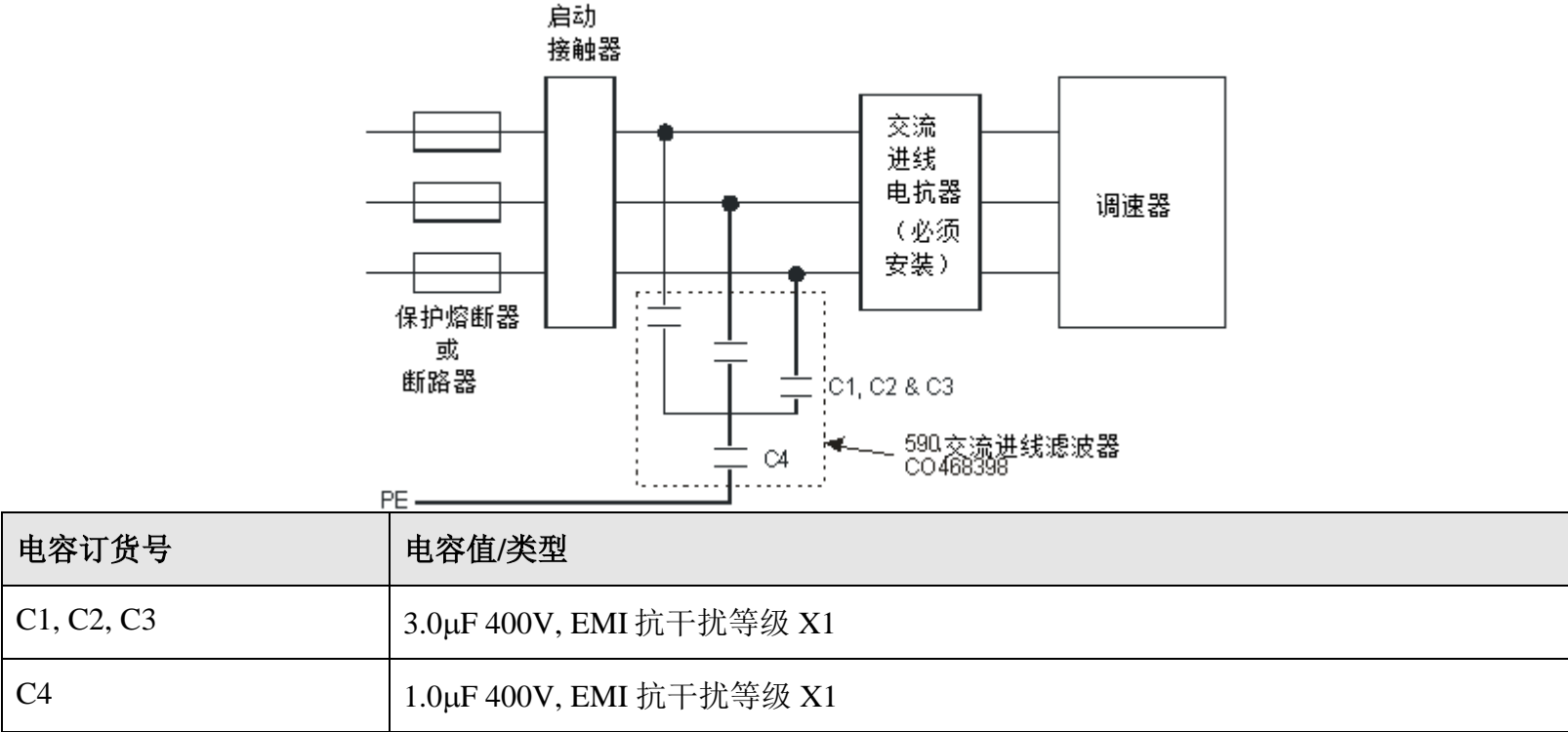


图 3- 4 交流进线电抗器和电容的安装 规格 1 (15A & 35A) & 规格 2 (40A & 70A) 调速器



# 电气安装

**IMPORTANT** 重要 在安装前请阅读第3和4页的安全信息

## 警告

确保所有电缆被电气隔离而不会被他人突然合闸上电

- 注意 请参阅附录 E：“技术规范” 获取 EMC 的安装接线要求和线缆型号以及端子紧固力矩。

电缆可以被划分为电感类，清洁类或噪音类。你应该根据 EMC 电缆隔离原则来规划你的走线图。

如果没有，请参阅附录 B：“认证”

当调速器运行在再生模式下，作为其他设备的发电机，建议在电枢回路中增加额外的保护。直流熔断器或者快速断路器可以提供这种保护。如果有疑问，请联系派克 公司。

交流进线滤波器必须安装在电源和电抗器之间

如果没有照上述所做，将导致调速器运行不正常和降低滤波器的使用

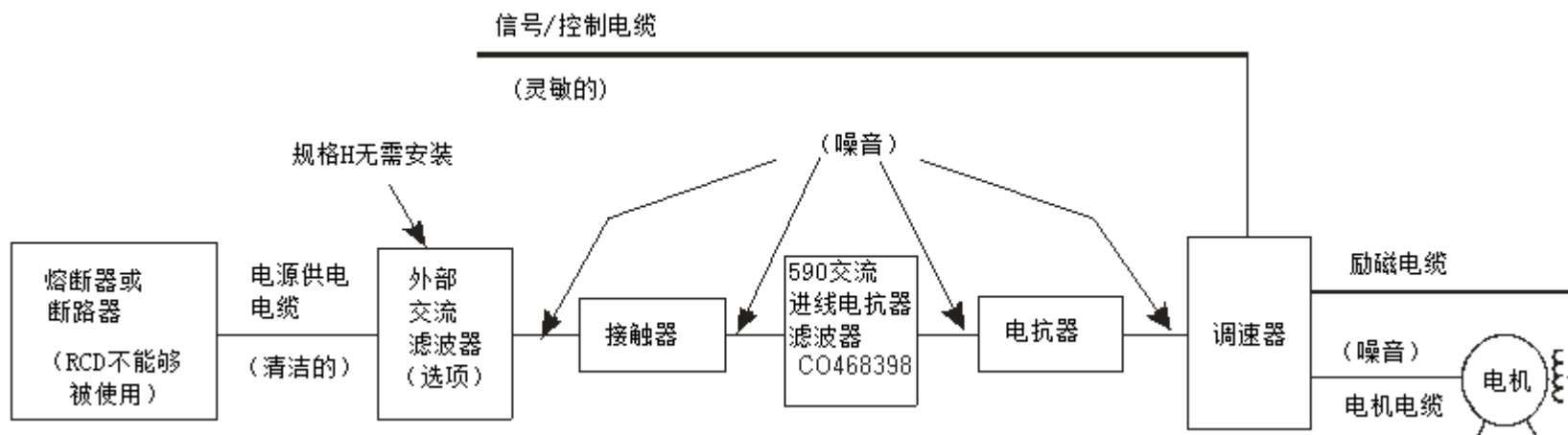


图 3-5 线缆要求

### 电缆密封要求

使用金属密封管连接至靠近VSD（可变速调速器）附近的电器柜护板上。必须能够获得360度屏蔽连接，从而满足电磁兼容性要求。请按照图示要求来完成360度屏蔽连接。我们建议，在未使用电缆夹套的孔上，应该将橡胶索环连接到这些孔上。

当不使用电缆密封层时，我们建议一个橡胶垫圈安装在孔上。

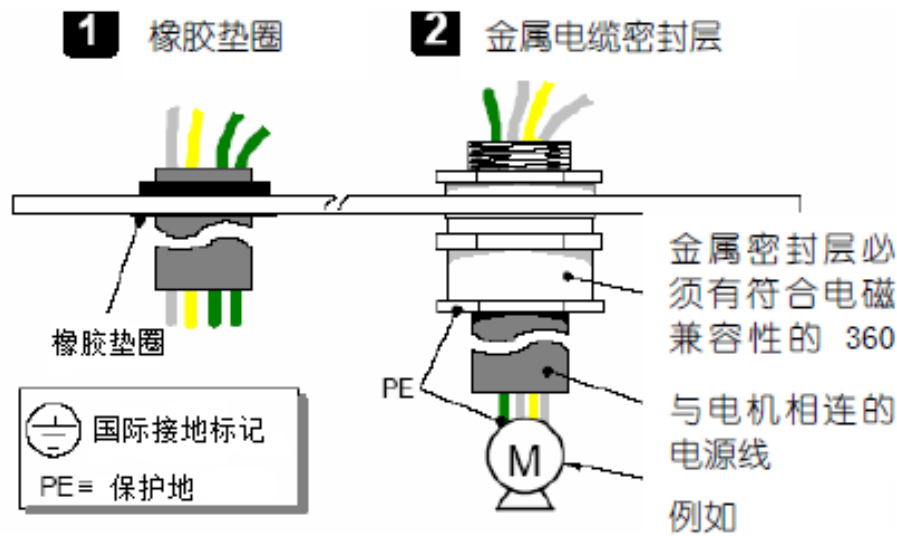


图 3-6 电缆和屏蔽固定

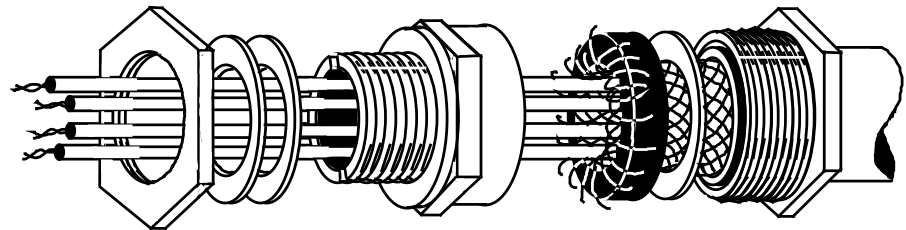


图 3-7 360 屏蔽保护接线

# 最少连接要求

## IMPORTANT

### 重要

如果对调速器到电机的连接存在疑虑，请联系派克公司

- 注意 因为显示所有可能的配置比较复杂，该章节只描述通用的基本速度控制。特殊选项通常作为客户自定义系统的一部分，它们的接线信息单独提供，这里不与详述。



下面的电路图用粗实线表示运行调速器的最少连接要求。这些连线用文本表示了出来。其他的连线对于“快速启动”来说不是必须的。

在以下的最少连接指导中，调速器采用默认的电枢电压反馈。

## 警告

电源端子所带的电压是可以致命的。在不控制任何设备或电机时，应将电源供电脱离设备。

## 警告

确保所有的电缆连接，达到或超过适用的地方和国家电气规范。一定要适合分支电路和电动机的过载保护。

## IMPORTANT

### 重要

用来指示“驱动器运行”状态的指示灯,蜂鸣器等最好使用主接触器的辅助触点控制,不要使用调速器的辅助继电器

为避免损坏驱动器,在驱动器未完全从回路断开时,不要对回路进行高压阻抗或绝缘测试

## 电源电缆

- 注意 请参阅附录 E：“技术规范” --电缆型号和端子紧固力矩

- 最小容量 1.1 x 满负载电流 (欧洲)
- 最小容量 1.25 x 满负载电流 (美国)

## 控制接线

- 注意 请参考附录 E：“技术规范” 控制端子的接线详情

- 控制线的最小截面积应为  $0.75\text{mm}^2$  (18AWG).
- 应使用带屏蔽的控制电缆来满足 EMC 电磁兼容性的要求
- 把控制电缆与调速器的控制端子相连。参考端盖内部的连线标签。然后盖上端子盖。

### IMPORTANT

### 重要

所有的连接都连接到端子模块 A,B 和 C 上, 端子必须做信号电压隔离。

## 重要的接线

以下的连线会使调速器运行：

- 如果电机没有安装恒温器，调速器上的端子 TH1 和 TH2 必须短接。
- 如果没有外部故障连锁要求，调速器上的端子 C1 和 C2 必须短接。

# 接线图

规格 1, 2, 3 & 4  
黑实线表示“最少连

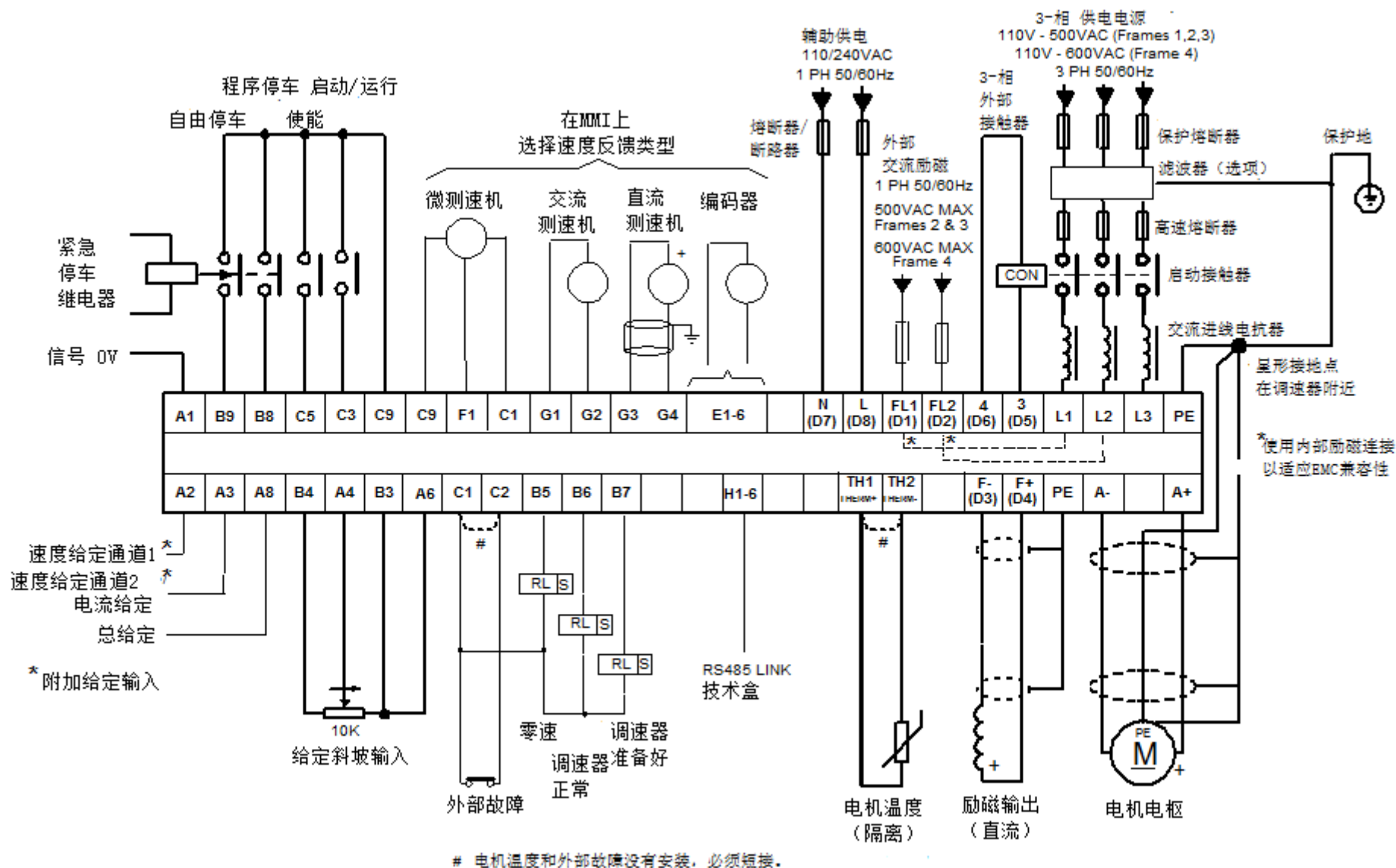
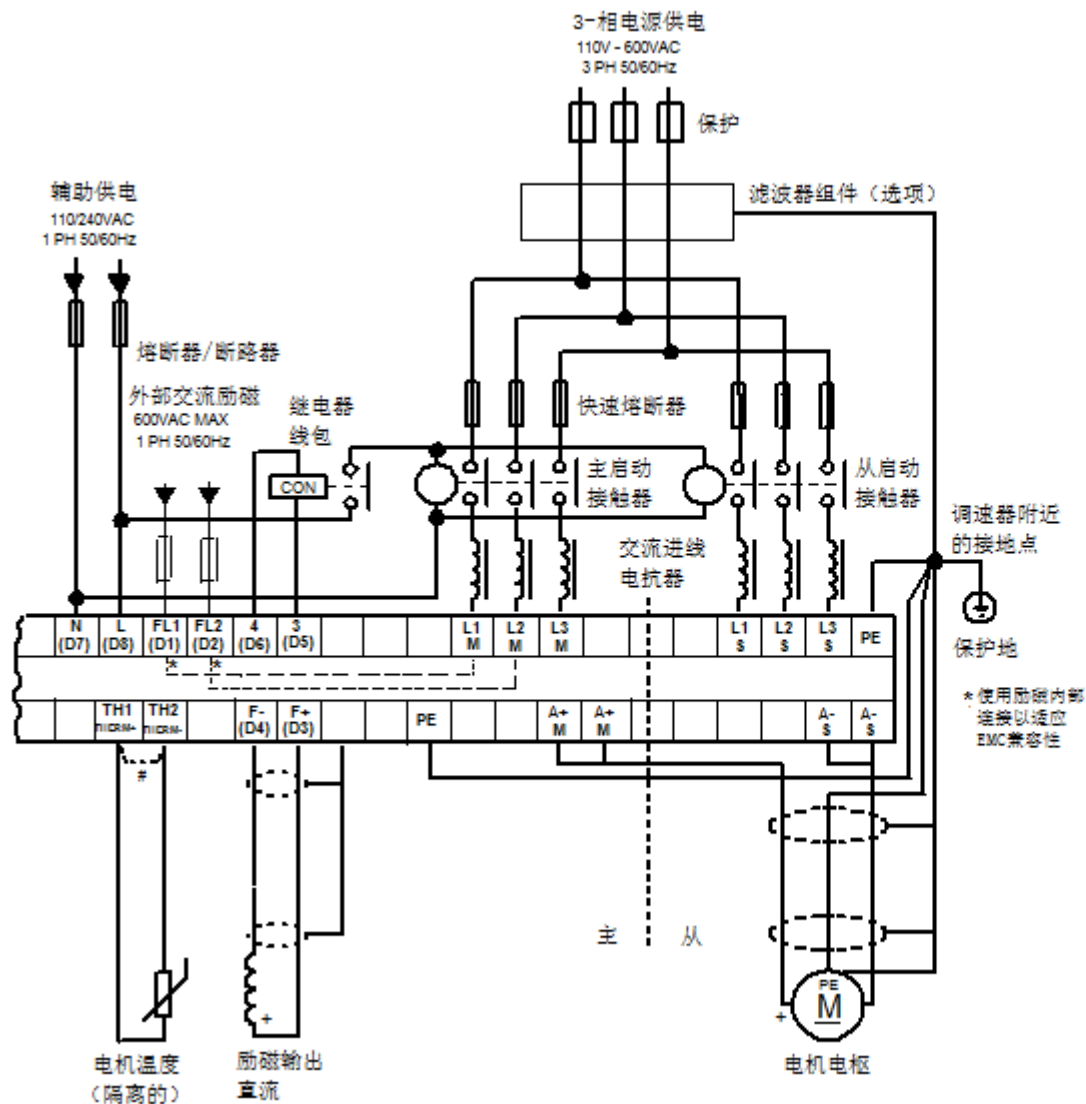


图 3-8 电源接线: 规格 1, 2, 3 & 4 (一般应用配置)



- 注意:
- a) 必须使用两个一样的进线电抗器来保证电机电流的共享
  - b) 使用一个或两个启动接触器
  - c) 主机和从机分别使用单独的快速熔断器
  - d) L1M, L2M & L3M 是主机交流输入母线  
L1S, L2S & L3S 是从机交流输入母线  
有两个 A+M 主机直流输出母线  
有两个 A-S 主机直流输出母线
  - e) 使用 A+M 两个端子, 同样使用 A-S 两个端子
  - f) 调速器的主机和从机必须 PE 连接
  - g) 安装一个单独的直流接触器, 必须使互锁功能用到输入 C5 上

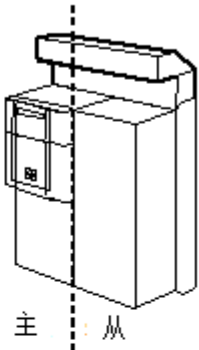
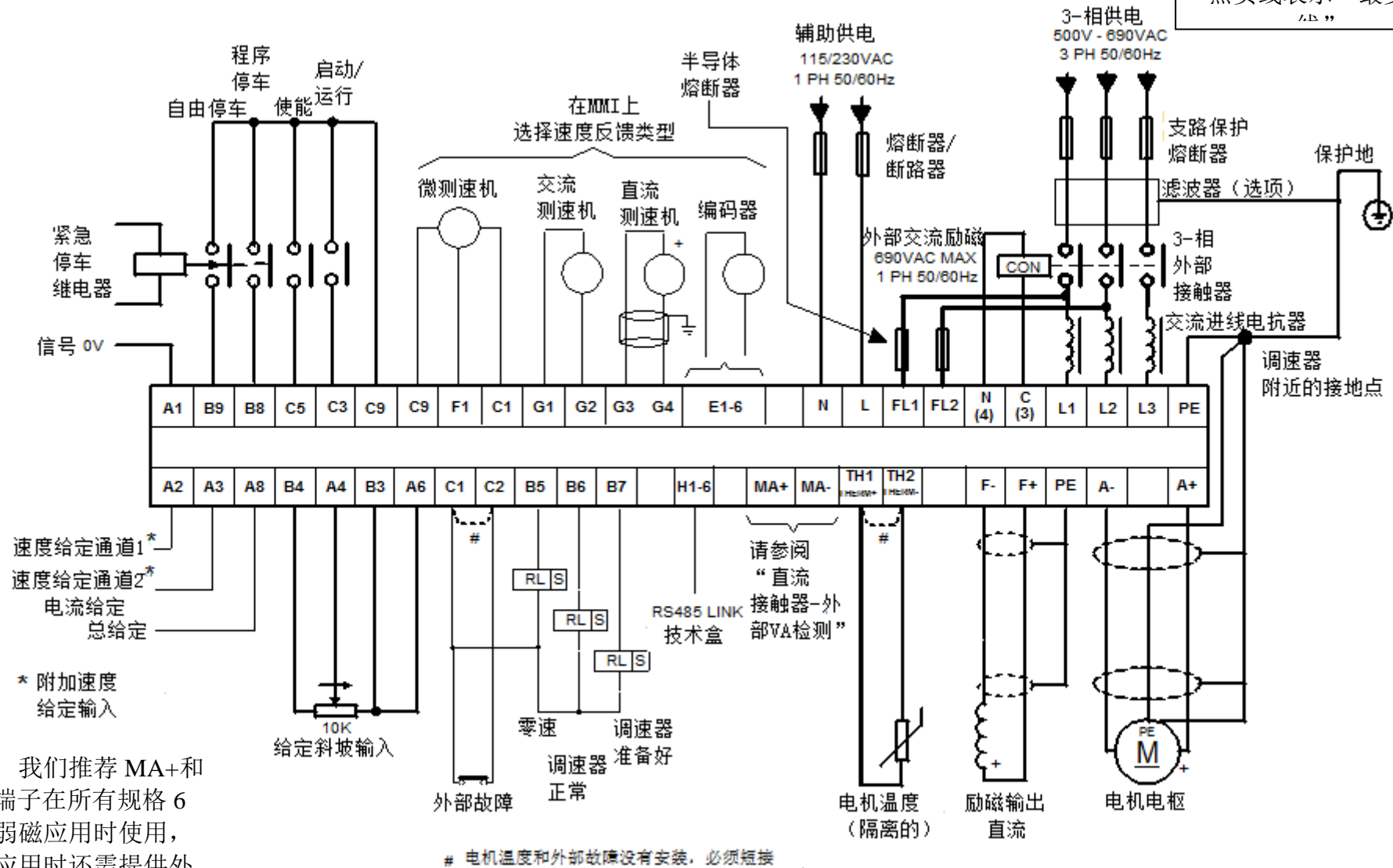


图 3-9 电源接线: 规格 5 (一般应用配置)

规格 6  
黑实线表示“最少连  
续”



注意: 我们推荐 MA+和  
MA-端子在所有规格 6  
进行弱磁应用时使用,  
这样应用时还需提供外  
部直流接触器。

图 3- 10 电源接线: 规格 6 (一般应用配置)

规格 H

黑实线表示“最少连

”

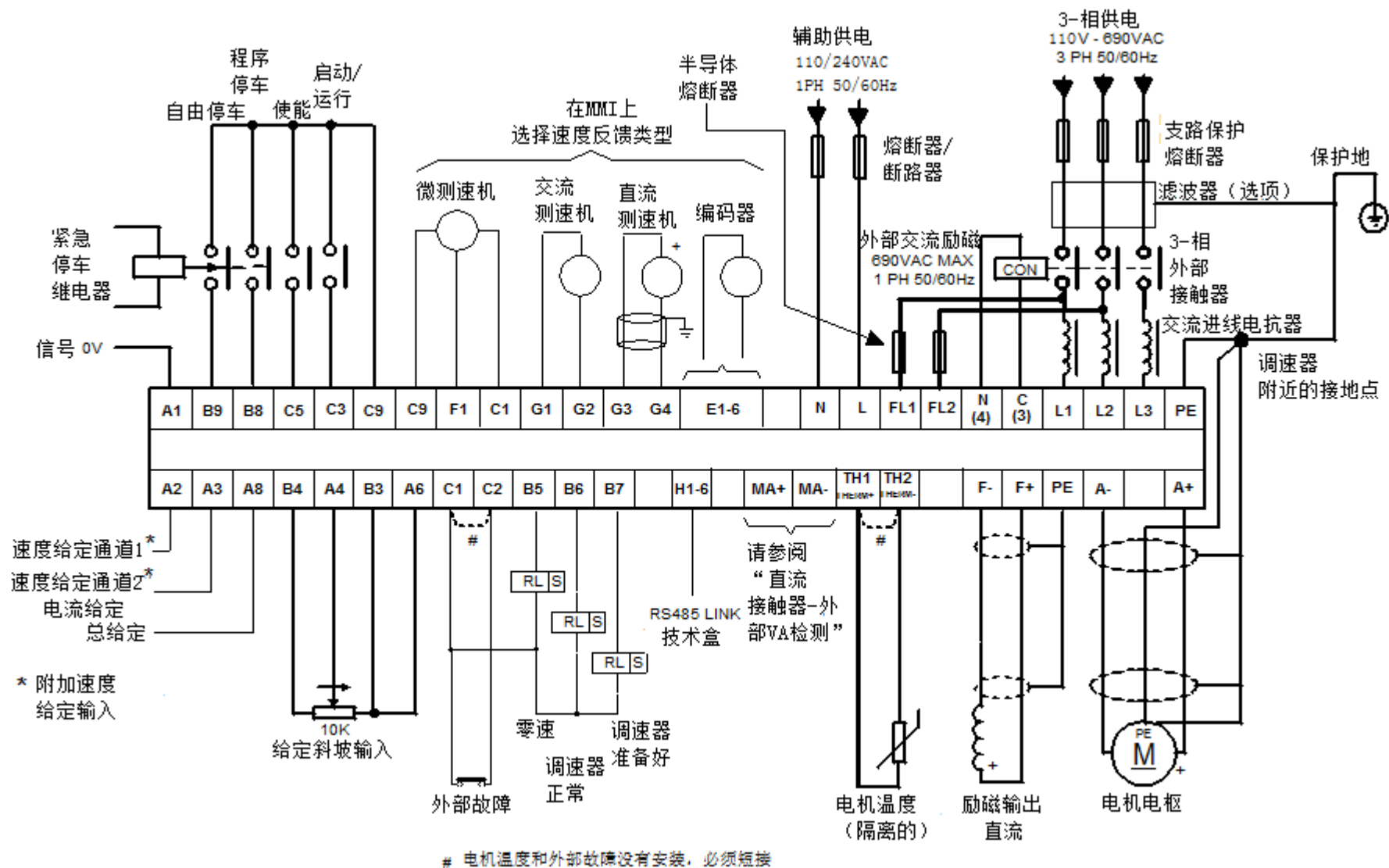


图 3-11 电源接线: 规格 H (一般应用配置)



# 电源接线

## 三相供电, 三相外部接触器



L 1

L 2

L 3

3

4

连接主交流进线电源到端子

L1/L2/L3 上, 并采取保护措施, 交流滤波器 (选项),

三相外部接触器, 和交流进线电抗器。

连接接触器线圈到端子 3 (电源) 和端子 4 (零)。

规格 3: 端子 3 & 4 = D5 & D6 : 规格 H & 规格 6: 端子 3 & 4 = C & N

### 主交流进线电源

端子 L1, L2 和 L3 的连接没有相序要求, 控制器拥有独立的相序调整功能。

### 电路保护

$交流电流 = 0.83 \times 直流电枢电流$

必须提供合适的熔断器来保护电路的回路或类型 2 的漏电保护 (我们不推荐使用 RCD,ELCB,GFCI 漏电开关, 请参阅“接地故障诊断系统, 第 3-62 页”) 同样也许参阅附录 B: “认证” — 服从 UL508c 的条件。

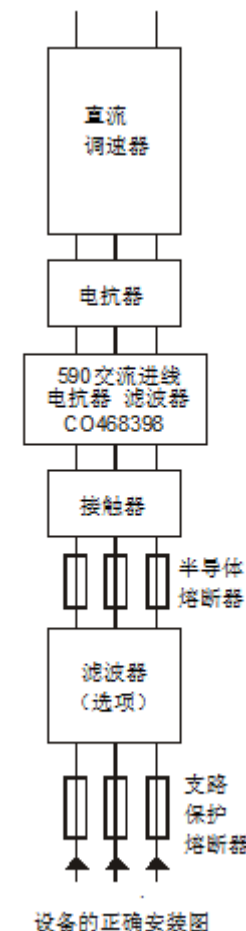
### 半导体保护

规格 H 调速器包含快速半导体熔断器。在输出短路的情况下, 所有的规格尺寸, 同样提供快速晶闸管熔断器来保护可控硅, 半导体熔断器一般使用在单调速器系统中的支电路中。如果电机发生短路, 跳闸故障 (OVER I TRIP) 将不会保护驱动器。



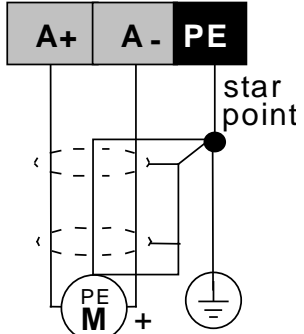
请参阅附录 E: “技术规范” — 外部功率半导体保护熔断器

### 交流进线滤波器 (选项)

请参阅“外部交流供电 EMC 滤波器的安装”, 第 3-60 页。



电源接线 续		
三相供电,三相外部接触器 续		
		<p><b>三相外部接触器</b></p> <p>主交流供电电源接头上应该连接一个三相接触器，其额定值应适用于相关的调速器（交流 1）。接触器不会切换电流，并主要用来断开电桥并为电桥进行排序。主接触器必须通过将线圈连接至端子 L（进线）和 N（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。</p> <p>附录 E 中描述将主接触器连接到端子 L 和 N，否则在调速器运行时不可靠或产生危险—不要连接到 PLC 输入端或易损的继电器上。</p> <p><b>从动继电器：</b> 如果三相接触器线圈的浪涌大于 3A，从继电器可以用于和调速器的线圈相连，在采用调速器辅助电源供电时，接触器和从继电器（如果被要求）的线圈电压必须是相互兼容的。</p> <p>不要使用线圈电流小于 25mA 的从继电器，可能被接触器通电以抑制网络。</p> <p><b>规格 4 &amp; 5：</b> 电源板上使用继电器跳线（CONN1）给端子 3 和 4 上电（辅助电源--默认位置）。请参阅"AH466701U001, U002, U003 (规格 4 &amp; 5)", 第 3-49页。</p> <p><b>直流接触器：</b> 可以使用直流接触器，但是，必须调整其顺序使其适合应用要求。正常情况下，附属的开式无电压接触的接触器必须串行连接到“启用”输入 C5 端子上，从而禁用本调速器，直到断开该接触器为止。</p> <p><b>交流进线电抗器</b></p> <p><b>IMPORTANT    重要    安装被指定的电抗器。请参阅附录 E：“技术规范”-交流进线电抗器</b></p> <p>我们提供适合的电抗器，直接设计接线到调速器端子。请参阅附录 E：“技术规范”—交流进线电抗器。</p>

电源接线 续		
<div>PE</div>	<b>保护接地接线</b> <div> <input type="checkbox"/>  </div>	
	连接调速器的 PE 端子到一个可靠的地/接地点。 连接地/接地点到保护地。	<div> <b>IMPORTANT 重要</b> 调速器和滤波器（如果已安装滤波器）必须做永久性的接地。每一根用作永久接地的连接的导体必须分别满足保护性接地导体的要求。         </div> <div>           在欧洲按照 EN60204 标准的安装：           <ul style="list-style-type: none"> <li>对于永久性接地，调速器需要两个引入的保护性接地导体（截面积小于 10 平方毫米）或者一个连接至调速器附近的一个独立的保护接地/接地连接点的导体（截面计为 10 平方毫米）。</li> <li>电机保护地线/接地连接与电机供电导体并行，理想状态是位于同一管道/屏蔽/护套中，连接至调速器附近独立的保护性地线/接地点。</li> </ul>           请参阅附录 B：“认证” - EMC 安装总则         </div> <div> <div>警告</div> <div>对于规格 5，主调速器和从调速器必须分别单独接地。</div> </div>
<div>A +</div> <div>A -</div>	<b>电机电枢</b> <div> <input type="checkbox"/>  </div>	
	<b>电机电枢端子 A+和 A-的连接</b>	<div>           连接屏蔽电缆的屏蔽层到电机的 PE 端子和地/接地点。            连接电机的 PE 端子到地/接地点。            电缆的详细信息请参阅附录 B：“认证” — 被推荐的电缆尺寸         </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>注意</b> 如果调速器长期运行在再生模式，需安装直流熔断器或高速断路器在电枢回路。如有任何疑问请联系派克公司。</li> </ul> </div> <div>  </div>

电源接线 续		
<div><div>F -</div><div>F +</div></div>	<div>电机励磁</div> <div>连接电机励磁 (-) 到端子 F-, 励磁 (+) 到端子 F+。</div> <div>规格 3: 端子 F- &amp; F+ = D3 &amp; D4</div> <div>连接电缆的屏蔽层到单独的地/接地点。 如果电机没有励磁连接, 则应属于永磁电机, 或者励磁从外部获取, 那么你需要:     禁止启用励磁参数 (参数地址为 170)     在设置期间(自动禁用立此故障报警)或禁用励磁报警。</div>	<div><div>MMI Menu Map</div><div>1 SETUP PARAMETERS</div><div>2 FIELD CONTROL</div><div>    FIELD ENABLE</div><div>MMI Menu Map</div><div>1 SETUP PARAMETERS</div><div>2 INHIBIT ALARMS</div><div>    FIELD FAIL</div><div>    5703 RCV ERROR</div><div>    STALL TRIP</div><div>    TRIP RESET</div><div>    SPEED FBK ALARM</div><div>    ENCODER ALARM</div><div>    REM TRIP INHIBIT</div></div> <div></div>
<div><div>Th 1</div><div>Th 2</div></div>	<div>电机温度检测</div> <div>连接电机温度端子 Th1 和 Th2 或如电机上没有安装温度检测装置, 则需短接 Th1 和 Th2</div> <div>规格 3, 6 &amp; H: 端子 Th1 &amp; Th2 = THERM1 &amp; THERM 2</div> <div>如果电机温度检测装置没有安装, 端子 Th1 和 Th2 必须短接。 (规格 3, 6 &amp; H 的温度端子都在控制门板上)。 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)。</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>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。</li><li>通常情况下, 这些温度开关呈关闭状态, 并且在过温时才打开。</li></ul><div>在电阻为 3000 欧姆时, 才会产生过温报警。过温报警信息存储在软件中, 同时, 必须通过复位才能重新启动调速器。</div><div>● 注意 电机 (恒温器) 温度报警不能保存在软件中。</div></div>	

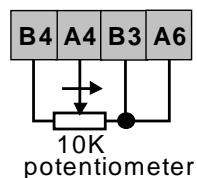
Power Connections continued		
FL1	外部交流励磁	
FL2	连接外部励磁电源到端子 FL1 和 FL2 上。	<div>规格 3: 端子 FL1 &amp; FL2 = D1 &amp; D2</div> <p>(不适用于规格 1 的 调速器)</p> <p>由于应用因素, 需要使用外部励磁供电, 该电压视设计的励磁电压而定。必须使用适当的熔断器为电源提供外部保护。</p> <p>当使用外部电源给励磁调节器时, 调速器的连线和外部励磁电源之间必须保持一致。50/60Hz 的电源必须从 L1 (红色) 和 L2 (黄色) 相位上直接获, 或者通过单相变压器间接获得电源。L1 必须连接到 FL1 上, 同时, L2 必须连接到 FL2 上。</p> <p>● 注意      你必须提供分支电路和过载保护。</p> <p>调速器内部励磁到外部励磁的更改请参阅“电机励磁选项”, 第 3-30 页。</p>
L	辅助电源	
N	连接控制电源到端子 L 和 N 上。	<div>规格 3: 端子 L &amp; N = D8 &amp; D7</div> <p>单相, 交流 110/240V, 50/60Hz。</p> <p>● 注意: 辅助电源的选择必须等同于使用的接触器线圈的电压。</p> <p><b>IMPORTANT      重要      辅助电源必须通过熔断器或断路器直接连接到进线电源上。在没有咨询派克公司时, 不允许使用串联开关或接触器。</b></p> <p>使用适当的外部保护熔断器: 电流稳定说明调速器处于正常状态, 外部熔断器的大小主要基于具有 VA 的接触器与控制冷却风扇的容量而定。(规格 H 的风扇是单独供电的)。</p> <p>请参阅附录 E: “技术规范” - 电源供电熔断器</p>

# 控制连线

## A 1 斜坡速度给定



A 4 在 A1 和 B3 之间  
B 3 间接一个 10K $\Omega$   
B 4 的电位计。电位  
计抽头连接到  
A4 端子。



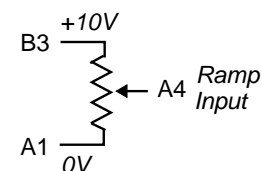
速度给定  
控制电机  
的速度

### 单向速度给定

单相旋转的应用、两象限的调速器（591+），连接方式采用单相速度给定值：

最大正向速度给定 (+100%) = 端子 B3, +10V 输入  
零速给定 (0%) = 端子 B1, 0V 输入

零速是在电位计左侧的位置 (逆时针方向)。

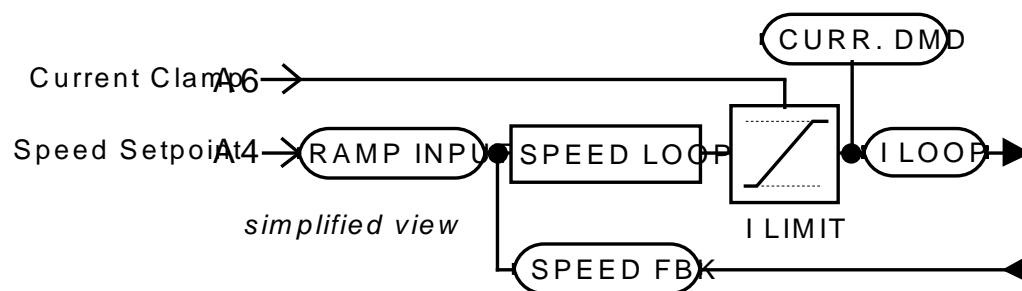
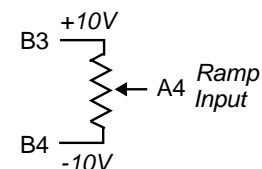


### 双向速度给定

端子 A4 替代 A1 的接线位置来限制输入的比例，如下：


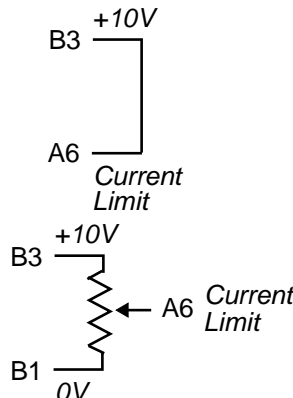

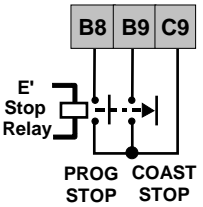
最大正向速度给定 (+100%) = 端子 B3, +10V 输入  
最大反向速度给定 (-100%) = 端子 B4, -10V 输入

零速给定是在电位器的中间位置。





以上两种情况，电流限位是通过 A6(ANIN5)端子来控制的。

● 注意 在调速器内，端子 A1, B1 和 C1 (信号 0V) 是所有模拟量信号的公共参考点。

控制接线 续		
<div>A 6</div> <div>B 3</div>	<div>电流限位</div>	<div> <input type="checkbox"/>  </div>
	<p>端子 A6 连接到 B3。</p> <div> <div>电流限位 控制电机 力矩</div> </div>	<p>这种连接方式提供正向和反向电流钳位和通过 A6 (ANIN5) 作为电流给定。"ANIN 5 (A6)" 功能块包含设置模拟量输入的最大/最小值和比率。</p> <p>使用参数[Tag No. 15] 来调节主电流限位 MAIN CURR. LIMIT。请参阅附录 D: “程序” - CURRENT LOOP 电流环。</p> <p><b>固定的电流限位</b></p> <p>正常的操作主电流限位, 连接端子 A6 (ANIN5) 到端子 B3 (参考电压+10V) 和</p> <p>设置 CURR.LIMIT/SCALER 参数为 200%。</p> <p>允许调节 MAIN CURR.LIMIT 调节范围为 0 至 200%满负载电流。</p> <p><b>可调节的电流限位</b></p> <p>如果外部控制要求需要电流给定, 那么需要使用一个 10K 的电位器, 连接到端子 B3(+10V 参考电压)和端子 B1 (0V) 之间, 抽头连接到端子 A6 (Analog I/P5) 来提供 0 到 200%的满负载给定, 此时</p> <p>MAIN CURR. LIMIT 和 CUR. LIMIT/SCALER 参数设置为 200%.</p> <div>  </div>
<div>B 8</div> <div>B 9</div> <div>C 9</div>	<div>程序停车/自由停车</div>	<div> <input type="checkbox"/>  </div>
<p>通过紧急停车继电器的触点。连接 B8 和 B9 到 C9</p> <div>  </div>	<p>这种接线方式提供程序停车 (B8) 和自由停车 (B9)。</p> <p>请参阅第 4 章: “调速器的运行” - 启动和停车方法</p> <p>通过启动接触器执行“急停”继电器 (正常-开, 延迟通电) 不是主要系统的构成, 但是继电器能够运行在特殊的环境来保护人身安全的重要性。</p> <p>通过 B9 断开 24V 来使主接触器断开。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在 B8 上断开 24V 来实现四象限的 DC590+调速器的再生制动功能。</li> </ul> <p>可再生的调速器可采用正常停车, 程序停车, 或急停来使调速器停止。然而, 不可再生的调速器只比采用动态制动允许的加载及摩擦力停车快一些。</p>	

Control Connections continued			<input type="checkbox"/>	✓
<b>C 5</b>	<b>使能</b>		<input type="checkbox"/>	✓
<b>C 9</b>	连接端子 <b>C5</b> 到 <b>C9</b> 。	<p>端子 C5（使能）必须连接至 C9（+24V）才能使调速器运行。</p> <p>在没有接通主接触器时，必须通过连接开关来限制调速器，然而，作为直流输出减至 0 的调速器，不是一个安全的运行模式。如果控制设备的调速器需要检修，应该预防的方法禁用或隔离调速器。</p> <p>不止一种停止输入（使能 C5，启动/运行 C3，自由停车 B9，程序停车 B8）经常用来在单个故障条件下确保调速器停止。</p>		
<b>C 3</b>	<b>启动/运行</b>		<input type="checkbox"/>	✓
<b>C 9</b>	通过开关连接 <b>C3</b> 到 <b>C9</b> 。	<p>单个接触器使 C3 和 C9 接通，调速器的运行需要提供：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B8 和 B9 是真 (+24V) – 查看“急停”上面所述</li> <li>• C5 是真 (+24V) – 查看“使能”上面所述</li> </ul> <p>当接触器使 C3 和 C9 断开，调速器将使电机减速至零速，取决于 STOP TIME 停止时间参数的值和 MAIN CURR. LIMIT 主电流限位值。请参阅附录 D：“程序”- 停止比率来获取更详细的信息。</p> <p>● <b>注意</b> 在正常停车时，使能 C5 断开，调速器被禁用，接触器断开，调速器将自有停车。</p>		
<b>C 4</b>	<b>点动/慢动</b>		<input type="checkbox"/>	✓
<b>C 9</b>	通过开关或按钮连接 <b>C4</b> 到 <b>C9</b> 。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果调速器处于静止状态，这时开关提供点动功能。</li> <li>• 如果调速器处于运行状态，这是开关提供减速功能。</li> </ul> <p>若想获取其他运行模式，请参阅附录 D：“程序”- 点动/慢动获取更详细的信息。</p>		



控制接线 续		
<b>C 1</b>	外部故障 <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> </span>	
<b>C 2</b>	连接端子 <b>C1</b> 到 <b>C2</b> ，或如果用不到请短接 <b>C1</b> 和 <b>C2</b> 。	如果无需使用外部保护互锁功能，那么，必须将端子 <b>C1</b> 和端子 <b>C2</b> 短接起来。 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。
<b>C 1</b>	调速器正常 <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> </span>	
<b>B 6</b>	通过指示灯连接端子 <b>C1</b> 到 <b>B6</b> （例如）	此为三个数字量输出中的一个，提供的是+24V 直流输出信号。它们可以连接多个继电器，与启用配合使用，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。在没有启动命令时，调速器是“正常”（真）。它们均是可配置的输出和可以适用于控制系统设计的要求，即，电控柜面板指示灯可以连接到适当的 PLC。
<b>B 5</b>	数字量输出	
<b>B 6</b> <b>B 7</b>	用户连接至外部设备	<p>三个数字量输出端子，提供的是+24V 直流输出信号。可以连接继电器，与使能配合使用，启动/运行和急停继电器，可以用来提高启动和停止控制的安全性。</p> <p>它们均是可配置的输出和可以适用于控制系统设计的要求，即，电控柜面板指示灯可以连接到适当 PLC。</p> <p>默认功能为：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B5 = 零速度检测</li> <li>• B6 = 调速器正常</li> <li>• B7 = 调速器准备好</li> </ul> <p>请参阅附录 E：“技术规范”- 端子信息- 控制板，同样可参阅第 6 章：“操作面板”- 诊断。</p>

控制接线 续		
<div>A 2</div> <div>A 3</div> <div>C 8</div>	直接速度给定	
	连接外部给定到 A2 或 A3.	<p><b>速度给定通道 1 (A2)</b></p> <p>本输入是可配置的。端子 A2（模拟量输入 1）是一个直接速度给定，它越过“速度斜坡发生器”，当需要直接控制时可以使用它。</p> <p><b>速度给定通道 2 / 电流给定 (A3)</b></p> <p>本输入是不可配置的。端子 A3（模拟量输入 2）具有双重功能（速度给定通道 2 或者电流给定），通过控制开关“电流给定隔离”（端子 C8）来选择模式。作为速度给定，它具有和端子 A2 相同功能。</p> <p>如果需要用到多余 1 个速度的给定，以上两通道作为附加补充。同样返回参考 A4，第 22 页，斜坡速度给定。</p>
<div>A 5</div> <div>B 4</div> <div>C 6</div> <div>C 9</div>	辅助电流钳位 (-ve)	
	连接端子 A5 到 B4，以提供 -10V 电压，或外部供电。	<p>用于允许正负主电流钳单独的控制,例如，在卷绕机中的应用。</p> <p>在端子 C6 加 24V 电压以启用双极电流钳位。端子 A5(ANIN4)是辅助电流钳位（-ve），0 至-10V。</p> <p>● 注意：如果正向驱动，将形成电流给定。</p>
	连接端子 C6 到 C9 来启用电流双向钳位。	<p>可通过“ANIN 4 (A5)”功能块参数设置最大/最小模拟量输入的值和限定比率。</p> <p>端子 C6 加 24V 电压，端子 A6(ANIN 5)可起到辅助电流钳位(+ve)的作用，0 至+10V。</p>

控制接线 续		
<b>A 7</b> 模拟量输出		
<b>A 8</b>	用户连接到外部设备	<p>可配置的输出，可以适用于控制系统的设计，即，连接一个表计，或连接到另外的调速器。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>端子 A7，模拟量输出 1 提供速度反馈值，-10V 至+10V。</li> <li>端子 A8，模拟量输出 2 提供总的速度给定的值，-10V 至+10V。</li> </ul> <p>“ANOUT1” 和 “ANOUT2” 功能块包含参数配置值。</p>
<b>A 9</b> 电流表计输出		
	用户连接到外部设备	<p>本连接适合电流表计</p> <p>“电枢电流（A9）” 参数用于选择单极或双极输出。请参阅附录 D：“程序” - 校准。</p> <p>本输出是不可配置的。它是硬件直接驱动的。</p>
<b>C 6</b> 数字量输入		
<b>C 7</b> <b>C 8</b>	用户连接到调速器	<p>这些配置的 24V 直流数字输入来控制调速器。</p> <p>默认配置如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C6：电流钳位选择 (查看 <b>A5</b> 和 <b>A6</b>)</li> <li>C7：斜坡锁定</li> <li>C8：电流给定隔离 (查看 <b>A3</b>)</li> </ul> <p>请参阅附录 E：“技术规范” - 端子信息- 控制板，同样请参阅附录 D：“程序” - 数字量输入。</p>

控制接线 续		
<b>G 1</b> 模拟量测速发电机		
<b>G 2</b>	用户连接至外部设备。	更多详细信息，请参阅第 3-53 页，设备选项。
<b>G 3</b>	安装测速反馈板到调速器上。	模拟量测速发电机通过双绞屏蔽电缆连接到调速器，提供速度反馈信号给测速发电机反馈板。该选项板可用于 AC 或 DC 测速发电机。屏蔽层只在驱动器侧接地，其它的接地会引起故障。
<b>G 4</b>	端子为 G1 至 G4。	<ul style="list-style-type: none"> <li>端子 G1 和 G2 适用于 AC 测速发电机</li> <li>端子 G3 和 G4 适用于 DC 测速发电机</li> </ul> <p>● 注意：通过功能块 <b>SPEED LOOP</b> 里的参数 <b>SPEED FBK SELECT</b> 来选择模拟量测速发电机反馈，参数值选为 <b>ANALOG TACH</b>。</p> <p>如果使用 AC 测速发电机，那么反馈到速度环的将是交流输出经过整流后的值。因此，控制器只能使用正向给定。</p> <p>参阅第 4 章：“运行调速器”获得结构信息</p>
<b>F 1</b> 光纤编码器		
<b>C 1</b>	用户连接至外部设备。	更多详细信息，请参阅第 3-53 页，设备选项。
<b>C 9</b>	安装光纤编码器反馈板到调速器上。	派克的光纤编码器有两种类型：
	本设备提供纤维光纤端子 F1。	<ul style="list-style-type: none"> <li>5701 塑料光纤编码器</li> <li>5901 玻璃光纤编码器</li> </ul> <p>光纤编码器可以通过光纤编码器选项板提供速度反馈信号。使用国际标准“ST”纤维光纤系统。</p> <p>F1 是光纤接收插头。端子 C9（+24v dc）和端子 C1（0v）提供电源。</p> <p>● 注意：通过功能块 <b>SPEED LOOP</b> 里的参数 <b>SPEED FBK SELECT</b> 来选择光纤编码器反馈，参数值选为 <b>ENCODER</b>。</p> <p>光纤编码器的最大频率可达 50KHZ，比如 1000 线每转的光纤编码器，电机的最大速度可超过 3000rpm。</p> <p>具体的说明和接线信息请参阅派克公司相关技术手册。</p>

控制接线 续		
E 1	线端编码器	
E 2	用户连接至外部设备。  安装编码器选项板至调速器上。  端子为 E1 至 E6。	更多详细信息，请参阅第 3-53 页，设备选项。
E 3		利用屏蔽线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。
E 4		端子 E1（0V）以及端子 E2（+24V 直流）连接电源。
E 5		● 注意：利用 SPEED LOOP 功能块中的 SPEED FBK SELECT 参数，为编码器设定速度回路。参数值选为编码器。
E 6		最大允许编码器频率为 100kHz，所以对标准的每转 1000 线的编码器，电机速度不可能超过 6000 转/分。  具体的说明和接线信息请参阅派克 公司相关技术手册。
H 1	技术盒选项	
H 2	用户连接至外部设备。  安装技术盒选项至调速器上。  端子为 H1 至 H6。	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。我们提供的选项适合于多种协议。请参阅附录 D：“程序” - 技术选项，技术盒选项类型的信息。
H 3		获取详细信息，请参阅随附技术盒提供的相应的技术手册。
H 4		
H 5		
H 6		

## 电机励磁选项

### 警告

在更改内部/外部供电时，请先将调速器断电。

FIELD CONTROL 功能块控制电机的励磁。FLD CTRL MODE 可以选择电压或电流控制模式。

- 在电压控制模式下，用 FLD. VOLTS RATIO 参数以输入电压的百分比来限制电机输出的励磁电压。
- 在电流控制模式下，SETPOINT 参数为设置电机励磁输出电流的绝对值，以校准励磁电流(IF CAL)的百分数表示。

## 内部/外部供电 (规格 2, 3, 4 & 5)

- 注意：** 规格 1 的设备只适合于内部电机励磁供电。规格 6 和规格 H 适合于外部电机励磁供电。关于以下端子/电源板的信息请参阅附录 E: “技术规范” - 端子信息（电源板）。

内部机励磁使用更加广泛，而对于将要连接到调速器上的外部电机励磁电源则有着相关规定（在励磁电压大于输入电压，因此而无法获得足够励磁电压，或者出于便利考虑而分别切换电机励磁的情况下，可能适用这些规定）。

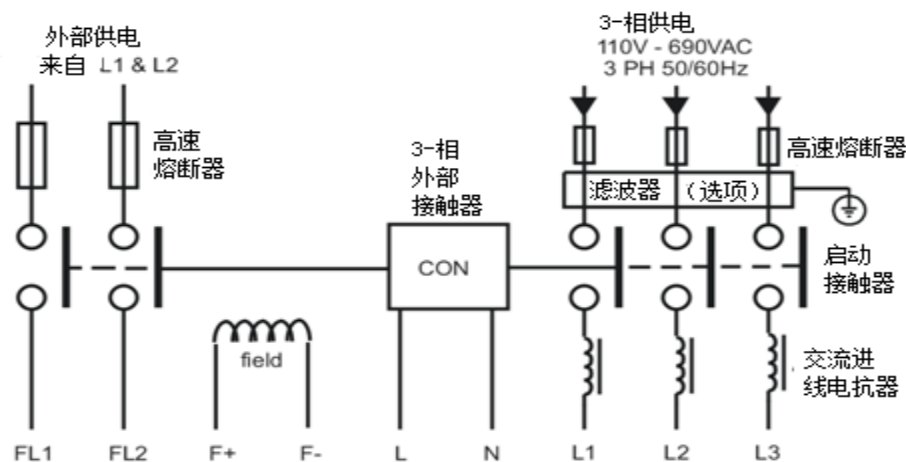
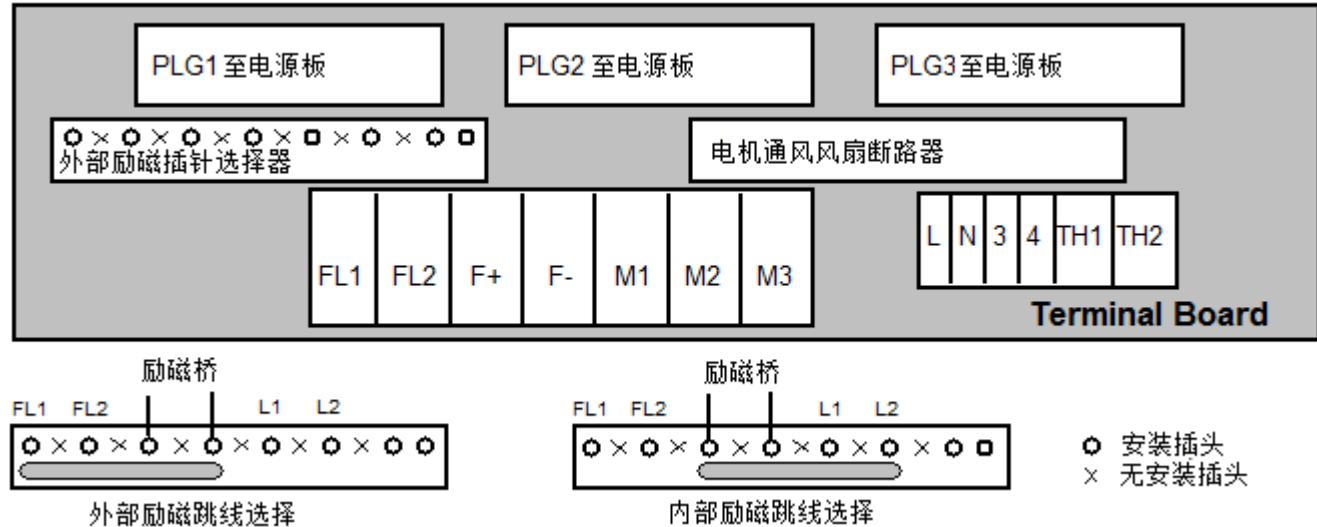


图 3-12 典型的连接图

# 端子板 - PCB 代码 470330 (规格 2)

跳线选择板的位置应用于内部或外部电机励磁。



## 内部电机励磁 (此板的默认配置)

当三相电源连接至 L1/L2/L3 时，端子 F+ 与 F-、电机励磁输出端加电。不使用端子 FL1 与端子 FL2。内部电机励磁电源利用 10A 熔断器、FS5 以及 FS6 为熔断器。

## 外部电机励磁连接

端子 FL1 与 FL2 用来连接电机励磁电源的外部交流电源。您应该在外提供适当容量的半导体快速熔断器，以满足大于 10A 电流的要求。

### 警告

在使用外部交流电输入时，确定端子之间正确的相位关系非常重要。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。

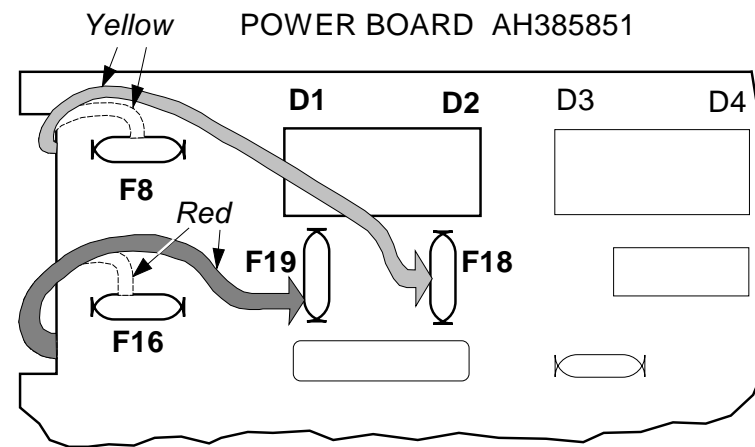
现在，外部励磁电源以连接到调速器上，并恢复调速器的电源。

## 电源板 - PCB 代码 385851 (规格 3)

电源板可以更改为内部或者外部励磁：

### 内部电机励磁 (默认)

Terminals D3 and D4, the motor field outputs, are energised when the 3-phase supply to L1/L2/L3 is energised and the internal motor field is used. Terminals D1 and D2 are not energised. The internal motor field supply is fused by the 10A fuses, FS2 & FS3. 当三相电源 L1/L2/L3 送进来后，端子 D3 和 D4，电机励磁输出得电。电机使用内部励磁，D1 和 D2 没有得电。电机内部励磁通过 10A 的熔断器 FS2 & FS3 保护。



### 外部励磁连接

端子 D1 和 D2 用来连接外部励磁电源。

需要重新接线，将电机内部励磁接线断开并连接 D1 和 D2 作为外部励磁电源。

你需要提供合适的外部快速半导体熔断器，最高电流为 10A。

### 重新接线步骤

#### 警告

请断开调速器电源

1. 松开控制板的固定螺丝（取下 2 个螺丝），确定控制板的位置，使能够触及电源板。
2. 将左边的快速插头“F16”上的红线断开，连接到端子 D1 下方的“F19”上。
3. 将左边的快速插头“F8”上的黄线断开，连接到端子 D2 下方的“F18”上。



## 警告

当使用外部交流输入时,正确的相序连接很重要.电源 L1(红色)和 L2(黄色)必须直接或间接地从变压器引出。

L1 必须连接到 D1，L2 连接到 D2。

外部励磁连接后恢复驱动器的电源。

## 电源板 – PCB 代码 466701 (规格 4 & 5)

本电源板（印刷有上述编号）可以改为适合使用内部或者外部电机励磁电源：

### 内部电机励磁 (默认)

当连接至 L1/L2/L3 的三相电源通电并使用内部电机励磁时，电机励磁输出端为接线端子 F+ 与 F-。不需要接线端 FL1 与 FL2。内部电机励磁电源使用 30A 熔断器、FS2 以及 FS3 进行保护。

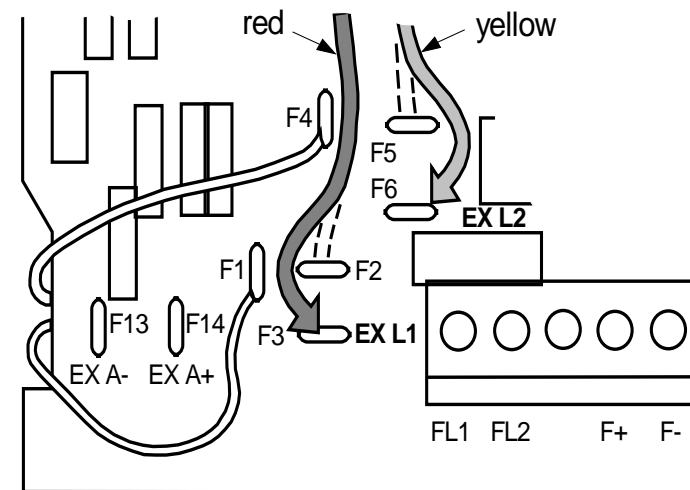
### 外部电机励磁连接

电源板上的端子 FL1 与 FL2 用于电机励磁电源的外部交流电源连接。

通过简单的重新接线步骤，断开内部电机励磁电源，并为外部交流电源连接到端子 FL1 与端子 FL2。

您应该提供适当额定值的外部、快速作用的半导体熔断器，从而满足 30A 电流的要求。

### 重新接线步骤



## 警告

请断开调速器电源

1. 松开控制板的固定螺丝（取下 2 个螺丝），确定控制板的位置，使能够触及电源板。

2. 从电源板左侧的快速连接器“F2”上卸下红色连接，并将其连接到附近的中转端子“F3”上（EX L1）。
3. 从电源板左侧的快速连接器“F5”上卸下黄色连接，并将其连接到附近的中转端子“F6”上（EX L2）。

---

### 警告

在使用外部交流输入时，确定端子之间正确的相位关系非常重要。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 必须与 FL1 连接，而 L2 必须与 FL2 连接。

---

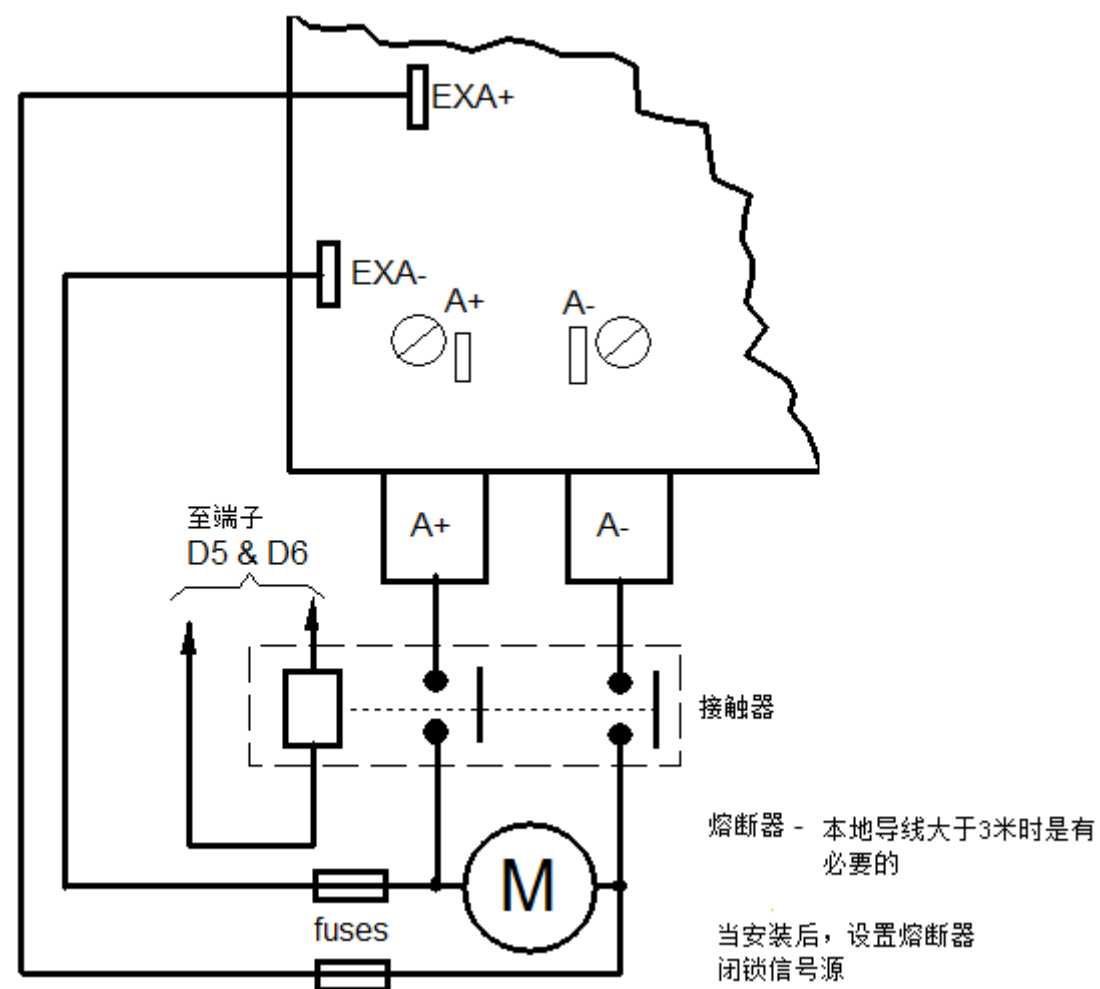
现在，外部励磁电源能够连接到调速器上，并恢复调速器的电源。

---

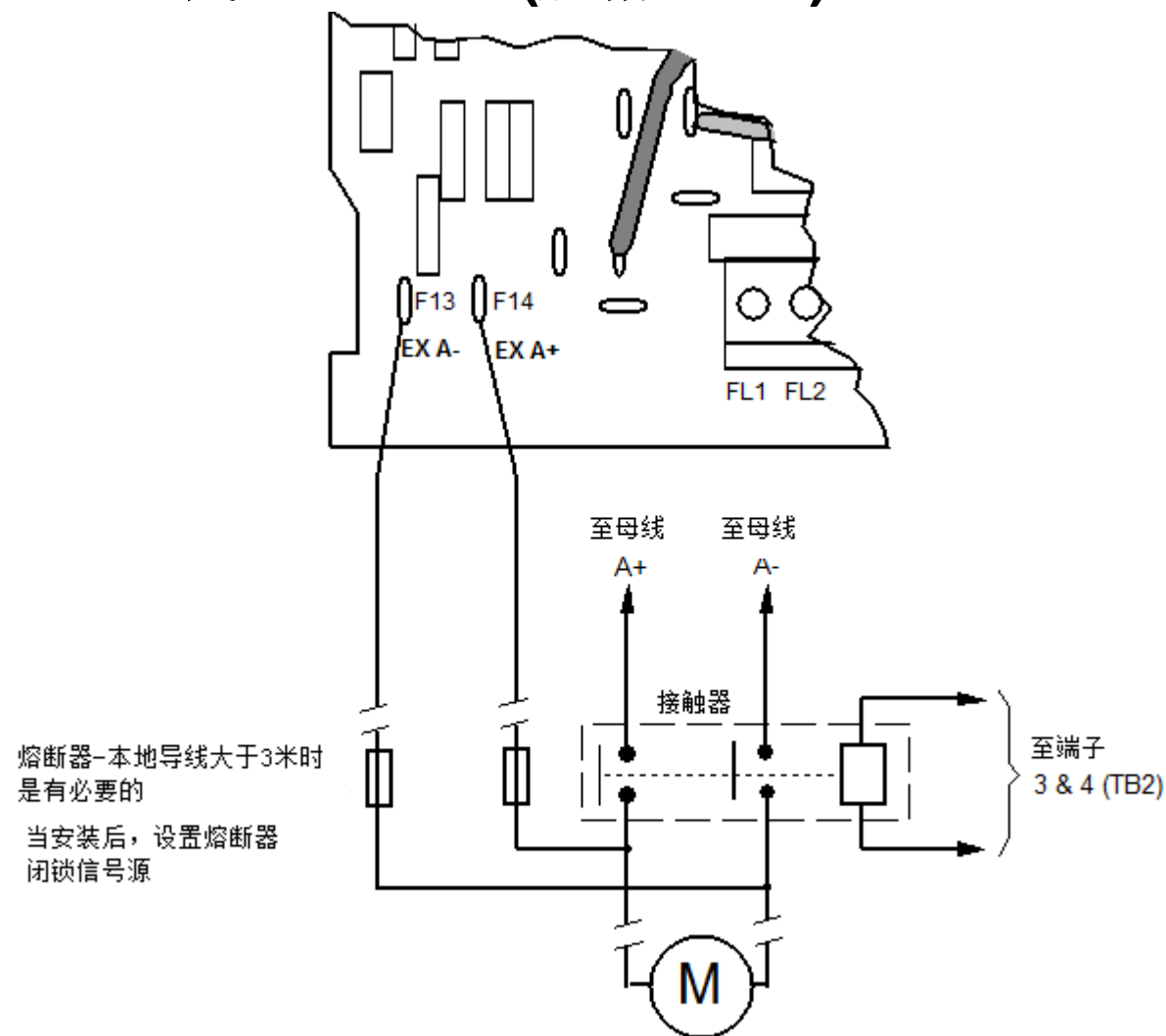
## 直流接触器－外部电枢电压检测

当在调速器与电机之间使用直流接触器时，提供电机测的外部电枢电压检测。

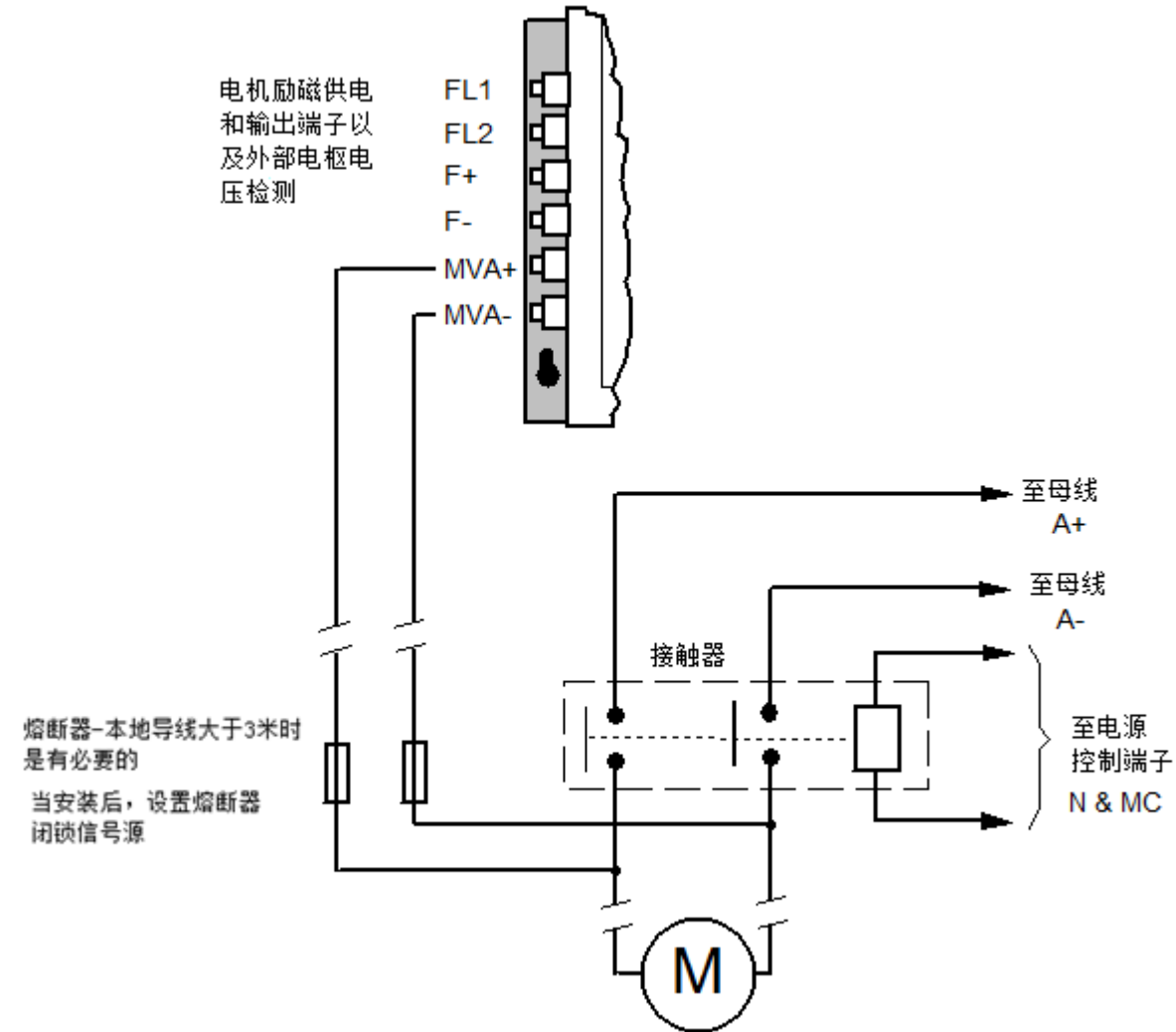
## 电源板 - PCB 代码 385851 (规格 3)



## 电源板 – PCB 代码 466701 (规格 4 & 5)



# 外部连接 (规格 6 & H)



# 电源板电路描述

## AH470280U001, U002, U003, U004 (规格 1)

### (2 象限 和 4 象限)

控制器的供电电源是通过一个切换模式电源，从单相辅助电源而获得。对引入电源进行直接整流，从而提供高压直流电压。高压晶体管将这一电子器件接入到主要高频变压器上，对其输出进行整流与平滑处理，从而提供直流电源电压。通过一个基准元件与经由一个光学隔离器返回至高压切换晶体管的控制元件上的控制信号来监控+15 伏直流电压。其他直流电压（-15 伏与+24 伏直流电源）则通过独立的辅助线圈生成，并需要进行调整与平滑处理，由独立的 SMPS 元件提供经过调整的+5 伏直流电压。SMPS 的运行输入电压范围：±10%的 110 伏至 240 伏交流电源，频率为 50/60 赫兹。

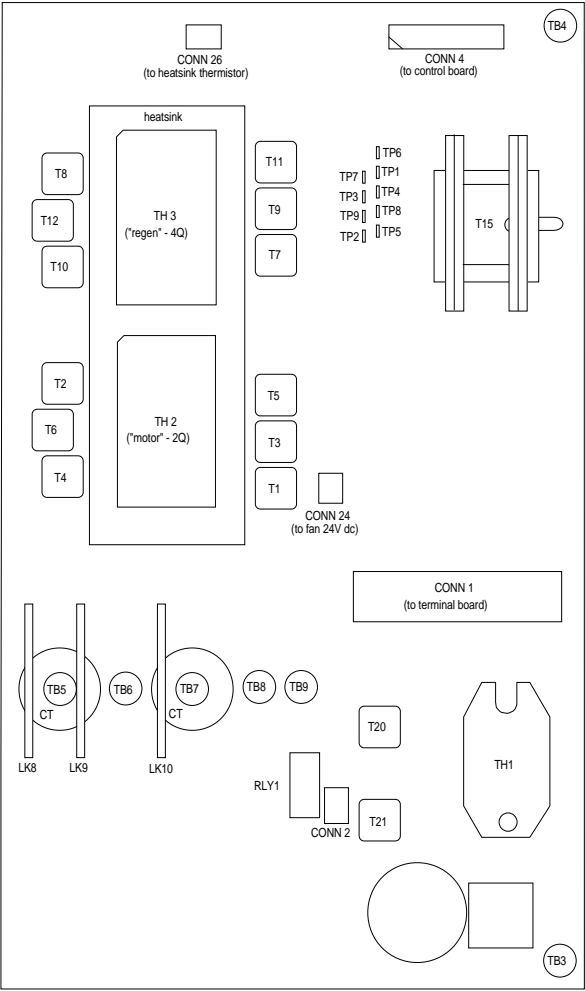


图 3- 13 590+ 电源板 4 象限

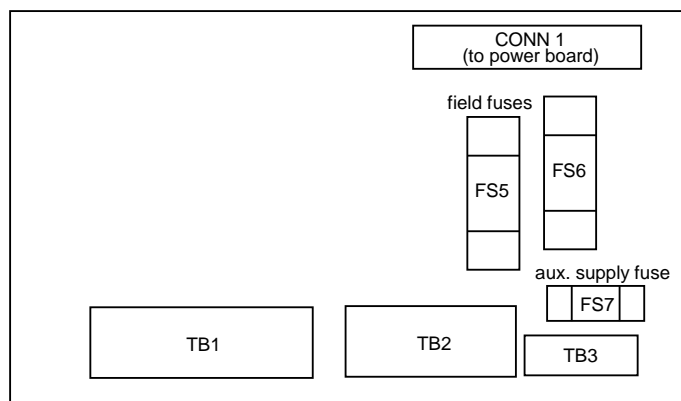


图 3-14 端子板 - AH466407

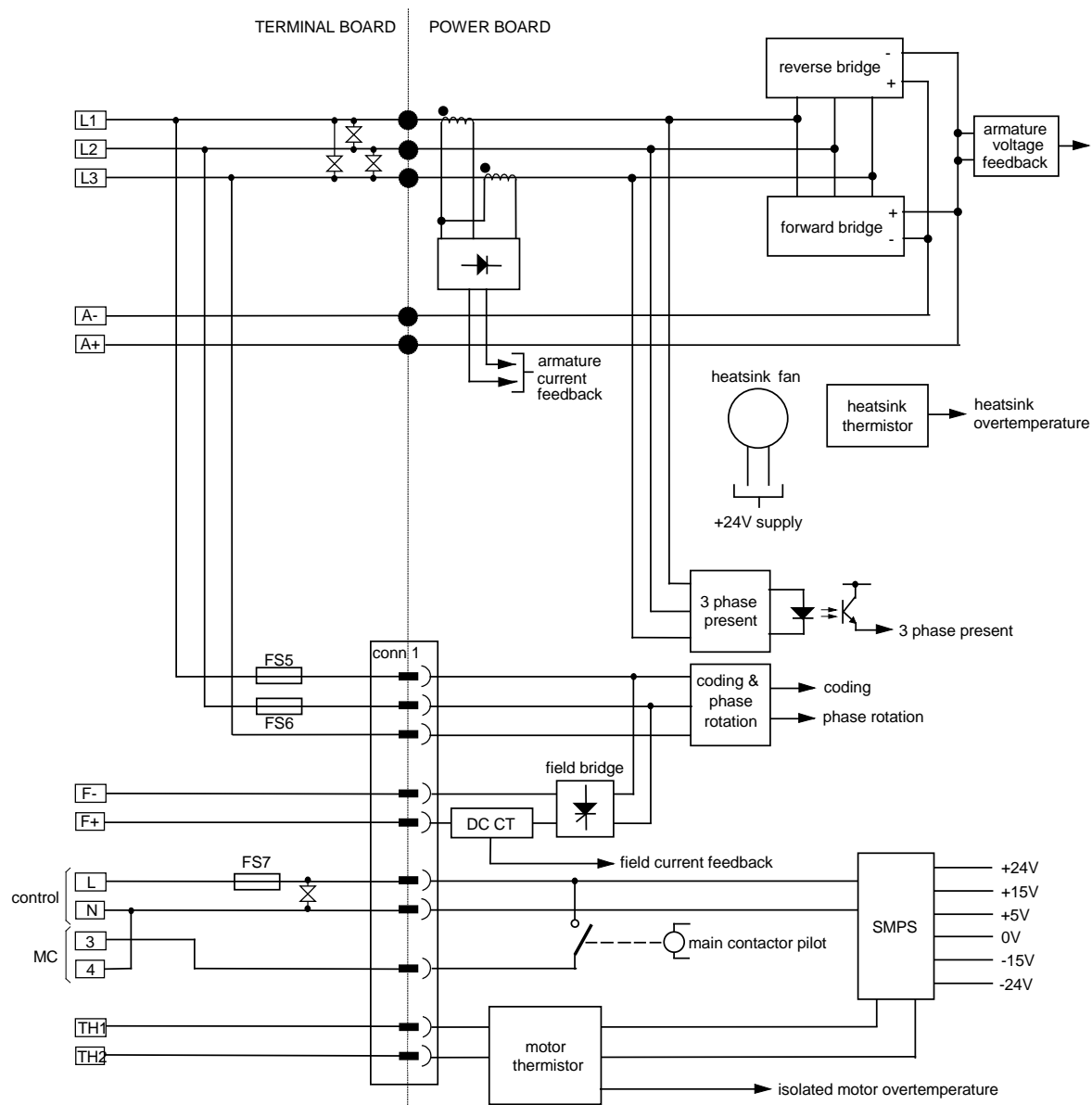


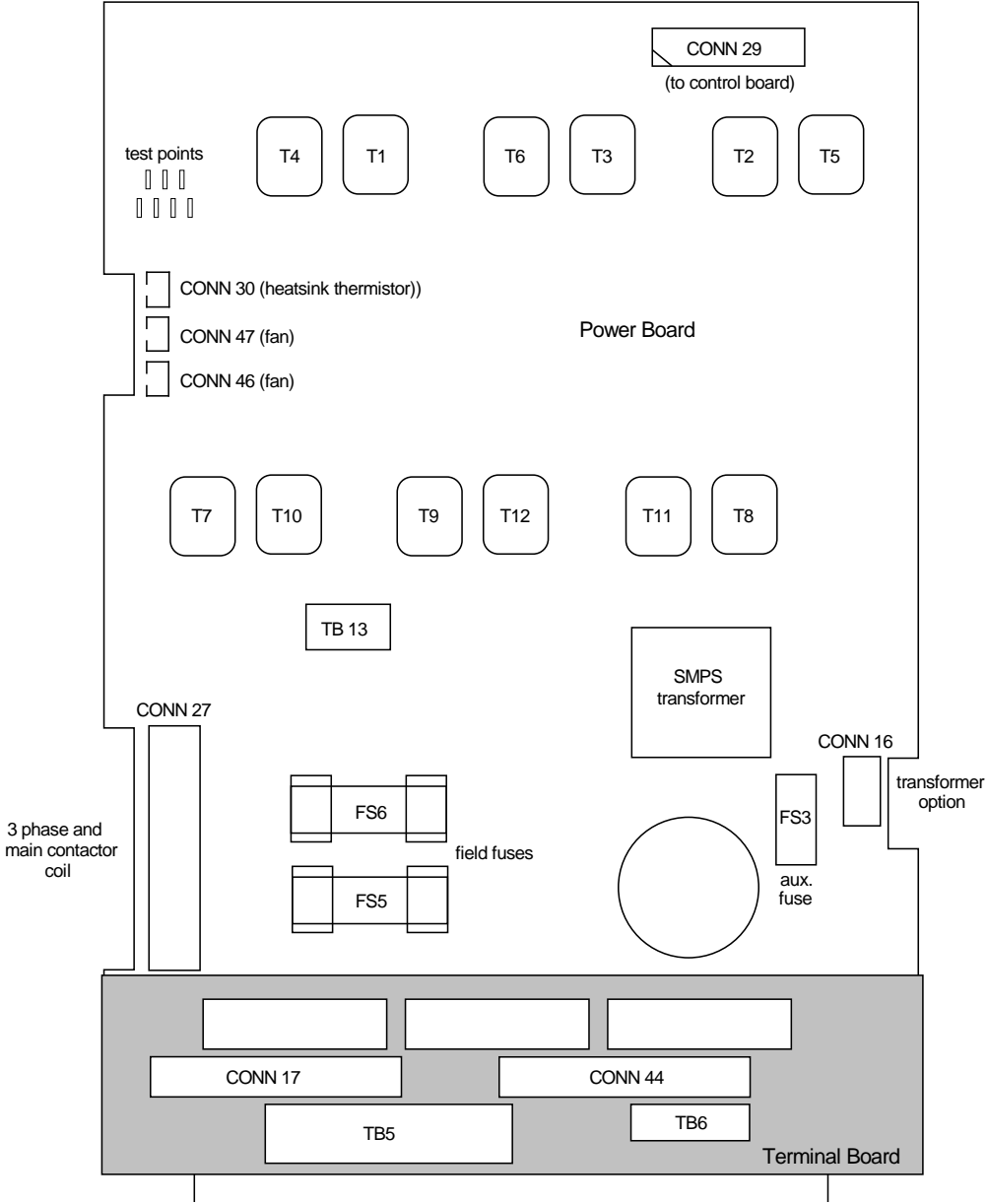
图 3-15 电源板和端子板接线图- AH470280 (规格 1)

# AH470330 (规格 2)

## (2 象限 和 4 象限)

控制器的供电电源是通过一个切换模式电源供电，从单相辅助电源而获得。引入电源进行直接整流，从而提供高压直流电压。高压晶体管将这一电子器件接通到主要高频变压器上，对其输出进行整流与平滑处理，从而提供直流电源电压。通过一个基准元件与经由一个光学隔离器返回至高压切换晶体管的控制元件上的控制信号来监控+15 伏直流电压。其他直流电压（-15 伏与+24 伏直流电源）则通过独立的辅助线圈生成，并进行调整与平滑处理，由独立的 SMPS 元件提供经过调整的+5 伏直流电压。SMPS 的运行输入电压范围：± 10%的 110 伏至 240 伏交流电源，频率为 50/60 赫兹。

图 3- 16 590+ 电源板  
4 象限 (AH470330)







# AH385851U002, U003, U004, U005 (规格 3)

(590+ - 4 象限, 591+ - 2 象限; 低压和高压)

控制器的供电电源是通过一个切换模式电源供电源，从单相辅助电源而获得。引入电源进行直接整流，从而提供高压直流电压。高压晶体管将这一电子器件接通到主要高频变压器上，对其输出进行整流与平滑处理，从而提供直流电源电压。通过一个基准元件与经由一个光学隔离器返回至高压切换晶体管的控制元件上的控制信号来监控+5 伏直流电压。 $\pm 15$  伏直流电压则通过独立的辅助线圈生成，由线性整流器进行调整、平滑与稳定性处理。SMPS 的运行输入电压范围： $\pm 10\%$  的 110 伏至 240 伏交流电源，频率为 50/60 赫兹。辅助电源熔断器 FS1 为高压元件提供保护。

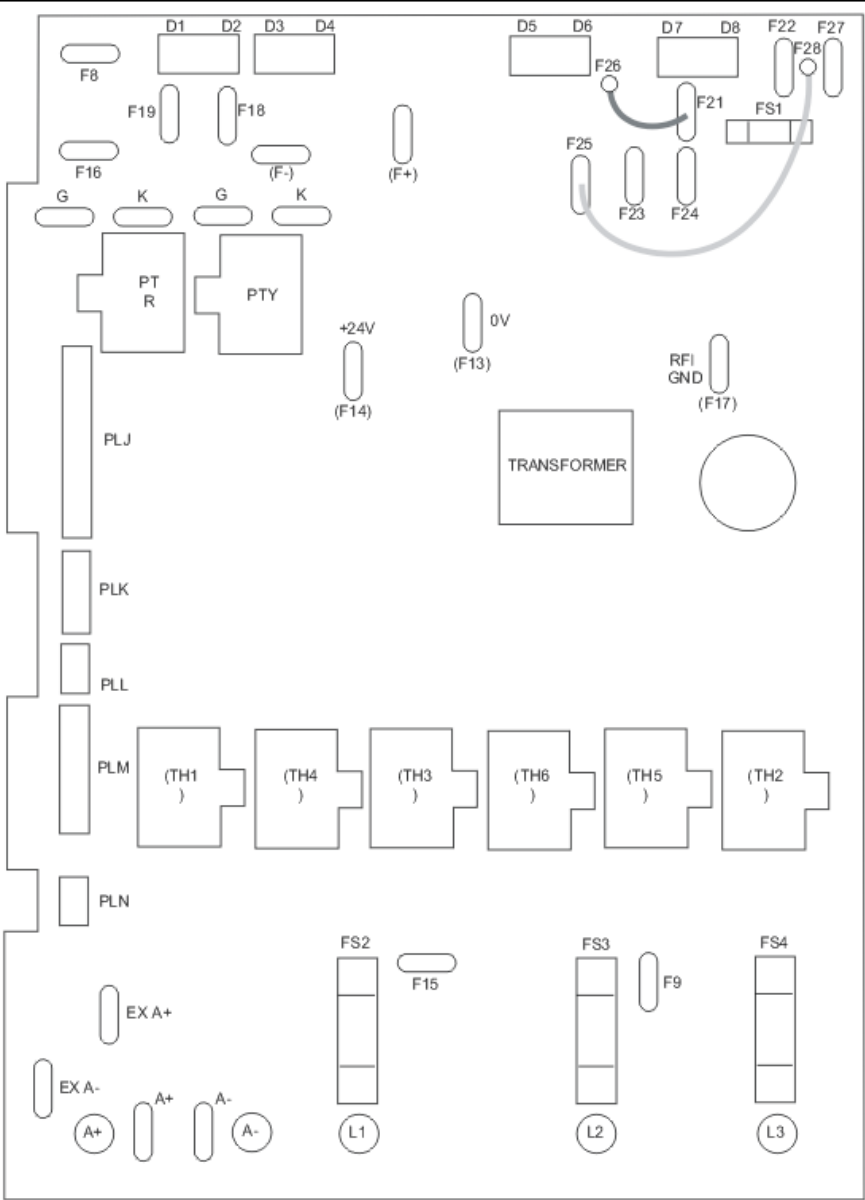


图 3-18 591 电源板 2 象限  
(AH385851U003, U004)

## 散热冷却风扇连接

在安装了散热冷却风扇时，这些风扇需连接到电源板上的 FAN LIVE (F27)，FAN NEUTRAL (F24)以及 FAN COMMON(F23)上，如下所述：

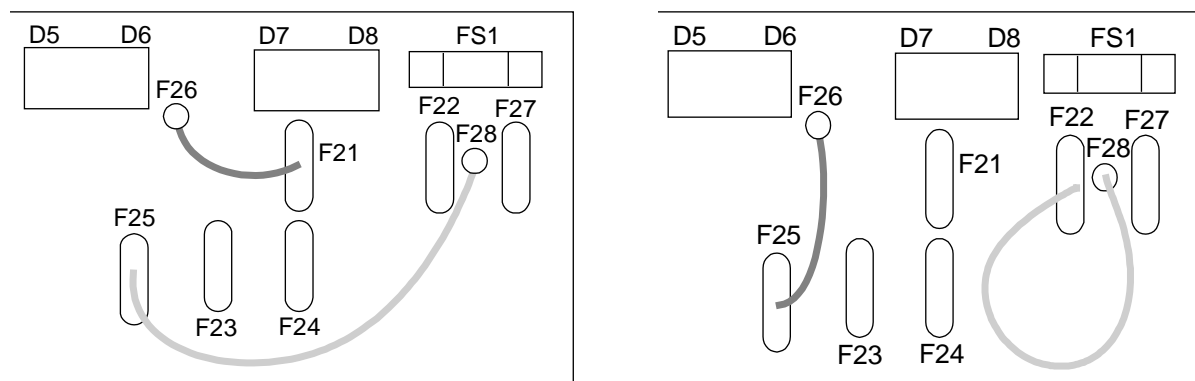
- 单个风扇应与辅助电源匹配并连接到 F27 和 F24 上。
- 使用 110 伏/115 伏辅助电源的两个风扇应该并联到 F27 和 F24 上。
- 使用 220 伏/240 伏辅助电源的两个风扇应该并联到 F27 和 F24 上，并将 F23 用作中心点。

## 接触器供电

控制器需要使用与主电源连接的交流或者直流电源接触器，从而确保正确的通电顺序。该接触器由微控制器通过隔离继电器直接启动，用与辅助电源相同的电压来驱动接触器线圈。

这一过程是利用从 COIL LIVE (F28)至 RELAY (F25) 之间的褐色电线连接以及从 COIL NEUTRAL (F21)至 CONTACTOR RETURN (F26)之间的蓝色电线连接而实现的。

然而，如果需要使用接触器线圈备用电源，请将褐色电线从 F25 移动到 F22，同时，将蓝色电线从 F21 移动到 F25。现在，利用端子 D5 与端子 D6 之间的无电压触点，即可切换外部线圈电源。



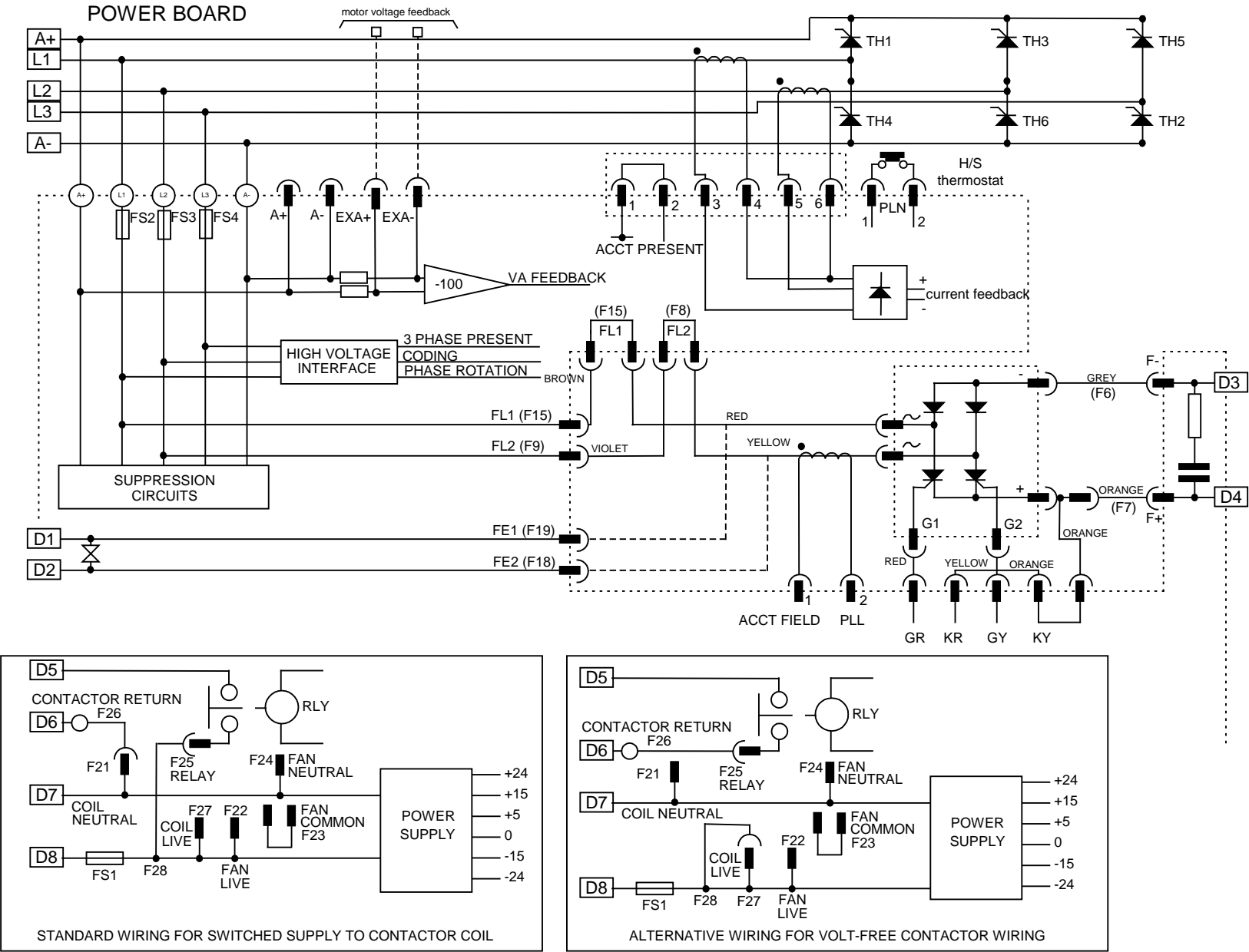
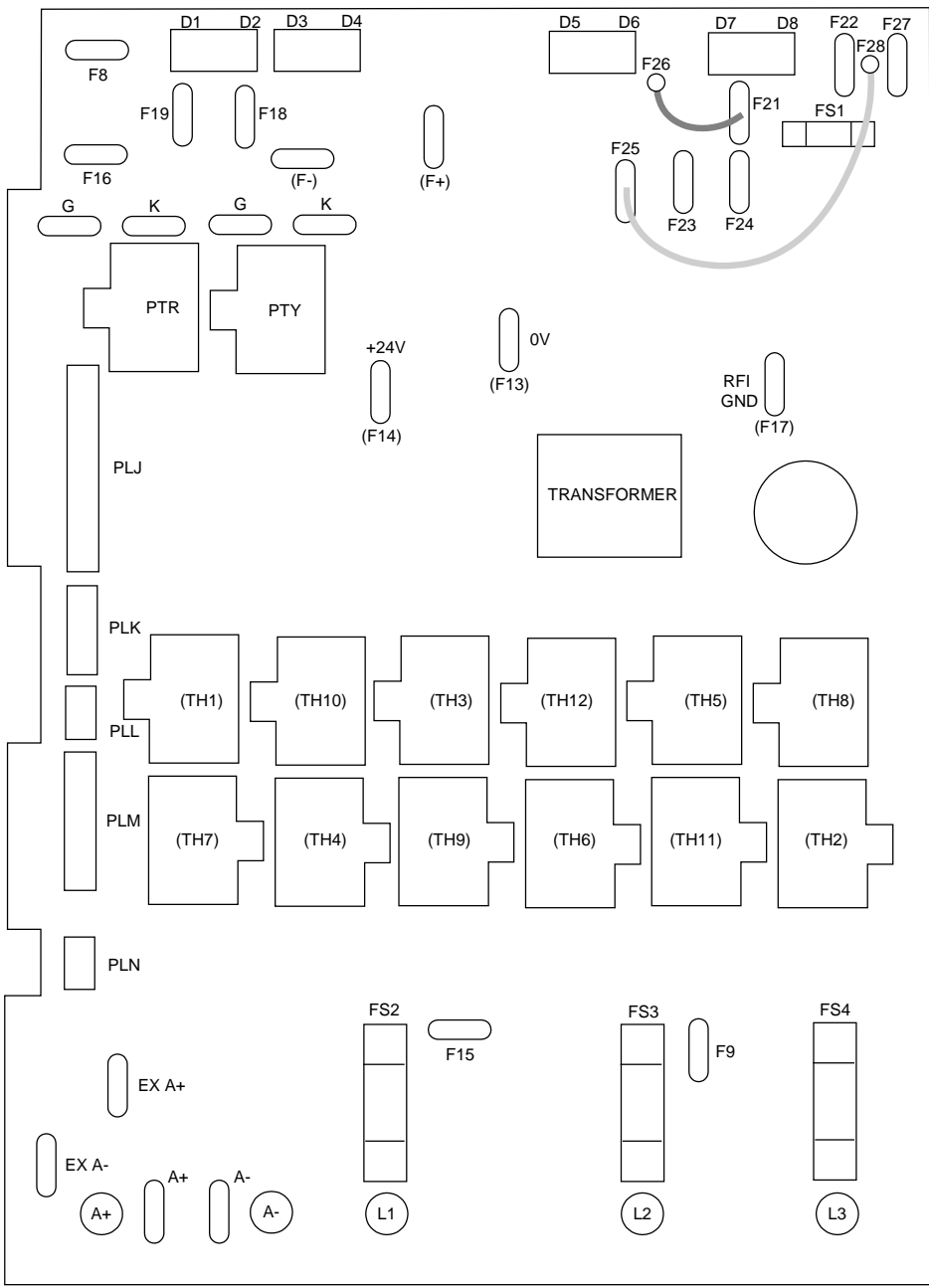


图 3- 19 2 象限电源电路 – 使用 AH385851U003, U004 (规格 3)

图 3- 20 590 电源板  
4 象限  
(AH385851U002, U005) - (规格 3)



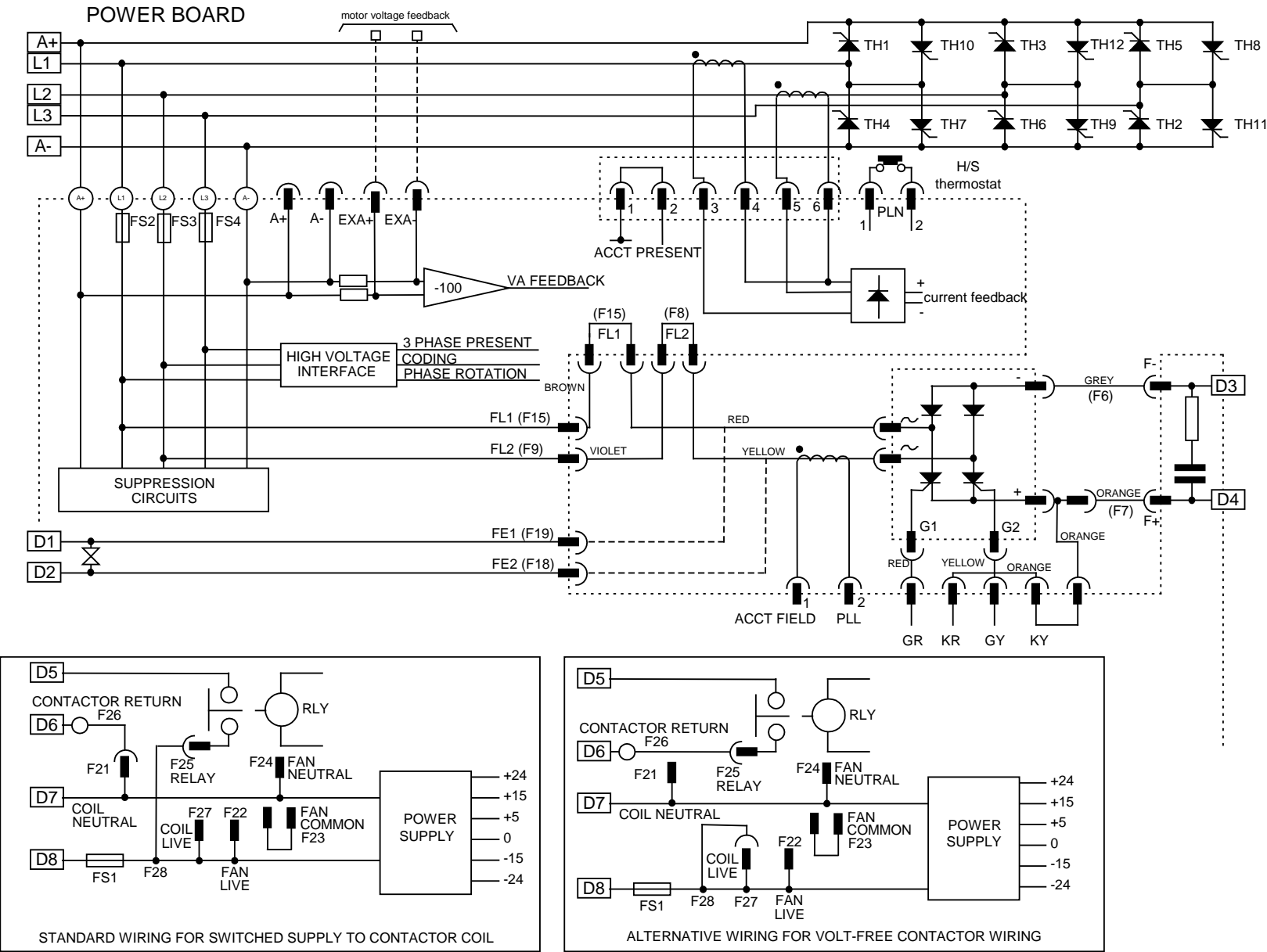


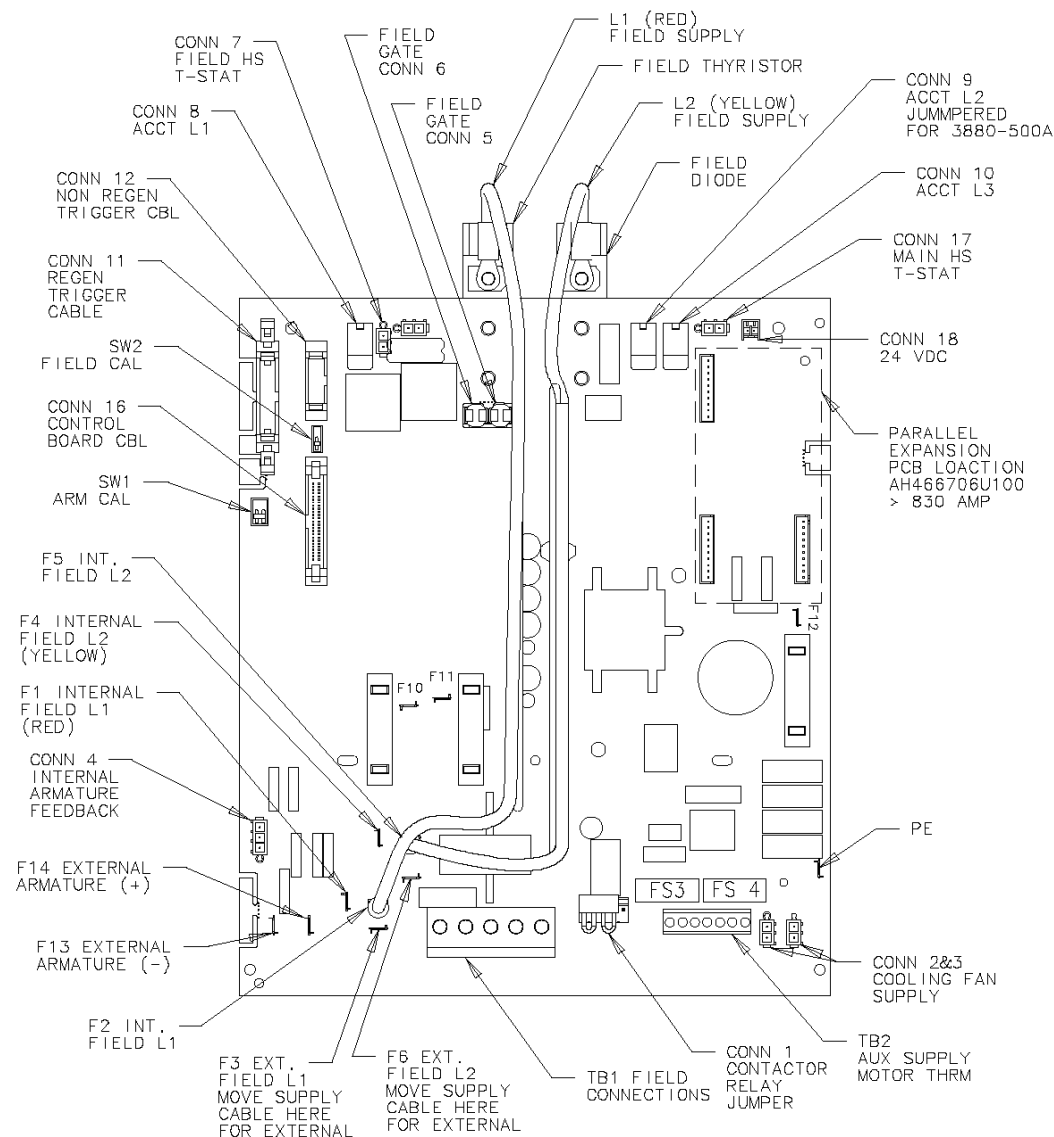
图 3- 21 4 象限电源电路 – 使用 AH385851U002, U005 (Frame 3)

# AH466701U001, U002, U003 (规格 4 & 5)

590+4 象限与 591+2 象限；低、中、  
高电压

控制器的供电电源是通过一个切换模式电源供电，从单相辅助电源而获得。引入电源进行直接整流，从而提供高压直流电压。高压晶体管将这一电子器件接通到主要高频变压器上，对其输出进行整流与平滑处理，从而提供直流电源电压。通过一个基准元件与经由一个光学隔离器返回至高压切换晶体的控制元件上的控制信号来监控+15 伏直流电。其他直流电压（-15 伏与+24 伏直流电源）则通过独立的辅助线圈生成，并需要进行调整与平滑处理，由独立的 SMPS 元件提供经过调整的+5 伏直流电。SMPS 的运行输入电压范围：±10%的 110 伏至 240 伏交流电源，频率为 50/60 赫兹。

图 3-22  
590+/591+ 电源板



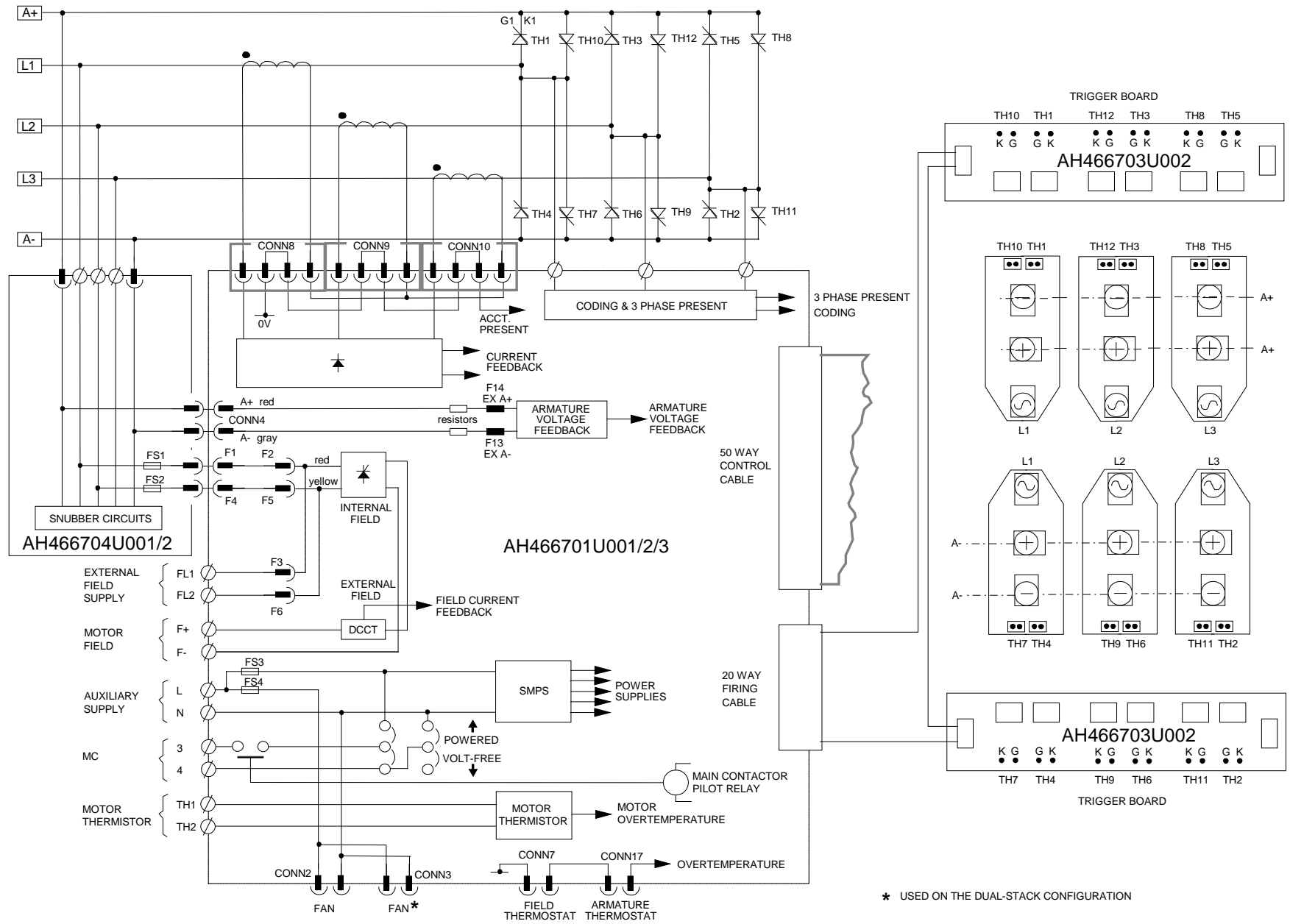


图 3- 23 4 象限电源电路 – 规格 4 & 5 设备使用 AH466701



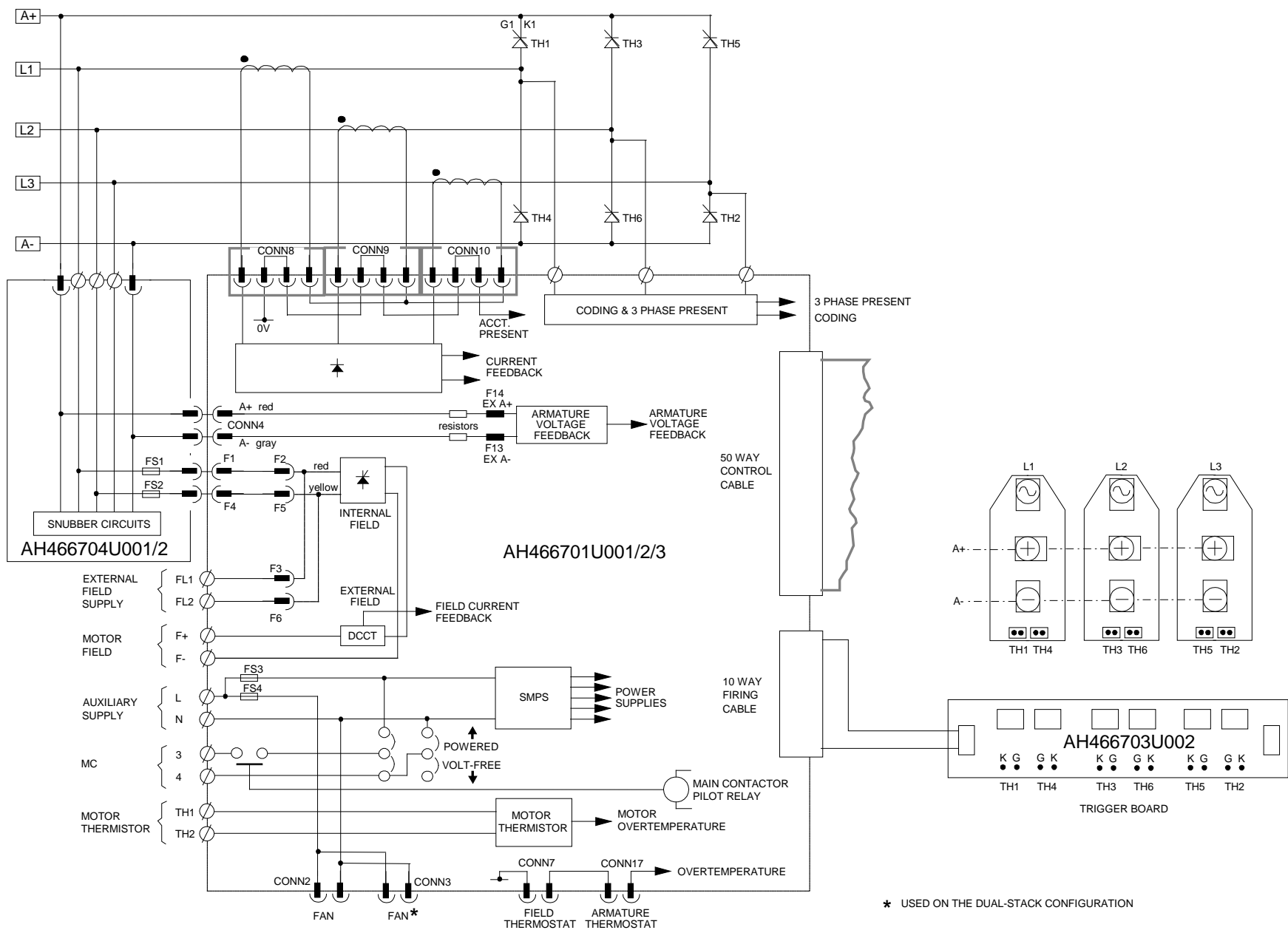
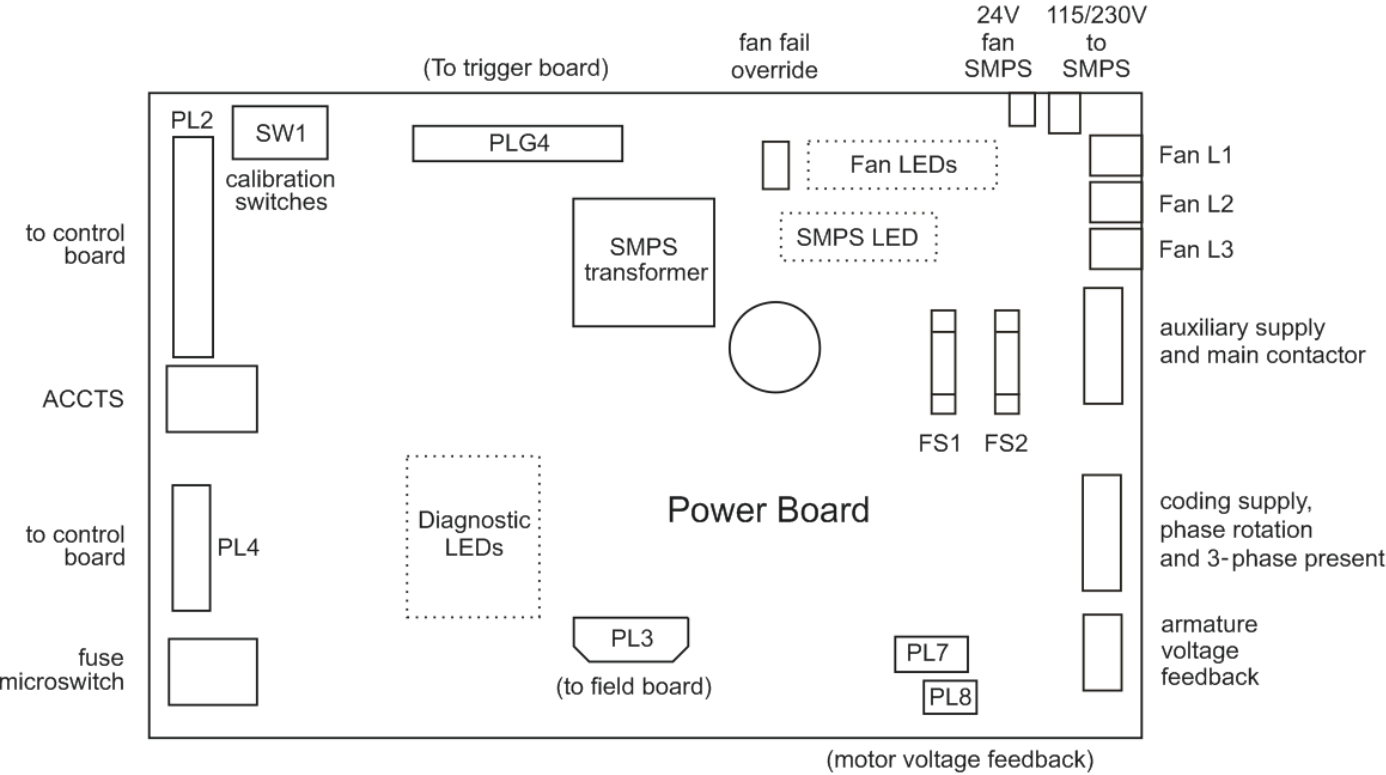


图 3-24 2 象限电源电路 – 规格 4 & 5 设备使用 AH466701

# AH469419 (规格 6)

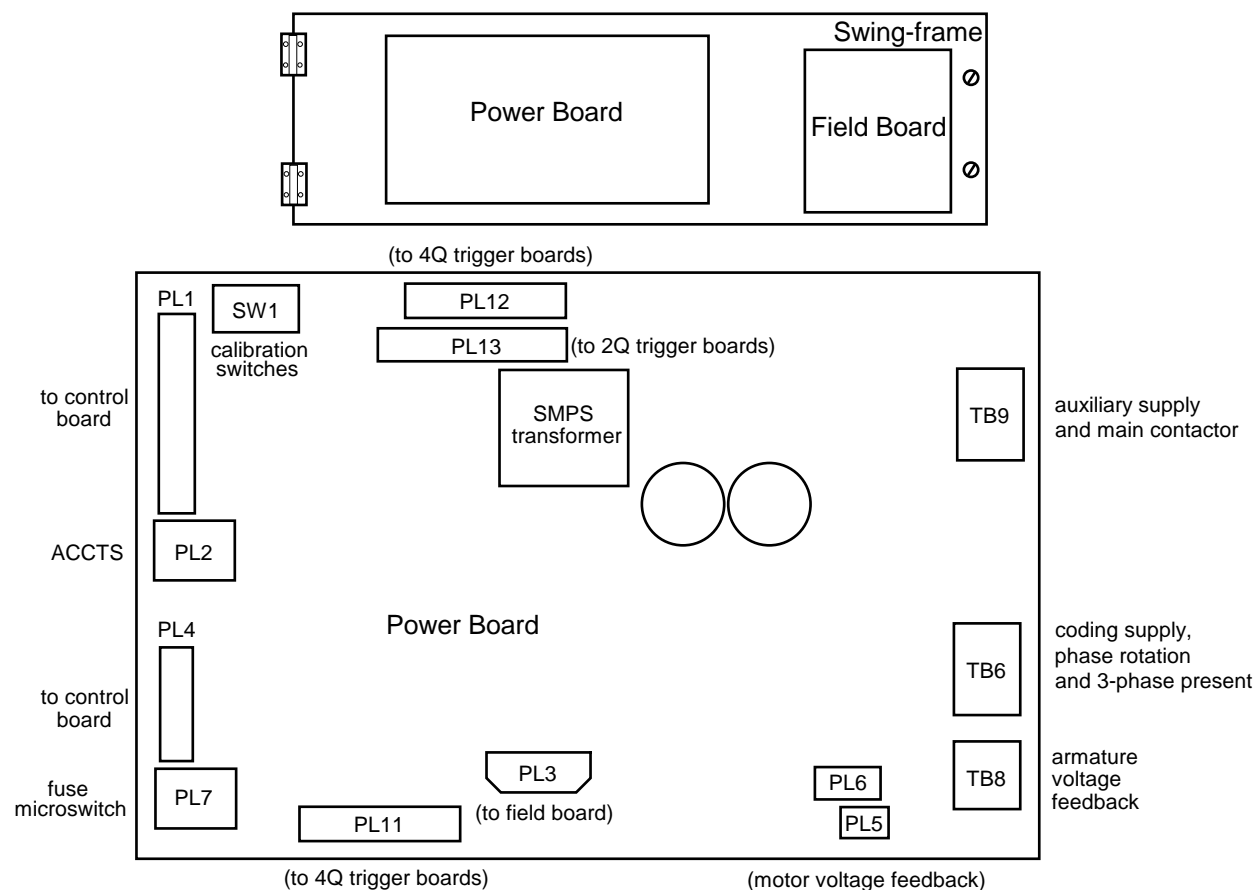
控制器的供电电源是通过一个切换模式电源供电源，从单相辅助电源而获得。引入电源进行直接整流，从而提供高压直流电压。高压晶体管将这一电子器件接通到主要高频变压器上，对其输出进行整流与平滑处理，从而提供直流电源电压。通过一个基准元件与经由一个光学隔离器返回至高压切换晶体管的控制元件上的控制信号来监控+15 伏直流电。其他直流电压（-15 伏与+24 伏直流电源）则通过独立的辅助线圈生成，并需要进行调整与平滑处理，由独立的 SMPS 元件提供经过调整的+5 伏直流电。SMPS 的运行输入电压范围：±10%的 110 伏至 240 伏交流电源，频率为 50/60 赫兹。



# AH466001U001, U101 (规格 H)

(590+ - 4 象限 和 591+ - 2 象限; 低压和高压)

控制器的供电电源是通过一个切换模式电源供电，从单相辅助电源而获得。引入电源进行直接整流，从而提供高压直流电压。高压晶体管将这一电子器件接通到主要高频变压器上，对其输出进行整流与平滑处理，从而提供直流电源电压。通过一个基准元件与经由一个光学隔离器返回至高压切换晶体管的控制元件上的控制信号来监控+15 伏直流电压。其他直流电压（-15 伏与+24 伏直流电源）则通过独立的辅助线圈生成，并需要进行调整与平滑处理，由独立的 SMPS 元件提供经过调整的+5 伏直流电。SMPS 的运行输入电压范围： $\pm 10\%$  的 110 伏至 240 伏交流电源，频率为 50/60 赫兹。



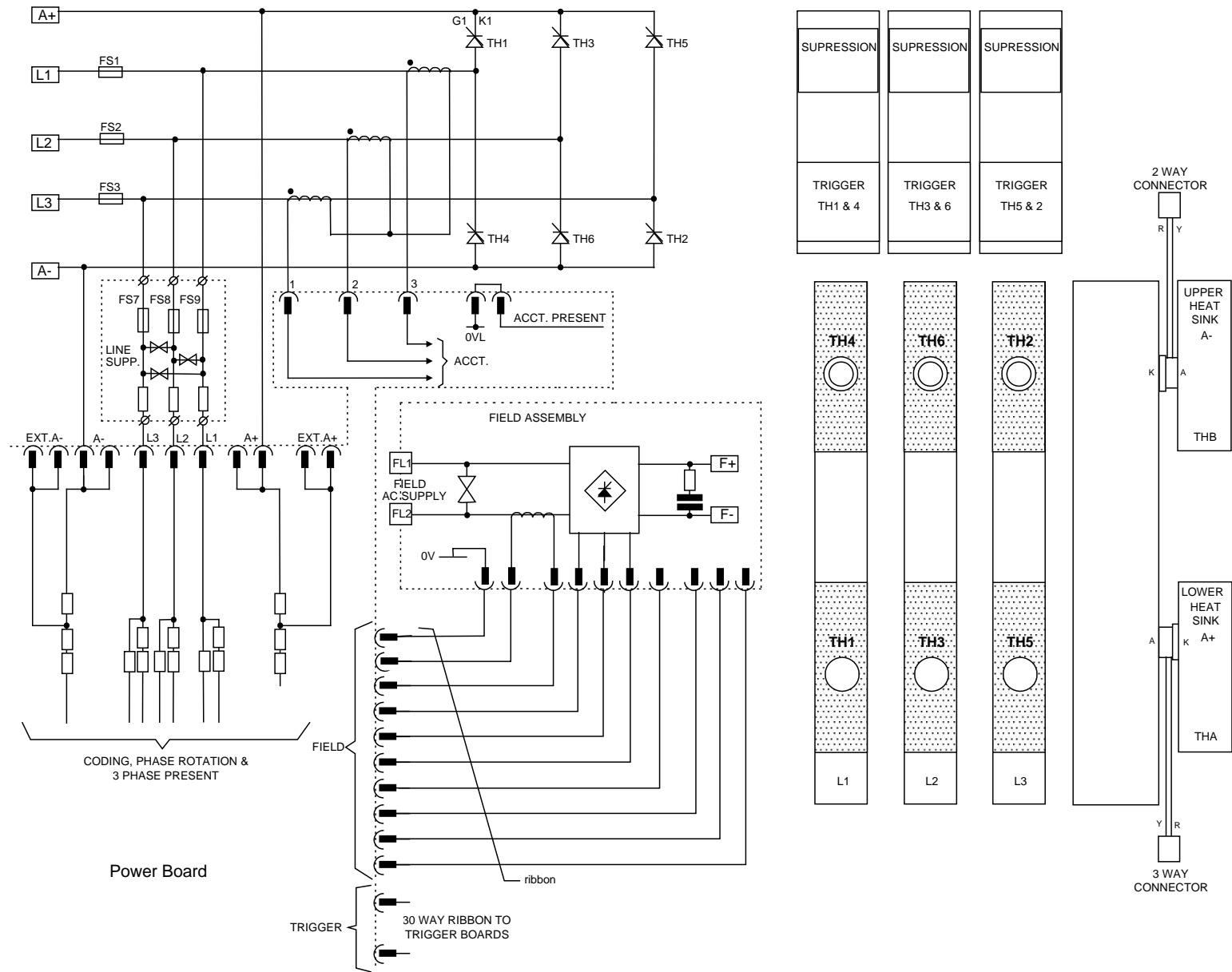


图 3- 25 2 象限电源电路 – 规格 6 & 规格 H 设备使用 AH466001U001

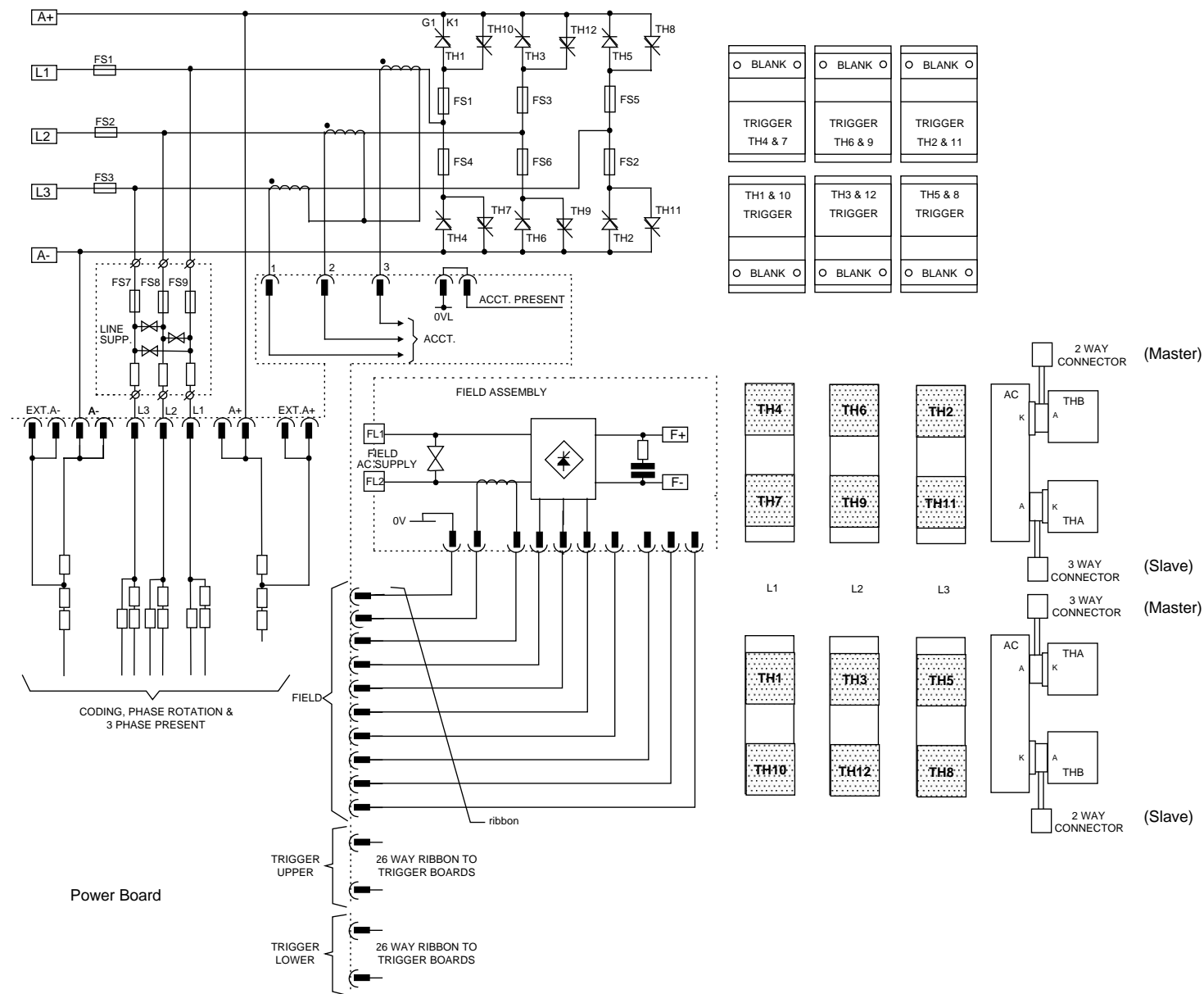


图 3-26 4 象限电源电路 – 规格 6 & 规格 H 设备使用 AH466001U001

# 选用的设备

请与派克公司或驻当地办事处联系，以便定购选用设备。

项目	部件代码
关于模块与系统的 EMC 电磁兼容性安装指导 EMC 要求的详细说明请见派克公司的手册	HA388879
590 数字调速器 控制部分 <i>派克公司应用手册，详细阐述了使用框图来完成调速器网络部分，开环控制与闭环回路 的控制</i>	HA388664
590 数字调速器 闭环控制 <i>详细说明如何利用框图来完成闭环中心卷绕的，请见派克公司应用手册</i>	HA388202
DSElite 派克公司基于 Windows 操作系统的结构编程软件	按照名称订购
外部交流电源（RFI）滤波器 <i>对于未配备内部滤波器的调速器而言，用于电缆敷设路径超过 25 米的电缆</i>	请参阅附录 E: “外部交流供电 (RFI) 滤波器”的部 件号码
光纤选项板 <i>两种板型可用于连接到塑料或者玻璃纤维微测速器编码器上</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 玻璃</li> <li>• 塑料</li> </ul>	AH386025U001 AH386025U002
编码器选项板 <i>与线端编码器相连接的选项板</i>	AH387775U001 (通用)
测速发电机选项板 <i>可切换校准板，用于与交流/直流模拟测速器相连接</i>	AH385870U001
通讯选项板（P1） <i>支持 EI BYSYNCH 或者 PROFIBUS 通讯协议从而与其他设备进行连接的两种选项板类型</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EI BYSYNCH (RS422, RS485)</li> <li>• PROFIBUS</li> <li>• LINK</li> </ul>	6055/EI00/00 6055/PROF/00 6055/LINK/00

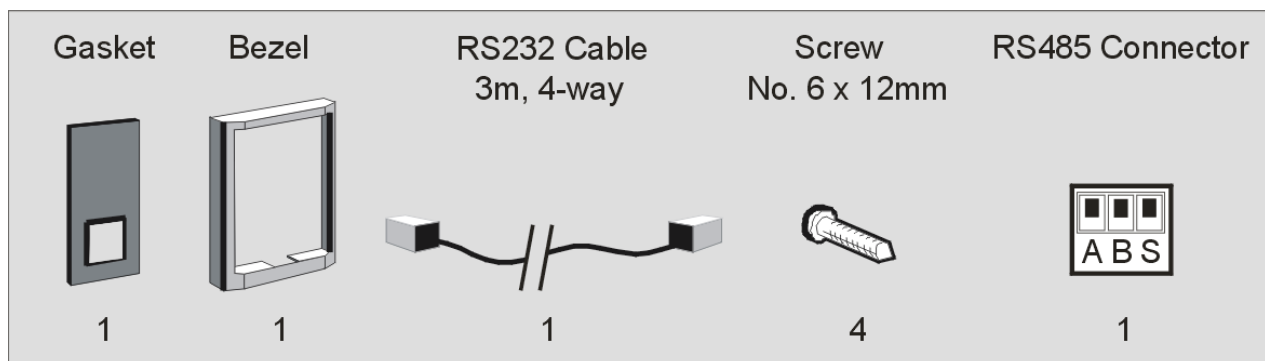
# 远程操作面板安装

远程安装 6901 或 6911 操作面板需要使用 6502 安装工具。当正确使用 6052 安装工具时，可以使附件安装达到 IP54 的防护等级。

## 用于远程操作面板安装的 6052 装配部件

### 所需工具

2 号螺丝刀



## 装配步骤

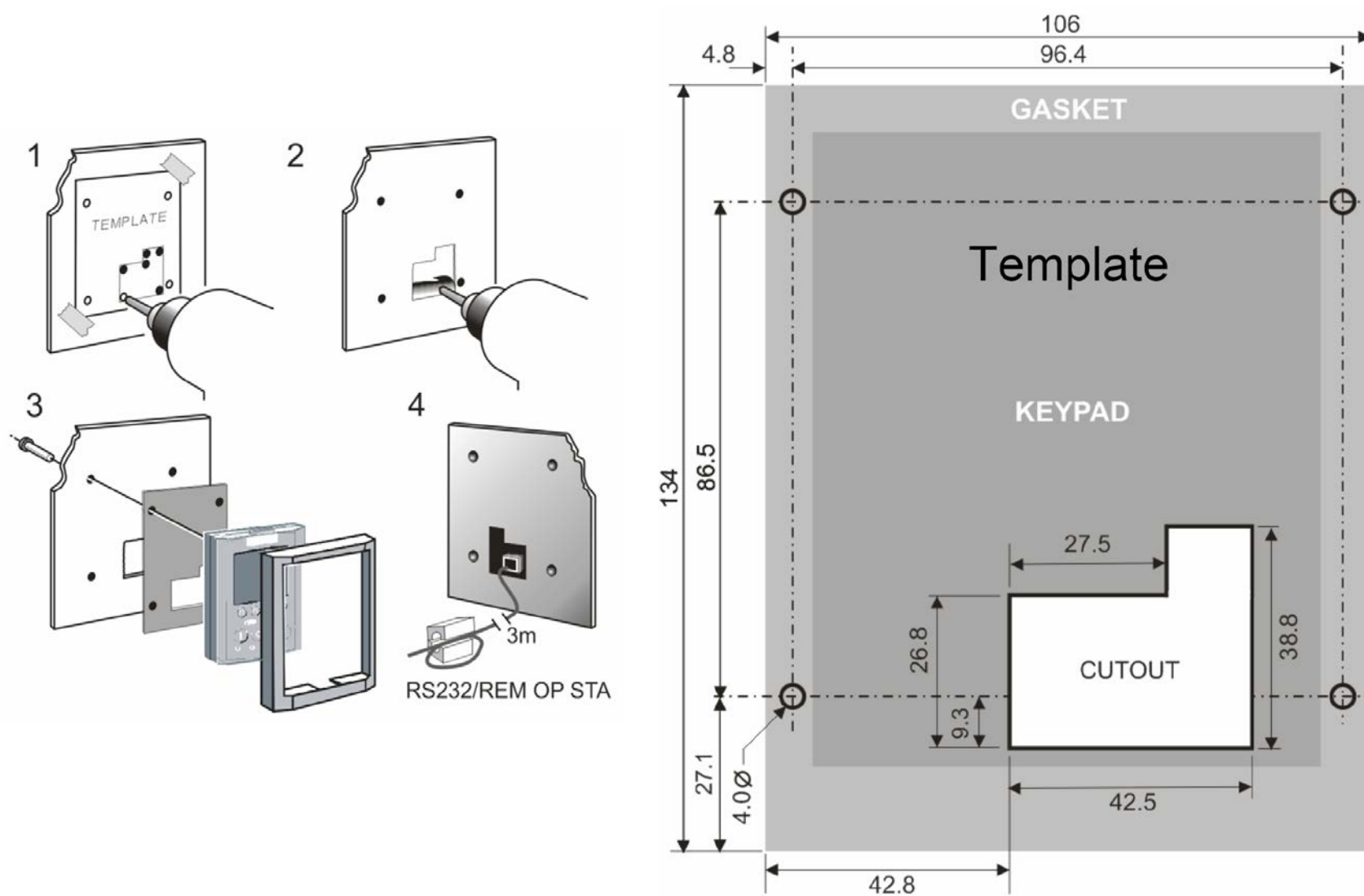


图 3-27 远程操作面板安装的装配尺寸



# 速度反馈和技术选项卡

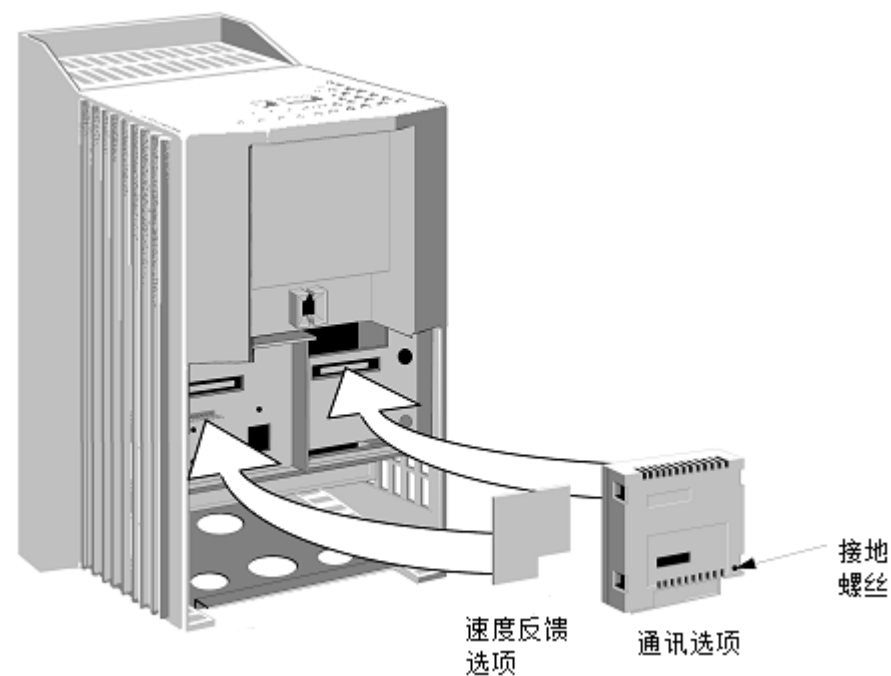
选项是：

1. 速度反馈（模拟测速发电机校准选项卡或微测速器/编码器反馈选项卡）
2. 通讯技术盒（6055 LINK II, Profibus, DeviceNet, Serial RS485）

按照图示，可插入到两个位置中。

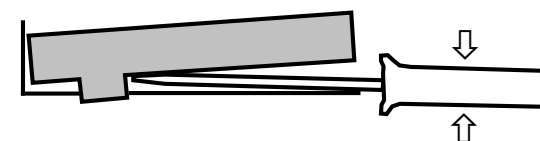
您可以利用速度反馈和/或通讯技术选项来运行调速器。

更多详情请参阅相应的技术选项技术手册。



## 拆卸

在拆卸接地螺丝后，小心地将长柄螺丝（例如）推到选项设备下面并轻轻地抬起，将通讯选项设备卸下。插脚由选项模板来防护。

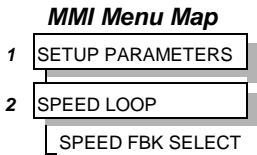


### 警告

在安装或者拆卸这些选用设备之前，必须断开调速器的电源。

## 速度反馈选项卡

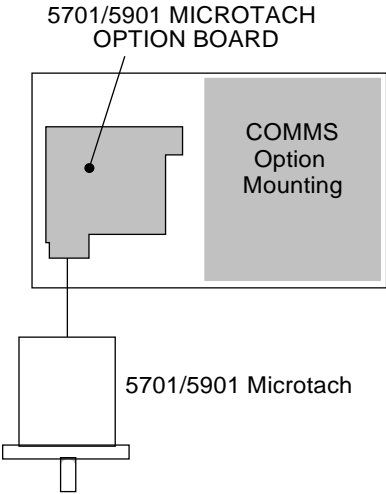
下面列出的每一种选项板均通过 SPEED FBK SELECT 速度反馈选择参数来选择。  
所选用的参数为： ARM VOLTS FBK, ANALOG TACH, ENCODER and ENCODER/ANALOG.  
(ARM VOLTS FBK 是默认配置，没有选项板)。



## 微测速器选项板

ENCODER

共有两种微测速器由派克公司提供，每一种均为不同的选项板：  
5701 微测速器 (塑料纤维)  
5901 微测速器 (玻璃纤维)  
如安装有此类选项板，更多详情，敬请参阅微测速器技术手册。

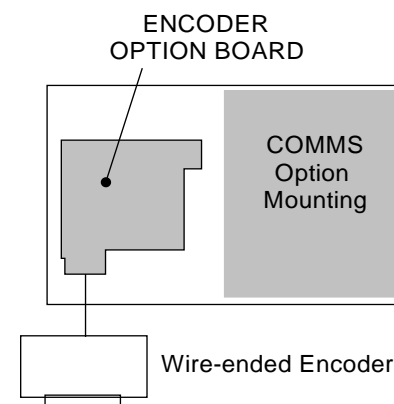


## 线端编码器选项板

ENCODER

可以与线端编码器进行连接的选项板。

如安装有此类选项板，更多详情，敬请参阅编码器技术手册。

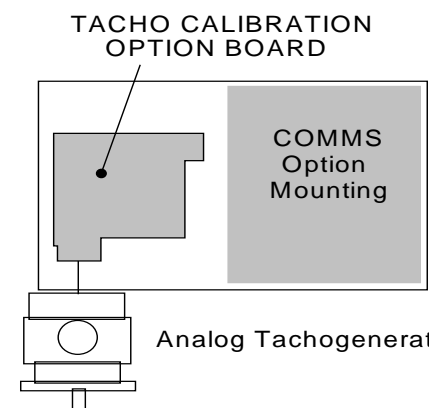


## 测速发电机校准选项板

ANALOG TACH

本选项可连接模拟测速发电机。

如果安装，请参阅第 4 章：“运行调速器” - 速度反馈选项板。



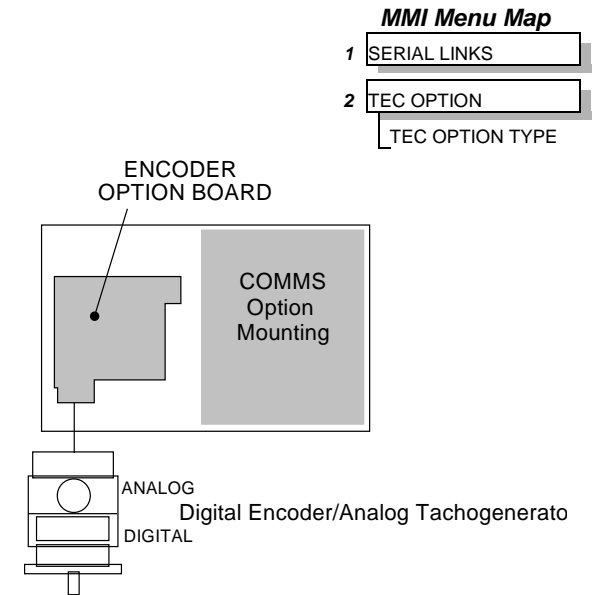
## 测速计和编码器的组合反馈

ENCODER/ANALOG

如果要使用模拟测速发电机与数字式编码器，编码器选项板接收数字信号，而模拟信号则发送到端子 B2（测速器）与 B1（0V）上

注意：外部电阻是用于模拟测速反馈板上，并短接插在模拟插头直接连接终端 B2 模拟速度反馈输入。

关于本部分的帮助信息请参阅派克公司手册（特殊结构- 选项 60）



## 通讯技术选项

Various protocols are supported, each requiring a different Technology Box. The type of Technology Box fitted is selected in the TYPE parameter: 本设备支持各种不同的协议，每种协议均需使用不同的技术盒。所安装的技术盒的种类需在 TYPE 类型参数中加以选择：

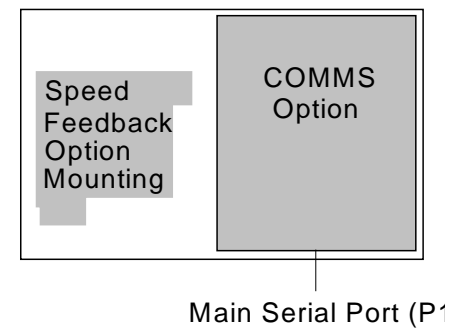
- RS485 (EI BINARY, EI ASCII or MODBUS RTU)
- PROFIBUS DP
- LINK
- DEVICENET
- CANOPEN
- LONWORKS

## 通讯选项技术盒

本选项能够将 DC590+ 调速器作为系统的一个组成部分而加以控制。

该系统也可以与其他派克公司的产品一起使用，例如 605 与 584SV 调速器或者任何使用相同协议的设备。

重要：当产品上电时，不允许安装或移除通讯选项板。



## 外部交流供电 EMC 滤波器的安装

请参阅附录 E：“技术规范” - 环境详情，和外部交流供电（RFI）滤波器，和交流进线电抗器的选择详情。

调速器配置滤波器可以减少调速器产生的电源传导干扰。滤波器并联在较高电流的调速器上。当正确安装后并与最少 2% 电压降的电抗器配合，可以满足 EN55011 A 类标准（适合于两种一般条件：无线电射频辐射与抗干扰性）。

### 配有滤波器的 DC590+调速器的电器柜内安装。

#### 警告

断电 5 分钟内不要触摸滤波器端子或电缆

只能使用具有永久性接地连接的交流电源滤波器。

滤波器应该安装在接触器的主电源侧

调速器应该垂直安装在坚固平整的表面，并安装在柜内。

EMC 滤波器可以安装在上下左右，或者在调速器后部空间。它可以靠着平面平坦安装，如果侧边有固定的话也可以脱离平面。

1. 用四个固定点安装滤波器（平面或者侧面安装）。
2. 在滤波器旁边安装调速器，留有一定空间用于散热以及调整设备。

### 连接详情

调速器、电抗器以及滤波器之间的连接导线必须尽可能短，同时，必须与任何其他电缆分开。实际上，应该与调速器一样，将滤波器和电抗器安装在相同的金属板上。请小心谨慎，不得影响通风。

如果电缆/母线长度超过 0.6 米（2 英尺），则必须使用有屏蔽/有护套的电缆。必须在接触面较大（特别是带有金属电缆夹套）的滤波器、电抗器以及调速器末端将屏蔽物/护套进行接地。

尽量按如下方法增强调速器，电抗器和电柜之间的 RF（无线电频率）连接：

1. 清除 EMC 滤波器，电抗器，调速器和柜体之间的安装点上的油漆/绝缘材料。将凡士林油涂抹在安装点和固定螺纹，这样可以防止腐化。当然，也可以选用导电性油漆喷涂在柜体上。
  2. 如果方法 1 不可行，在滤波器和调速器之间增加一个额外的 RF 接地连接。使用金属编织带，保证最少 10mm<sup>2</sup> 的接触面。
- **注意事项：金属表面，例如，受过阳极化处理的金属表面或者黄色镀铬金属表面（可安装电缆或者 35 毫米 DIN 围栏、螺丝与螺栓），具有较高的电抗性，能够对电磁兼容性能造成极大的损害。**
3. 在电机座与安装调速器、电抗器与 EMC 电磁兼容性滤波器的后面板之间，必须提供 RF 低阻抗通路。为了使回路面积最小化，该低阻抗 RF 通路应该与电机电缆通路相一致。若非如此，将增加传导辐射。
- 低 RF 阻抗路径可通过如下措施实现：
- 将电机电缆的屏蔽层一端连接在电机外壳，另一端连接在电柜背板上。理想状态下需要做 360 度连接，可以通过电缆格兰实现。请参阅第 3-10 页，电缆格兰要求。
  - 确保电机电缆的导管使用编织带连接起来。导管也应该连接在电机外壳和电柜背板上。

## 接地详情

滤波器的保护性接地（PE）导体必须连接到调速器保护性接地连接端上。任何辅助性射频 RF 接地，例如，电缆屏蔽，均不属于保护性接地。EMC 电磁兼容性滤波器必须永久性接地，从而防止在异常操作情况下发生电击危险（例如，交流电源缺相）。

您可以通过如下方法之一实现永久性接地：

- 使用横截面积至少为 10 平方毫米的铜质保护性接地导体。
- 与保护性导体并行连接，在独立的保护性接地端子上安装辅助导体。

每一导体必须分别满足保护性接地导体的要求。

## 运行条件

所推荐的 EMC 电磁兼容性滤波器需使用正常的三相电源运行，该三相电源需进行平衡接地（接地基准电源——TN）。将由于相位与接地之间滤波器电容器的使用所造成的接地漏电电流减少到最小。

**IMPORTANT** 重要事项: 我们不建议在非接地基准电源—IT 上使用交流电源滤波器。电源造成接地漏电电流增加, 并与接地故障监控设备的运行之间相互干扰。此外, 滤波器的 EMC 电磁兼容性性能也会有所降低。

在使用所有功率调速器的情况下, 干扰将随着电机电缆长度的增加而提高。只有长度在 50 米以内的电缆, EMC 电磁兼容性方可得到保证。可以提高电机电缆长度。预知详情, 敬请派克公司相关人员。

## 接地故障诊断系统

### 警告

调速器以及其他类似设备所使用的电路断路器并不适于提供人身防护。应采取其他方式来保障人身安全。请参阅 EN50178 (1998) / VDE0160 (1994) / EN60204-1 (1994)

我们不推荐使用电路断路器 (例如, RCD、ELCB 以及 GFCI), 但是, 如果法律规定需要使用电路断路器, 则这些电路断路器应该:

- 直流与交流保护性接地电流正确运行 (例如, 类型 B RCDs, BS EN61009-1 : 2004)。
  - 具备可调的跳闸保护振幅与时间属性, 从而防止在打开开关时产生跳闸危险。
- 注意事项: 当交流电源供电时, 电流脉冲流向地面, 并为 EMC 电磁兼容性滤波器的内部电容器进行充电, 该内部电容器连接在相位与地面之间。而派克公司所推出的滤波器则将此脉冲降低到最小, 但是, 在接地系统中的任何电路断路器中, 仍会出现跳闸保护情况。此外, 在正常运行状态下, 接地漏电电流的高频以及直流电将分流。在一定的故障条件下, 较大的直流保护性接地电流可能流走。一些电路断路器的保护性功能在这样的运行状态下不能得到保证。



# 规格 6: 装配和安装



Output Currents (armature):	
Frame 6	
1250A	
1600A	
1950A	

All units are available as a:

590+ : 4Q 3-phase, fully controlled, anti-parallel thyristor bridge configuration

591+ : 2Q 3-phase, fully controlled thyristor bridge configuration

DC590+是大功率的直流调速器，提供安装成套配件以及附件来装配背板。调速器可以安排交流进线端子安装在上端或下端。

- 注意事项：相组件必须安装在风扇的下端，然而，交流进线电源端子可以安装在调速器的上端。 请参阅第 3-67 页。

配套元件包含三相相组件（每一个都是相同的额定值），控制面板组件，和鱼尾板。鱼尾板用于连接三相相组件直流输出至产生 6 脉冲的堆栈。

控制面板组件安装在相组件的前面。调速器的运行信号去和来自控制面板组件。

相组件可用于三个不同的功率，两个不同的电压，两个晶闸管（2Q，不可再生）或四个晶闸管（4Q，可再生）配置。

当组装时，调速器的所有功率拥有相同的尺寸或构造。

# 尺寸

请参阅调速器的吊装，第 3-1 页。

# 柜体明细

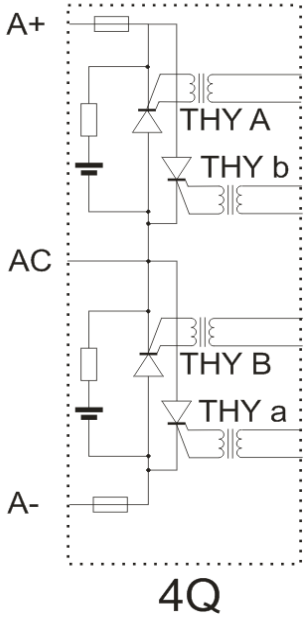
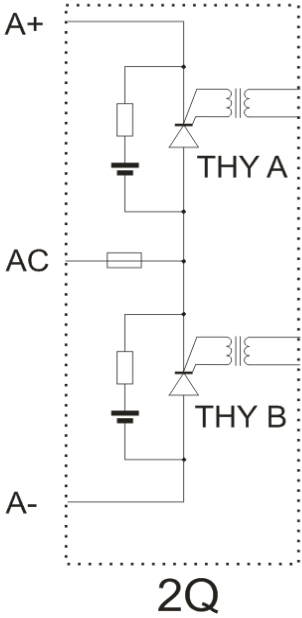
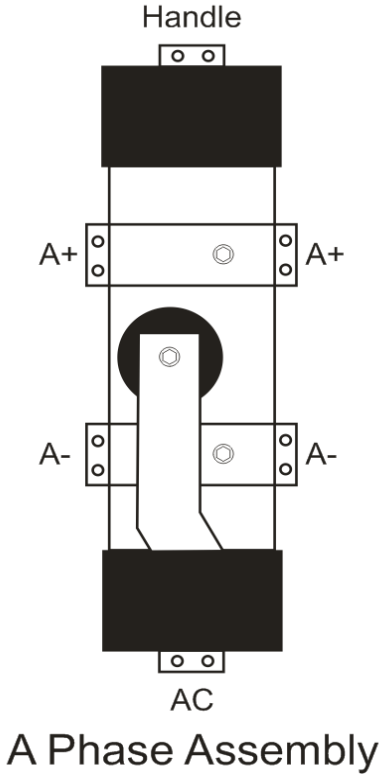
调速器必须安装在柜体内部以适合于欧洲安全标准 VDE 0160 (1994)/EN50178 (1998) –必须使用工具来打开。

# 冷却

组装好的调速器产生功率损耗（热），大约为额定功率输出电流的 3 倍。例如，输出电流为 2000A，将产生 6000W 的功率损耗。

非常有必要在调速器的顶部安装风扇以减少热量。使用派克提供的合适的风扇组件，部件代码为 LA466038。此组件包含两个风扇，可以并联或串联连接，运行电压为 115Vac 或 230Vac。

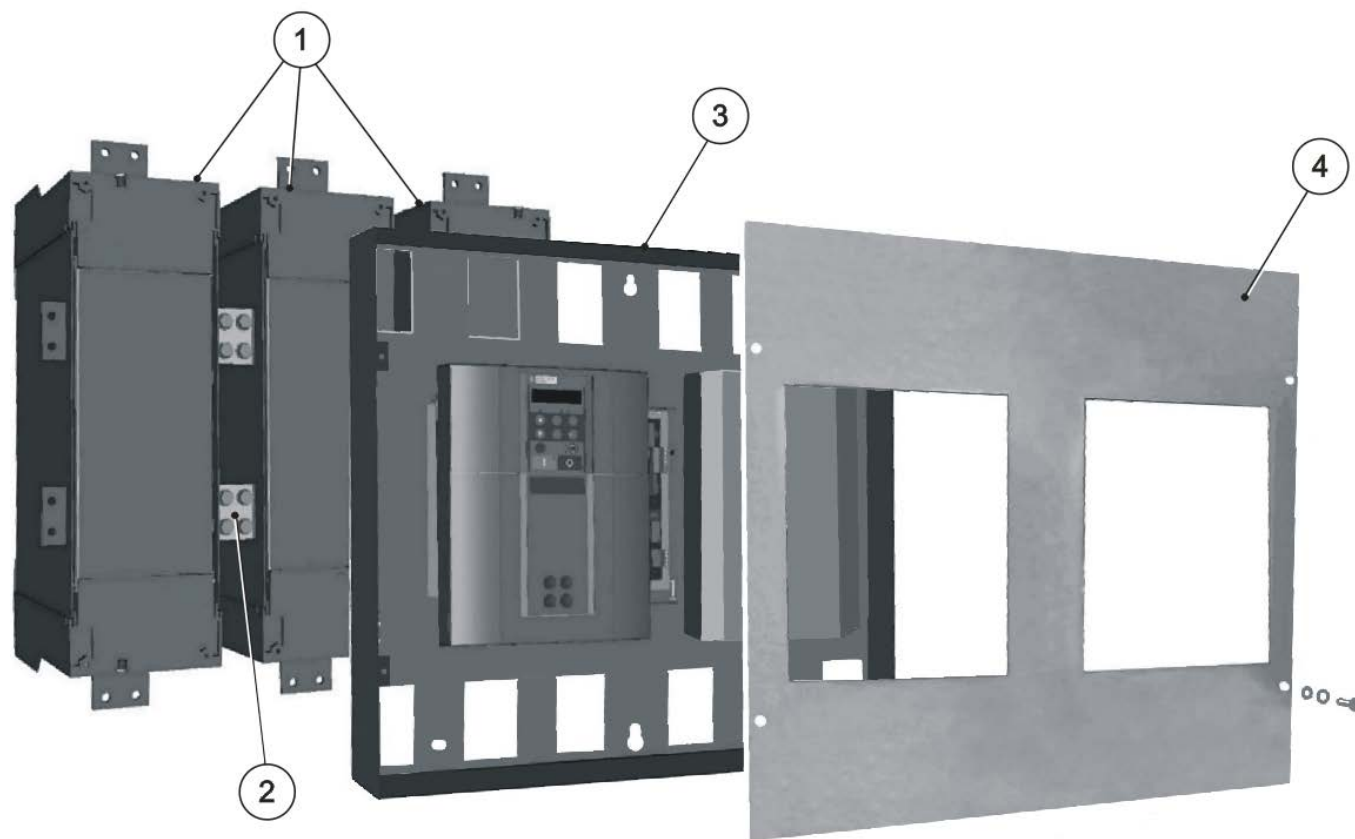
风扇额定值：115V ac 50Hz, 1.67A, 177W, 2750 rpm, 电机运行电容 18μF.



# 组装

## 警告

当吊装和移动设备时应遵循吊装规范。



**1** 相组件 - L1, L2, L3

**2** 鱼尾板

**3** 控制面板组件

**4** 前盖

调速器的组装按照如下顺序：

1. 将相组件安装在背板上
2. 使用鱼尾板使相组件互相连接
3. 将控制面板组件紧固在相组件上
4. 连接所有的信号电缆和排线
5. 安装前盖板
6. 连接控制线路的插排，辅助电源和励磁连接

为安装做准备：

1. 在控制面板组件上移除可推插式的控制端子（A）
2. 松开和移除电源端子（B）
3. 在控制面板组件的前盖移除 4 个螺丝和紧固垫片（C）
4. 在控制面板组件上移除前盖（D）

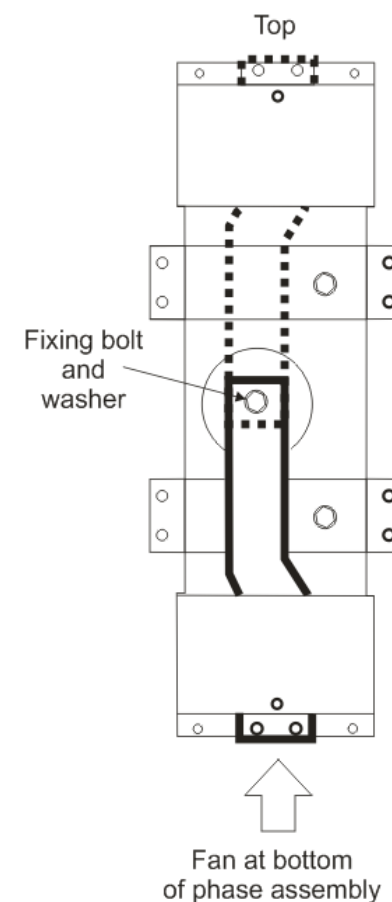
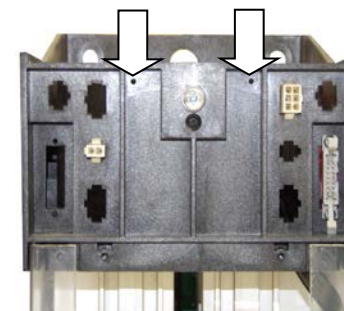


## 移除交流供电电源端子

交流供电电源端子 - L1, L2 & L3 – 能够安装在调速器的顶部或底部。工厂供货的调速器的交流端子在较低的位置。

只需要几分钟来旋转交流端子上的位置。

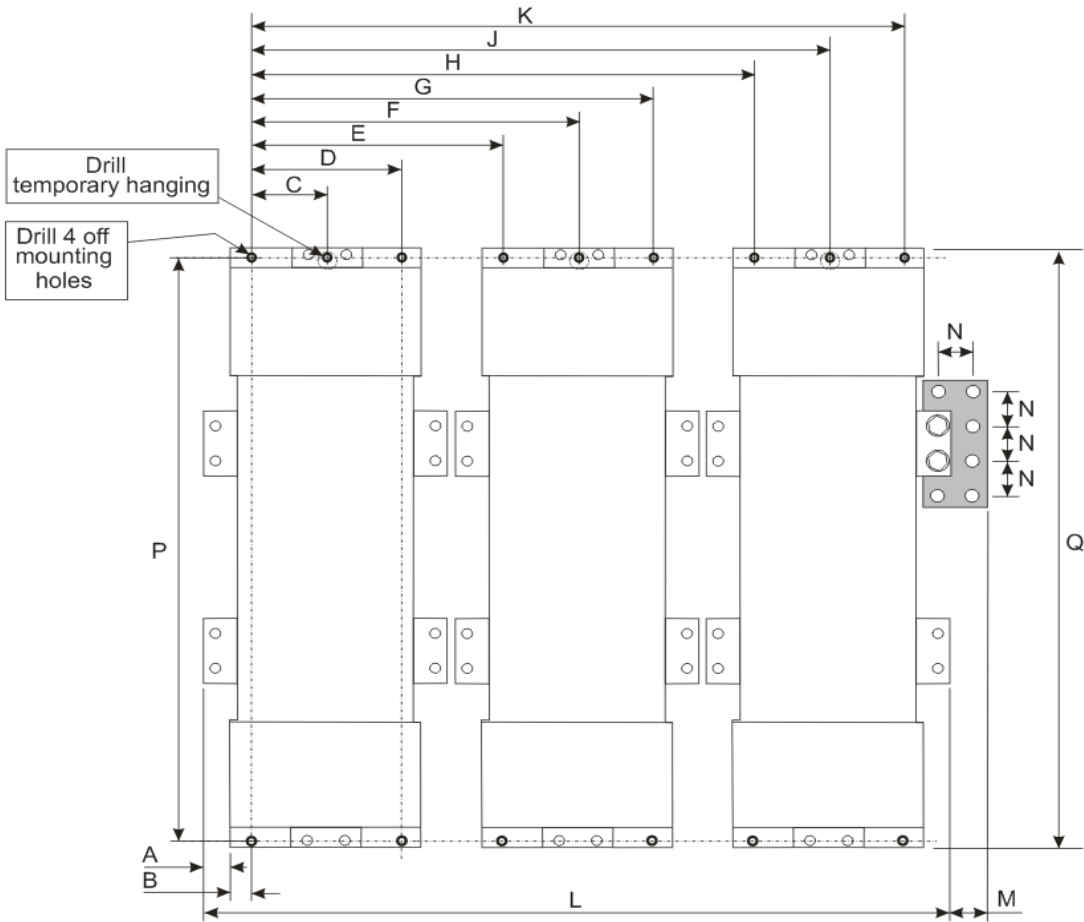
1. 拆下固定相组件前盖的固定件。
2. 拆下相组件铸造物前面的两个螺丝，确保手柄在适当位置。手柄位于相组件的顶部。它看起来像另一个交流端子，但是带电气隔离的。在操作相组件时提供帮助，使用固定稳定支架。请参阅“相组件的帮助”，第 70 页。
3. 取回相组件手柄
4. 从交流母线慢速拆下由螺栓紧固的螺丝、垫片、ACCT 互感器、大的橡胶垫片。
5. 从相组件上取下交流母线
6. 将交流母线（见对面）和滑块的位置通过相组件的底部（上部）移除安全 ACCT 互感器和大橡胶垫圈，螺栓和垫圈。扭矩要求 42Nm（31 磅）
7. 安装手柄到较低的位置，用两个螺钉固定。用手拧紧。
8. 相组件前面板的改装并用四个螺钉和垫圈固定住。



### 相组件的装配

在柜体内，三个相组件垂直安装在稳定的，平整的后板上，风扇安装在底部。

⦿ 临时悬挂：临时挂点提供悬挂设备在可靠的相组件到背板的四角上。



A	B	C	D	E	F
24 (0.94)	23 (0.91)	72 (2.83)	144 (5.67)	247.5 (9.74)	319.5 (12.58)
G	H	J	K	L	M
391.5 (15.41)	495 (19.49)	567 (22.32)	639 (25.16)	732 (28.82)	35.5 (1.40)
N	P	Q			
35 (1.38)	678 (26.69)	712 (28.03)			
尺寸单位 毫米 (英寸)					

## 信号板安装步骤

设备的盖板已经安装在信号板上以保护它们防止碎金属屑进入。

请参阅上一页的图表，背板的安装孔。必须对应上正确位置的孔。

每一个相组件：

- 钻 5 个 M10 的孔来使设备安装，嵌入安装螺母。

**IMPORTANT 重要事项：** 必须安装嵌入式螺母，使相组件底座安装在背板上。如果相组件安装不当，会损坏成型。

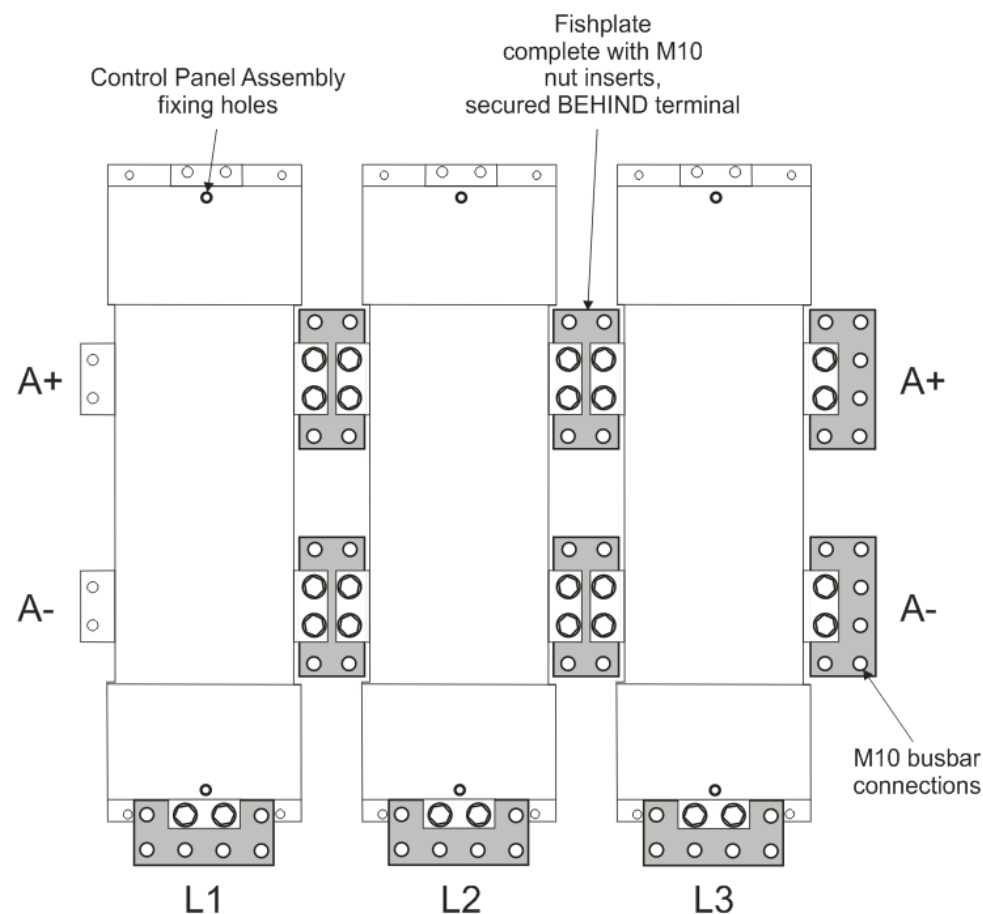
## 鱼尾板连接

在安装相组件到背板之前，在每一个相组件上不要安装右侧的（A+，A-）端子。

鱼尾板用 M10 的螺母安装。确保鱼尾板背面用 M10 螺栓（8：8 钢级），碟形弹簧垫圈（首选，或单盘簧垫圈）。手动拧紧。

安装鱼尾板后面的端子，使相组件易于调节和关联总线的连接。拟合在终端的鱼尾板允许相位组件很容易被抬离相邻组件和任何相关的母线连接。

- 注意： 总线的安装和连接规范要求螺丝最小为 8:8 钢度。.



## 临时吊挂螺栓

**IMPORTANT 重要事项:** 我们强烈建议使用临时安装孔来吊挂设备，相组件较重。这种安装点的目的不是永久固定。

安装 M10 x 20mm 的长螺栓到三个“临时吊装”安装孔。拧入部分使你仍然可以看到 12mm 的螺纹部分。

相组件将暂时通过此部分来吊装。

## 提供相组件

相组件较重。使用合适的起重设备或叉车来进行吊装。请注意，相组件配有手柄，反向的交流端子，提高处理水平。

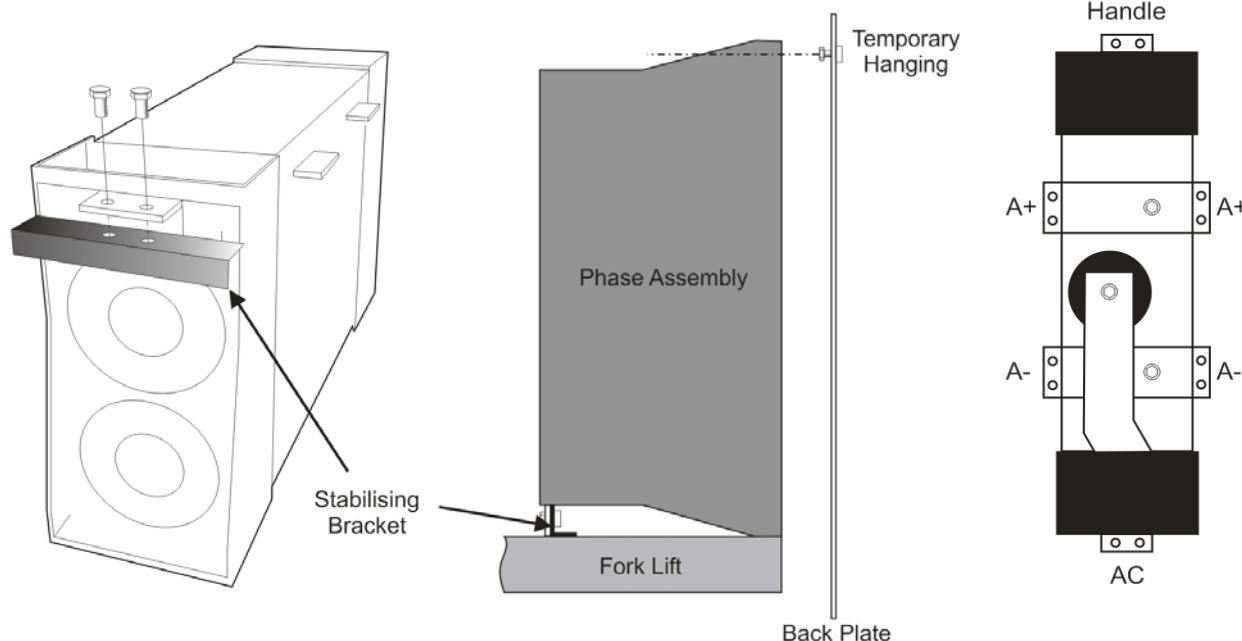
一个稳定的支架提供稳定的相组件，当使用叉车时。固定支架使用两个 M10 螺栓交流端子如下图所示。

每一个相组件：

- 通过叉车和吊装用的“临时悬挂螺栓”来移除相组件。
- 固定相组件背板上使用的 4 个 M10 螺栓和锁紧垫圈。手动拧紧。
- 移除“临时悬挂螺栓”
- 移除稳固用的托架

附上鱼尾板：

- 到 DC 电机端子 A+ 和 A-（一对）
- 到 L1，L2，和 L3 交流供电端子





## 调速器紧固

当所有螺栓都在位置上，按照下面的扭力来拧紧它们：

- 装配螺栓 (每个相组件 4 个) : 32Nm (23.6 ft.lbf)
- 鱼尾板上的螺栓 : 32Nm (23.6 ft.lbf)

**提醒：**移除“临时悬挂”用的螺栓。

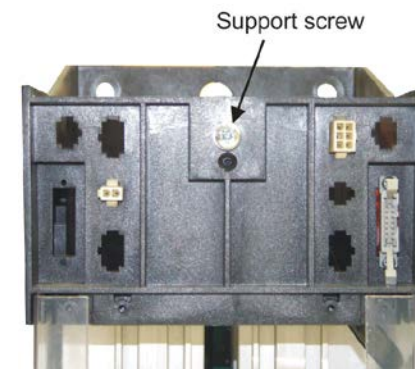
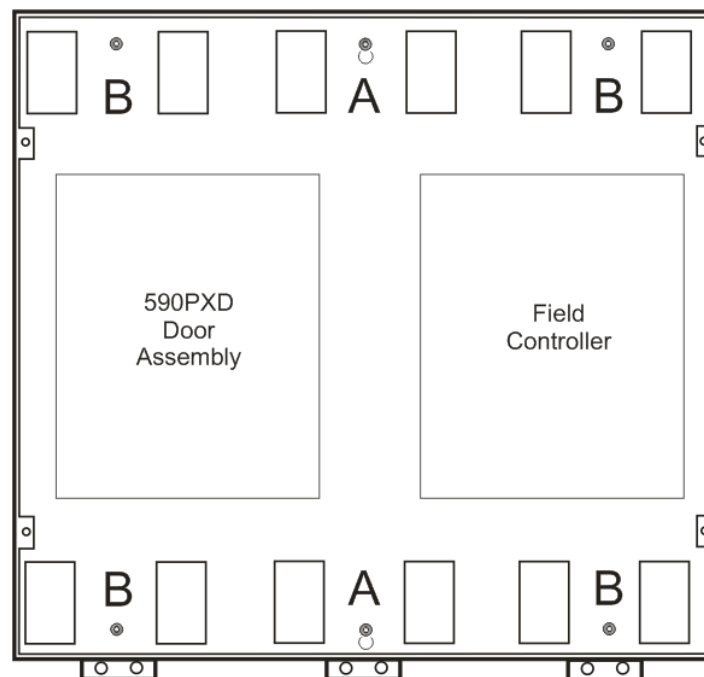
## 安装控制面板组件

安装 M6 x 16mm 支撑螺丝组件[螺丝, 单个弹簧垫圈 & 平垫圈] (A) 到相组件中心 (和显示的相反)，等效位置在相组件的底部。紧固只是步骤的一部分，以便控制面板组件能够固定在它们上面。

提供控制面板组件和两个中心支撑螺钉（A）。

使用 M6 x 16mm 支撑螺钉以使组件安全（B）。

拧紧所有螺丝 4.5Nm  
(3.3 磅)。



Top of central phase assembly

## 端子连接

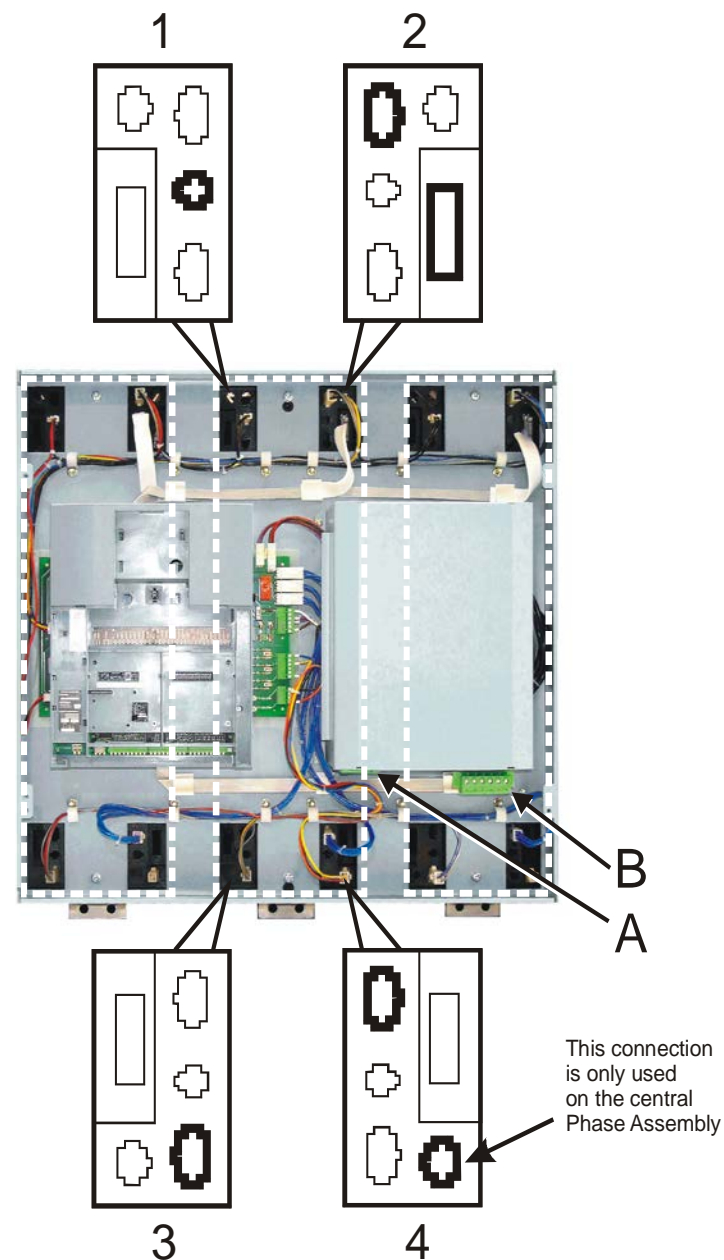
控制面板组件具有各相组合连接器。这些都是固定电缆的方法，以达到正确的固定：1，2，3 或 4。

- 注意： 端子固定 3 和 4 连接器的功能类似，然而，一个是凹槽连接器，一个是凸槽连接器，所以它们不可能安装不正确。

完成每个相组件相同的连接，使电枢电压反馈线连接到相组件中心（如下所示）。确保端子正确连在一起。

在控制面板组件上安装推插端子（A）。在电源端子（B）安装螺钉。

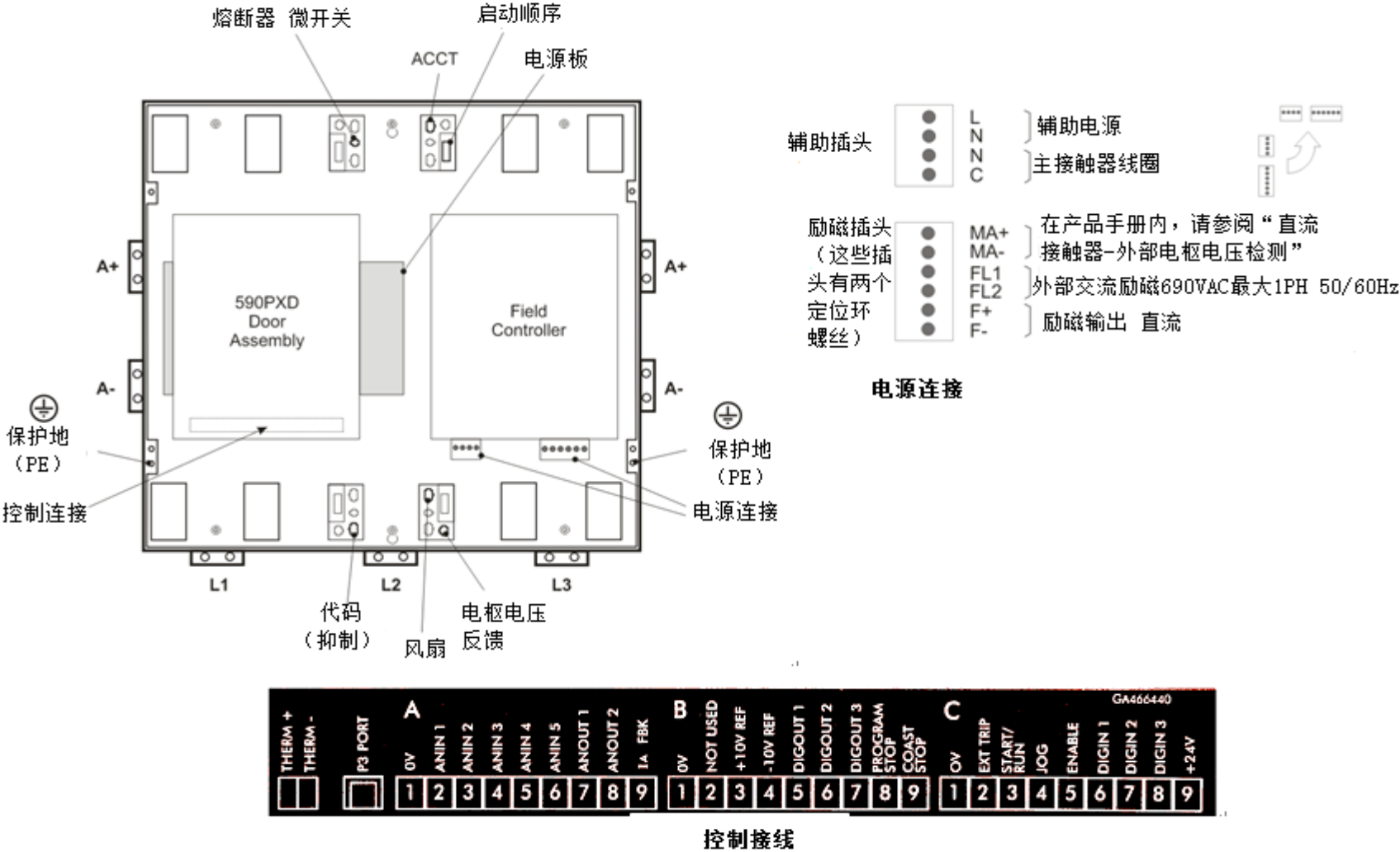
完成 DC590+调速器的组装（安装前盖除外）。



# 电气安装

**IMPORTANT 重要事项:** 在安装前, 请阅读第3 & 4 页安全信息。

参阅电气安装, 第 3-9 页调速器的安装。



## 规格 H: 附加信息

### 移除盖板 (规格 H)

盖板是由金属板制造以及重量为:

- 两象限非再生= 10 千克 (22 磅)
- 四象限再生= 15 千克 (33 磅)

使用平头螺丝刀来松开盖板底座下面的两个固定螺丝以移除盖板。

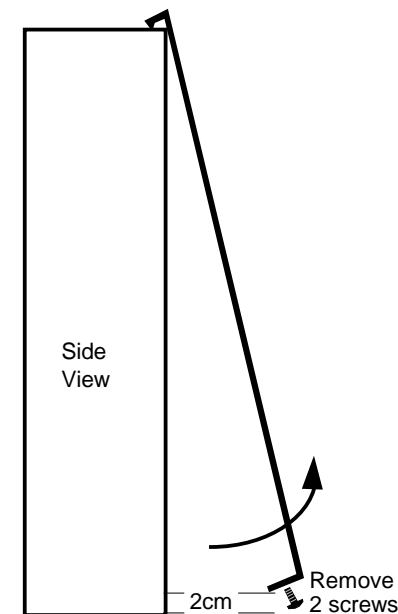
现在通过向外或向上来抬起盖板，一旦盖板被拉出两厘米，那么就可以移除了。

根据以下步骤来更换盖板，在顶部拧开定位销，移动最后的位置和紧固固定螺丝。

- **注意：** 调速器的正确冷却，但盖板不能够缺少。如果安装后没有放回原先位置，那么调速器将过热。

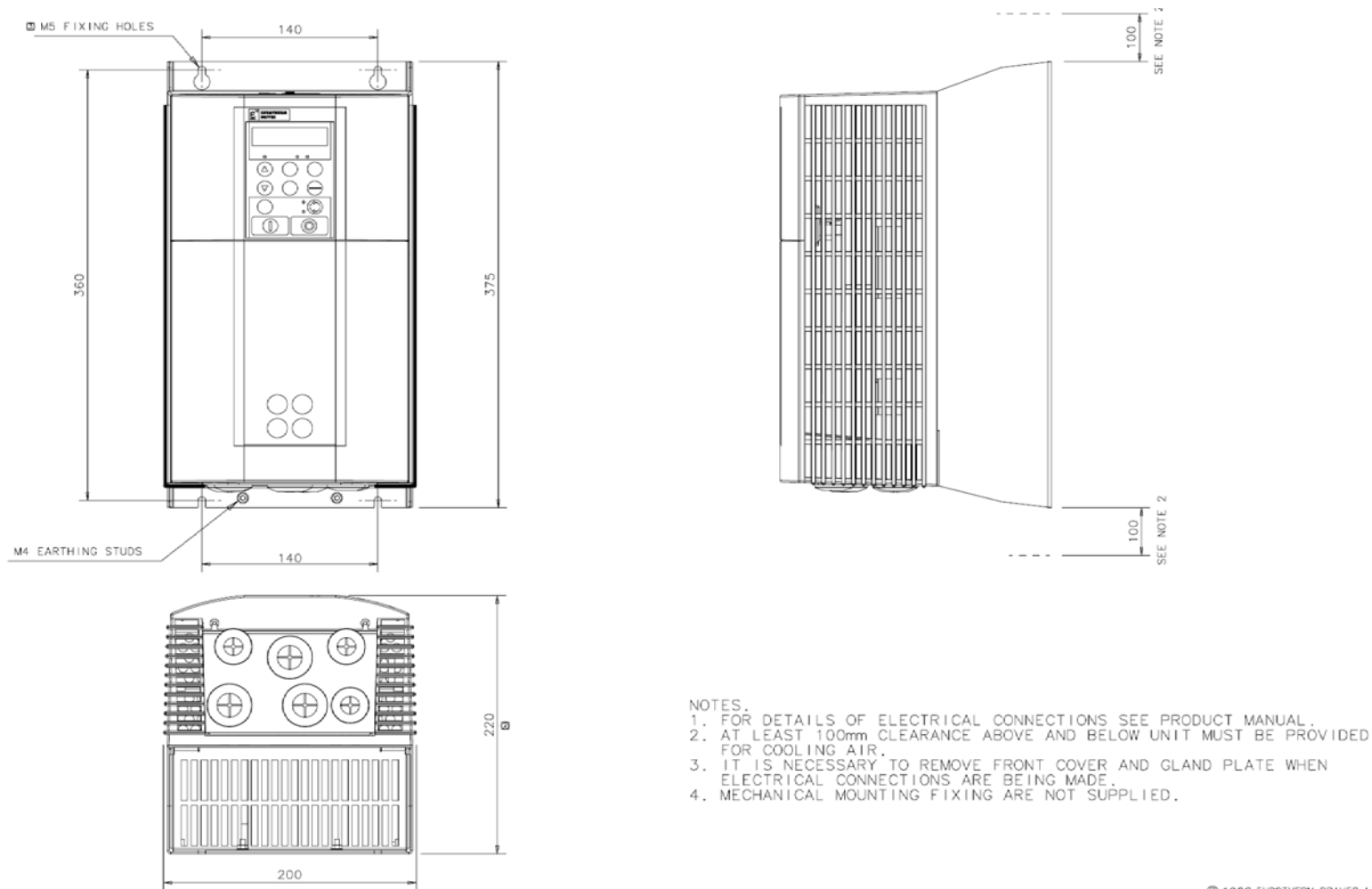
### 更改直流输出端子(规格 H)

- 拆下左侧盖板 (S) 和保留盖板螺钉。
- 移除和保留的 12 个 M6 螺母，夹紧输出端子到交叉的板子上。
- 拆下 12 个 M6 螺栓，固定输出母线组件。移除组件。
- 在左手边小心地拆下垫圈 (S)。
- 重新安装盖板到调速器的右手边。重新安装垫圈到调速器的左手边。
- 重新安装端子组件。
- **注意：** 两象限端子组件不分方向，可以任何方向安装。四象限端子组件应使用手动和必须反向安装在左手边。
- 适当的移除端子标记，端子 A+ 始终安装在底部或产品交流输入侧的终端。
- 根据附录 E 给出的拧紧力矩拧紧端子组件的螺栓：“技术规范”端子的拧紧力矩（规格 H）。



# 安装图

## 调速器安装图



© 1998 EUROTHERM DRIVES LTD./INC.

图 3-28 规格 1 : 15A & 35A 规格组装 – 编号. HG466465

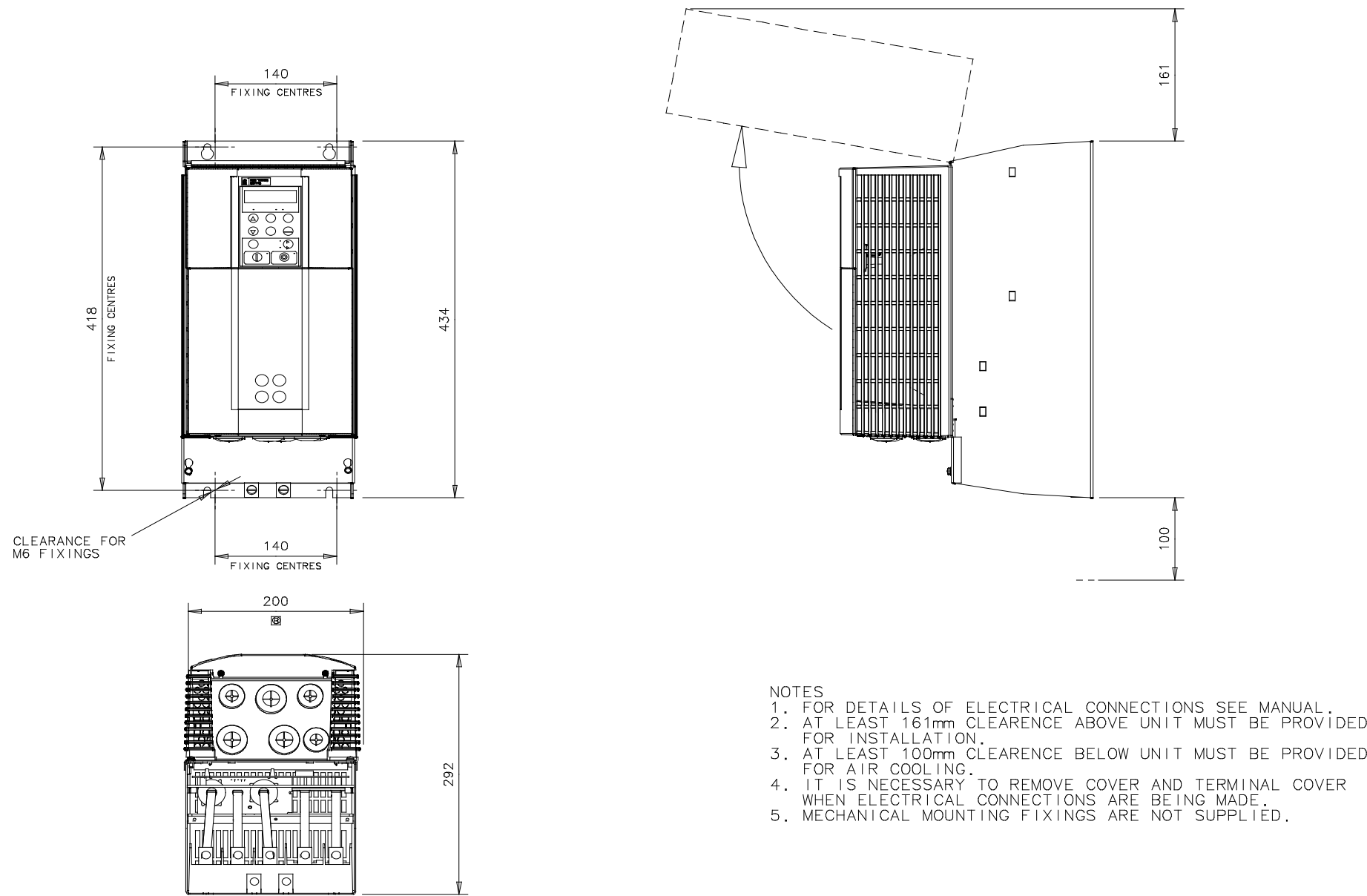


图 3- 29 规格 2：40A-165A 规格组装

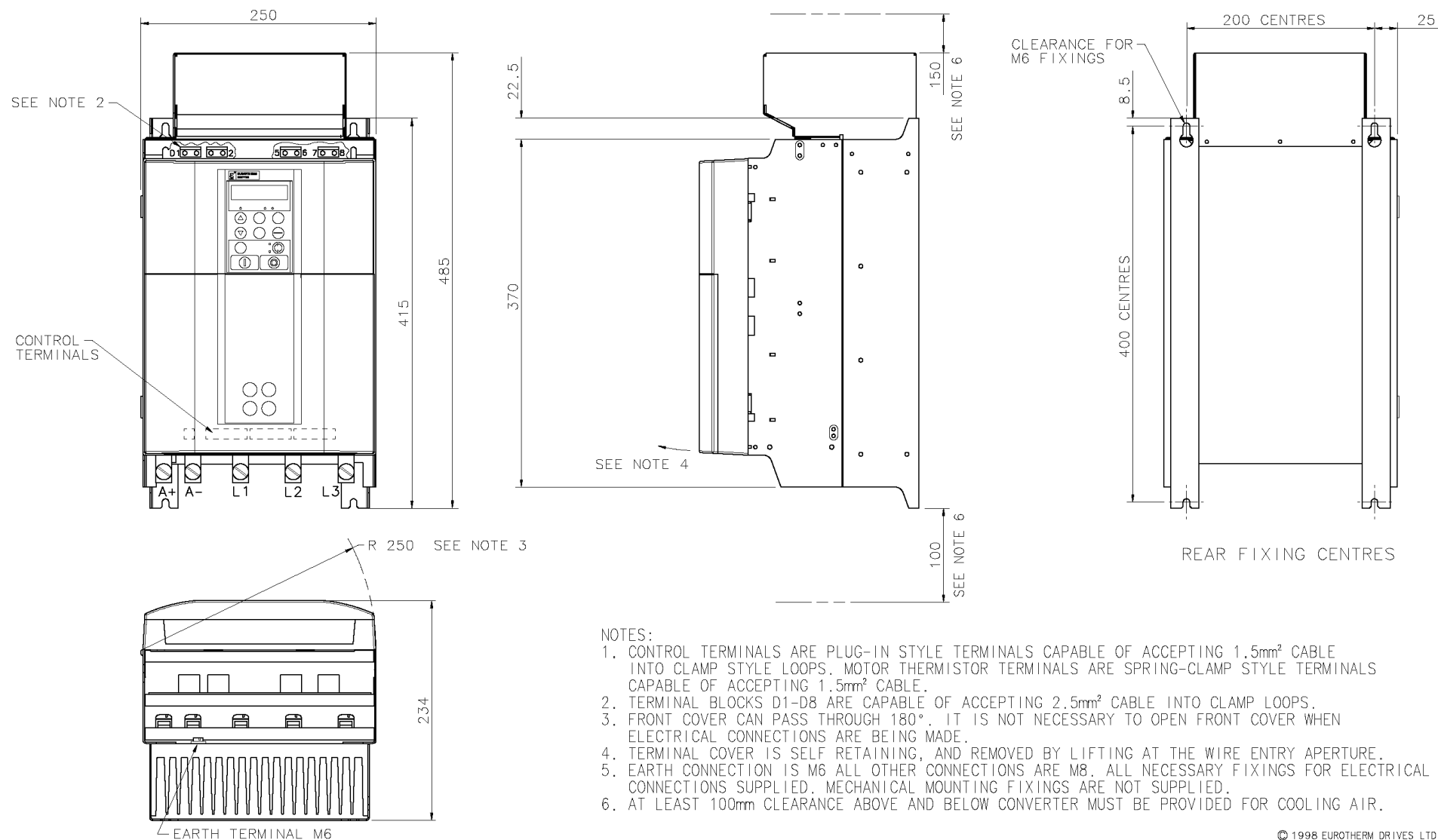


图 3- 30 规格 3 : 180A 规格组装 – 编号. HG466427

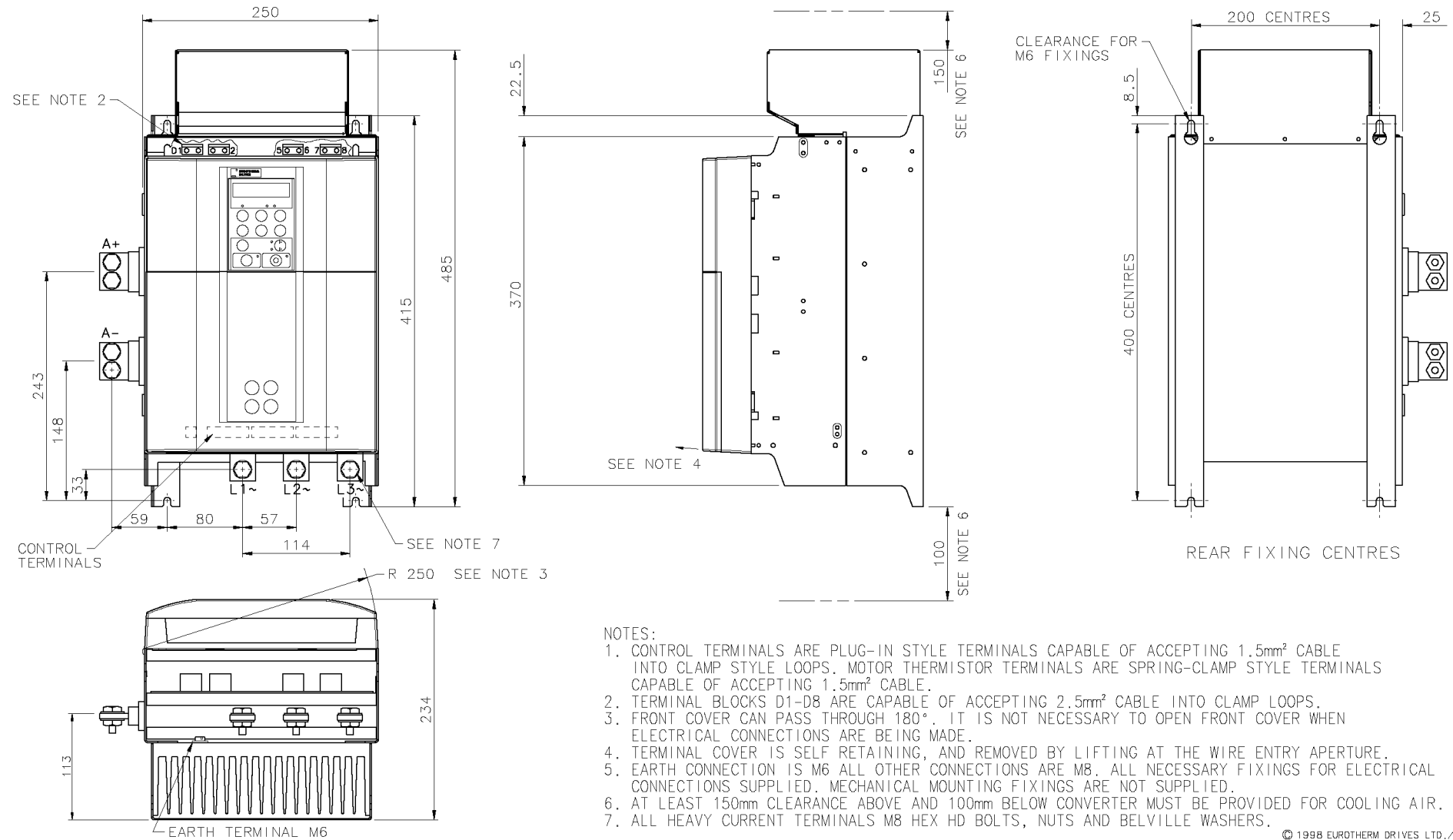
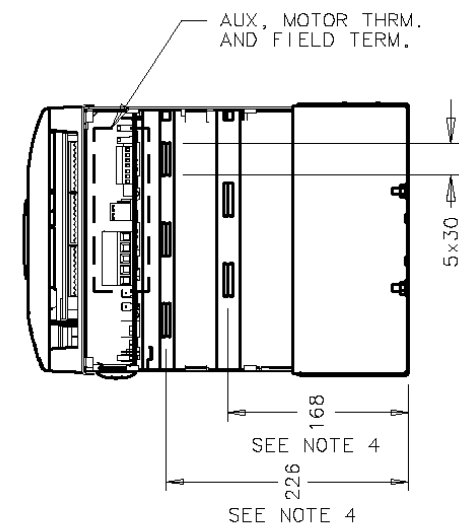
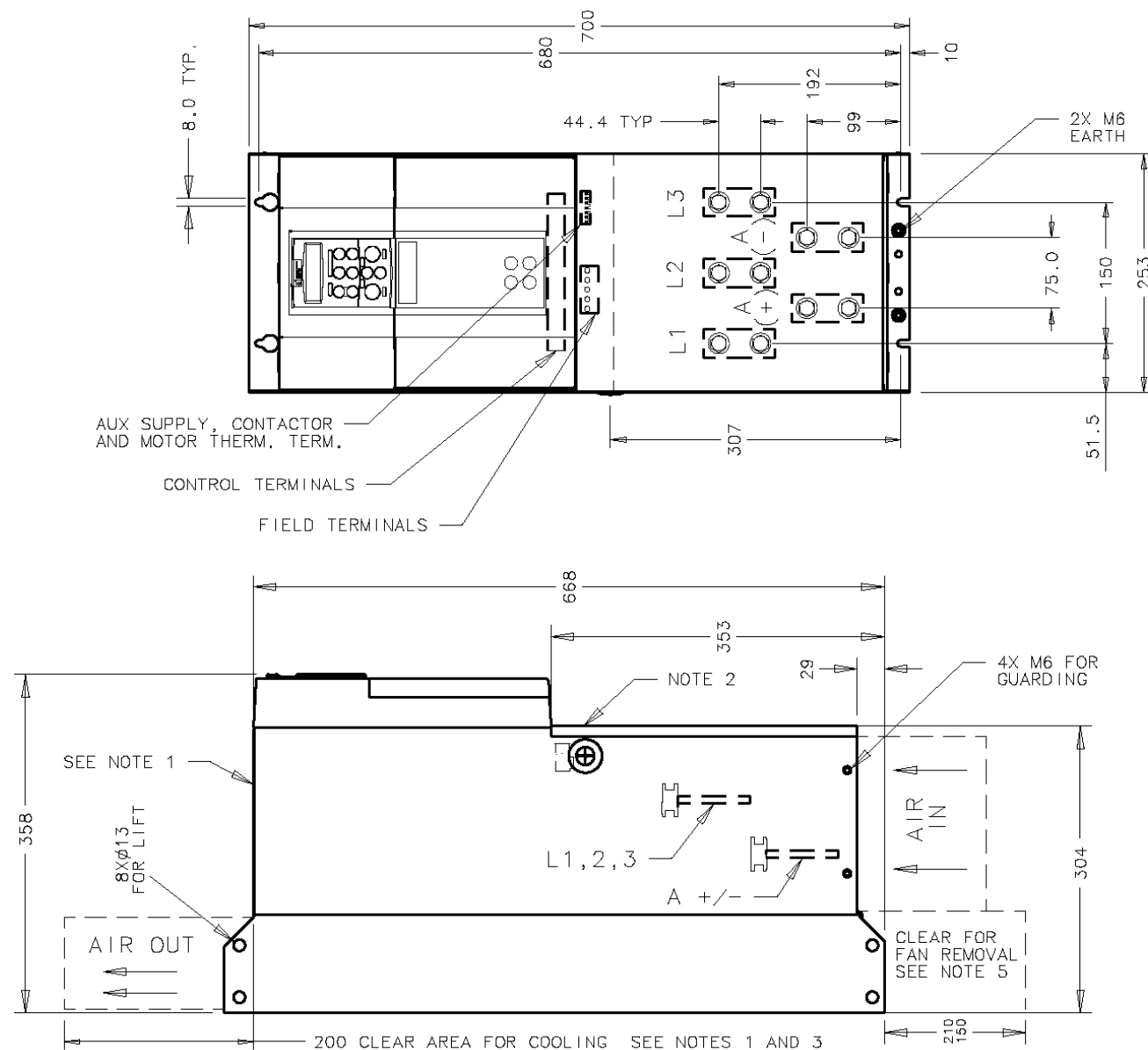


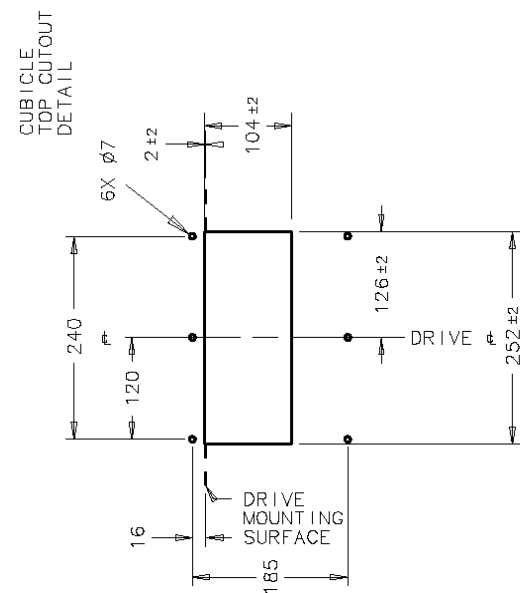
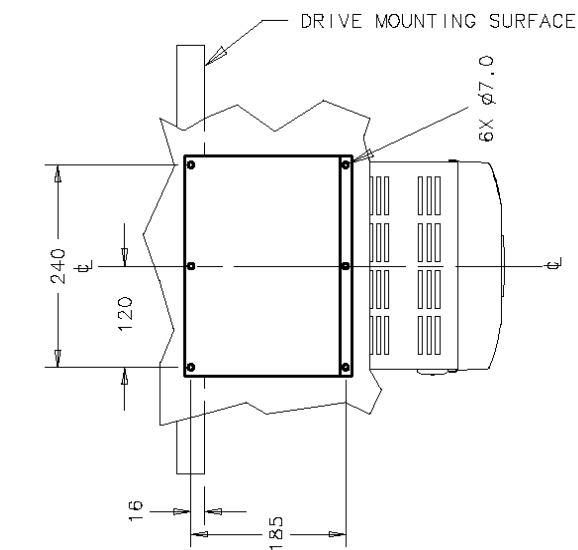
图 3-31 规格 3:270A 规格组装—编号. HG466428





- NOTES
- INTERNAL COOLING AIR ENTERS ON THIS FACE. MAIN COOLING AIR MUST NOT BE DEFLECTED BACK ON THIS SURFACE.
  - TO ENSURE FULL RATING OF FIELD AND INTERNAL CIRCUITS DRIVE MUST BE OPERATED WITH FRONT COVER FITTED. SEE DRAWING HG466700U02 FOR DETAILS OF EXTERNAL EXHAUST OPTION.
  - DIMENSION IS TO TOP SURFACE OF BUSBAR FOR 380-500 AMP DRIVE. TWO BARS ARE USED AT EACH POSITION ON 830 AMP DRIVE ADDING 4MM TO DIMENSION AREA BELOW DRIVE MUST BE CLEAR TO REPLACE FAN WITH DRIVE MOUNTED. IF 150 MIN IS USED, THERE MUST BE ROOM ABOVE TO TILT COVER AWAY FROM PANEL. IF THIS AREA ISN'T AVAILABLE, THEN THE 210 DIMENSION MUST BE CLEAR AND THERE MUST BE ROOM TO THE SIDE OF THE DRIVE EQUAL TO THE DRIVE WIDTH TO SLIDE COVER OUT.

图 3-32 规格 4 : 380-830A 规格组装 - 编号.HG466700U001



NOTES  
 1. SEE HG466700U001 FOR DRIVE DETAIL DIMENSIONS  
 2. KIT PROVIDES IP20 PROTECTION, BUT GASKET WILL PREVENT DRIPPING AND STANDING LIQUIDS FROM ENTERING CUBICLE.

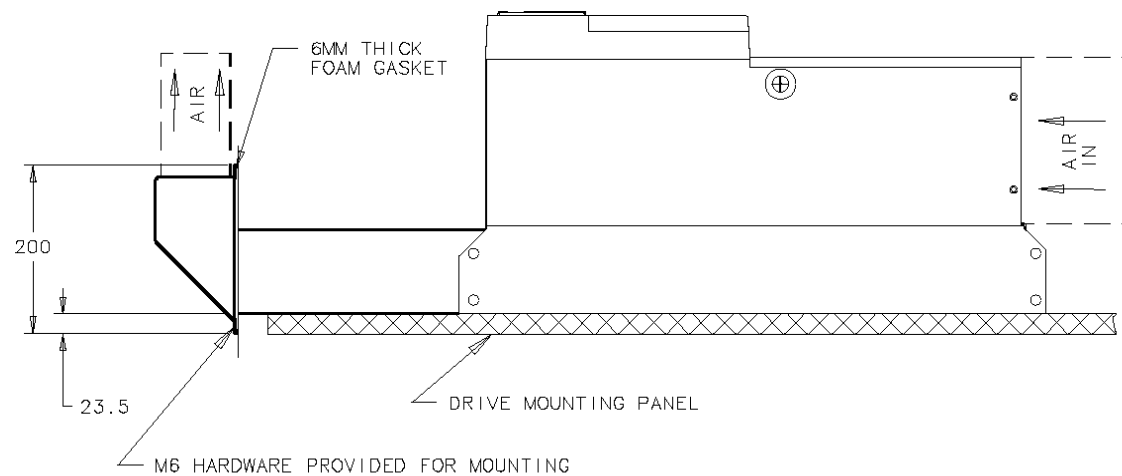
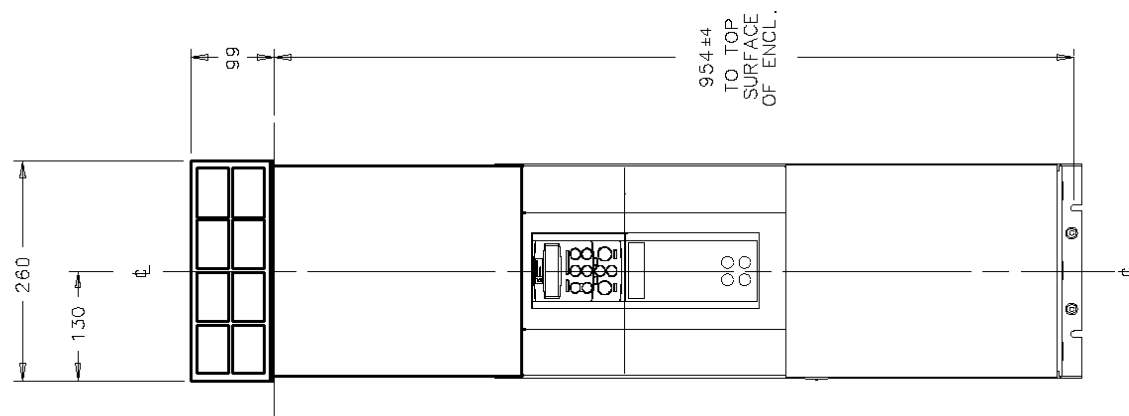
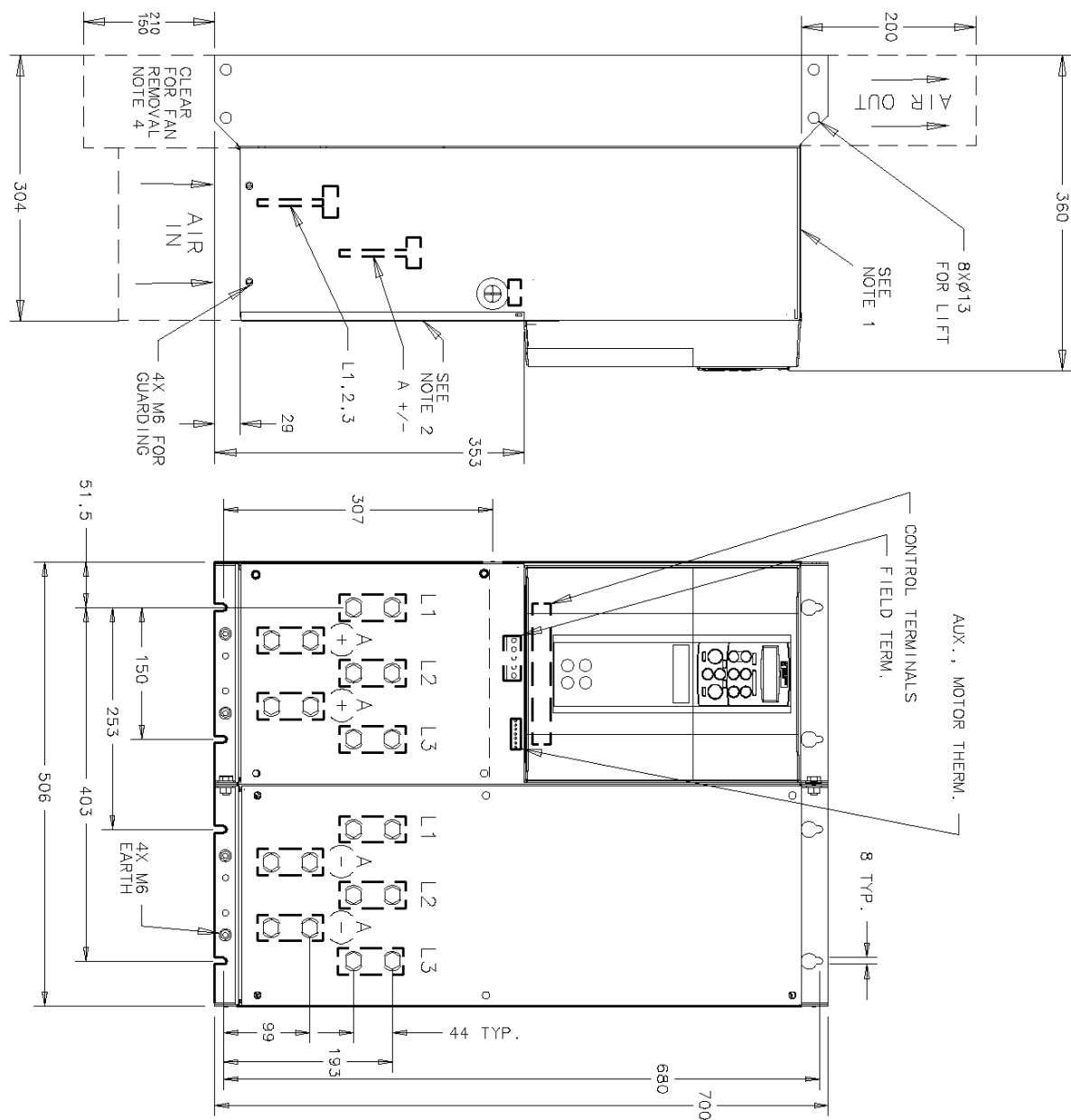
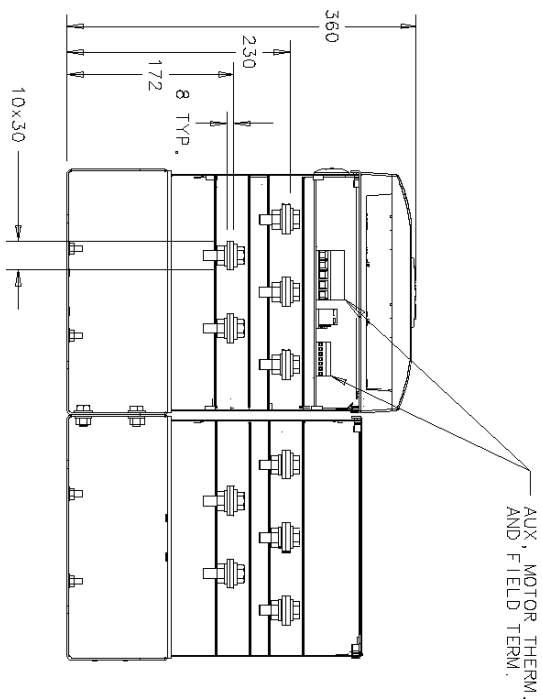


图 3-33 规格 4 : 380-830A 外部配套元件安装 – 编号. HG466700U002



- NOTES
1. INTERNAL COOLING AIR ENTERS ON THIS FACE. MAIN COOLING AIR MUST NOT BE DEFLECTED BACK ON THIS SURFACE.
  2. TO ENSURE FULL RATING OF FIELD AND INTERNAL CIRCUITS DRIVE MUST BE OPERATED WITH FRONT COVERS FITTED.
  3. SEE DRAWING HG466700U002 FOR DETAILS OF EXTERNAL EXHAUST OPTION.
  4. AREA BELOW DRIVE MUST BE CLEAR MOUNTED. IF 150 MIN IS USED, THERE MUST BE ROOM ABOVE TO TILT COVER AWAY FROM PANEL. IF THIS AREA ISN'T AVAILABLE, THEN THE 210 DIMENSION MUST BE CLEAR AND THERE MUST BE ROOM TO THE SIDE OF THE DRIVE EQUAL TO THE DRIVE WIDTH TO SLIDE COVER OUT.



On the Frame 5,  
both the Master and Slave

图 3-34 规格 5 : 1580A 规格组装 – 编号. HG466700U110



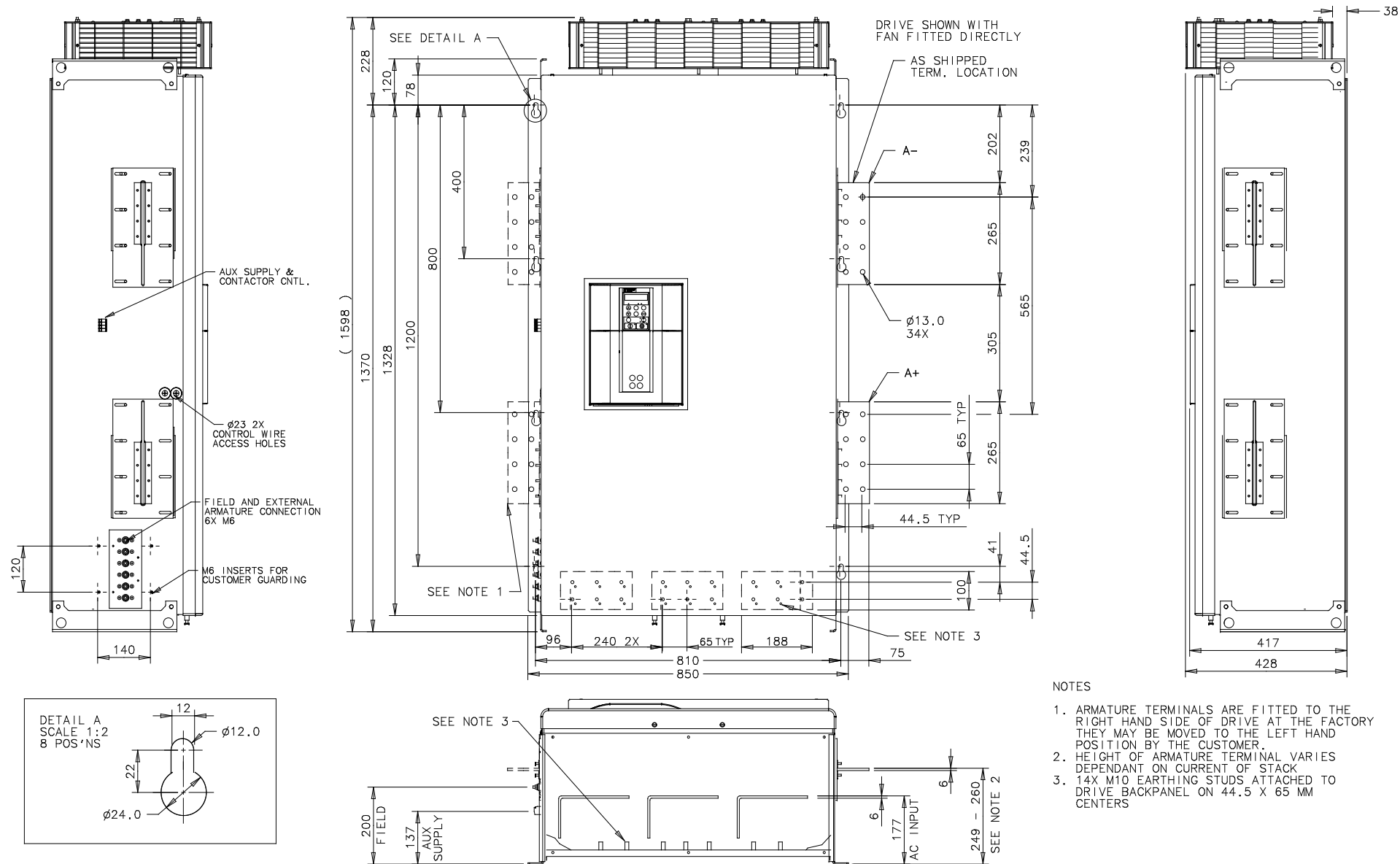
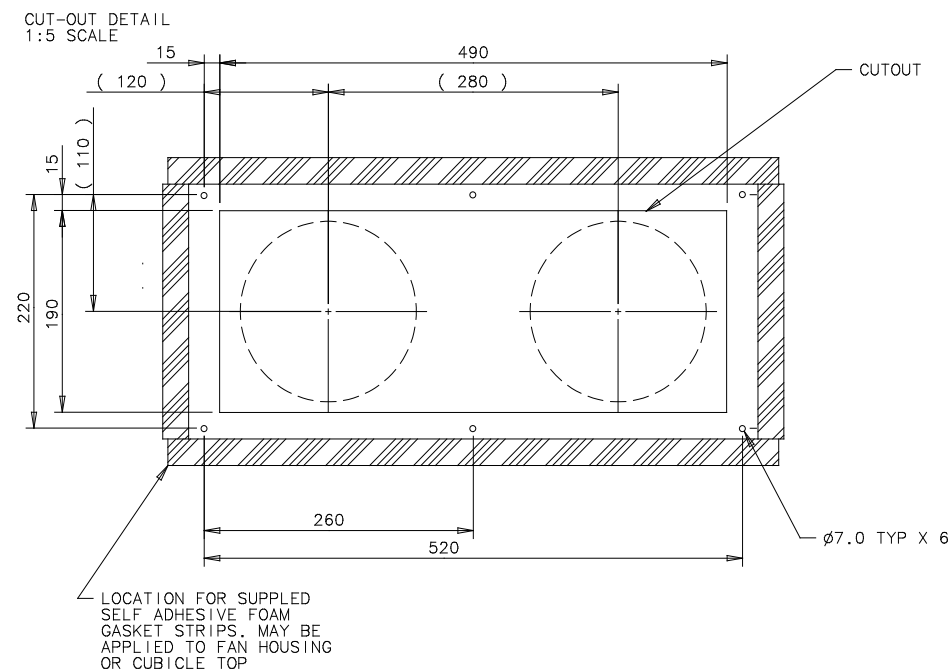
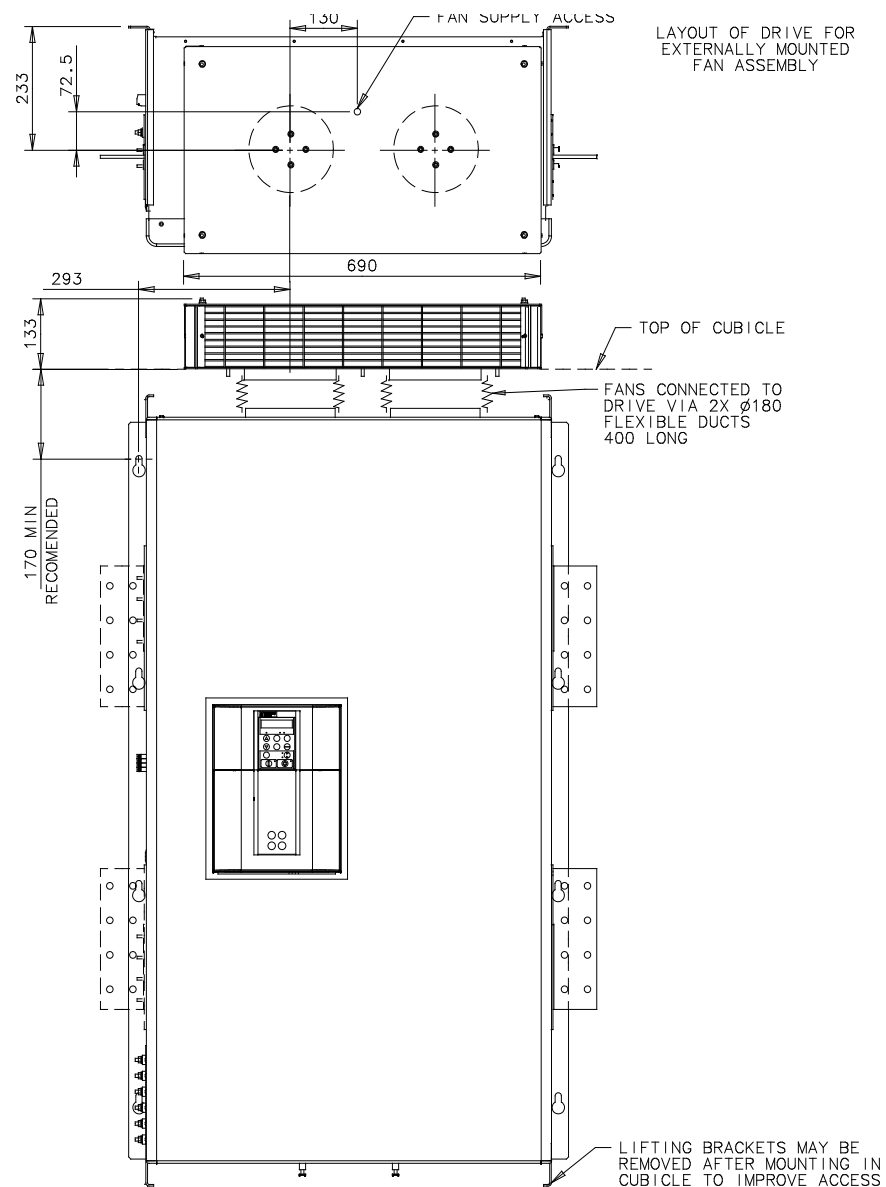


图 3-36 规格 H : 1200A-2700A 规格组装 (再生) – 编号. HG466432U000/1



## NOTES

10. FANS SHOWN LOCATED DIRECTLY OVER DRIVE OUTLET FLANGES. FAN ASSEMBLY MAY BE OFFSET RELATIVE TO DRIVE AS LONG AS FLEXIBLE HOSE ISN'T COLLAPSED

图 3-37 规格 H: 1200A-2700A 规格组装 (再生) – 编号. HG466432U000/2

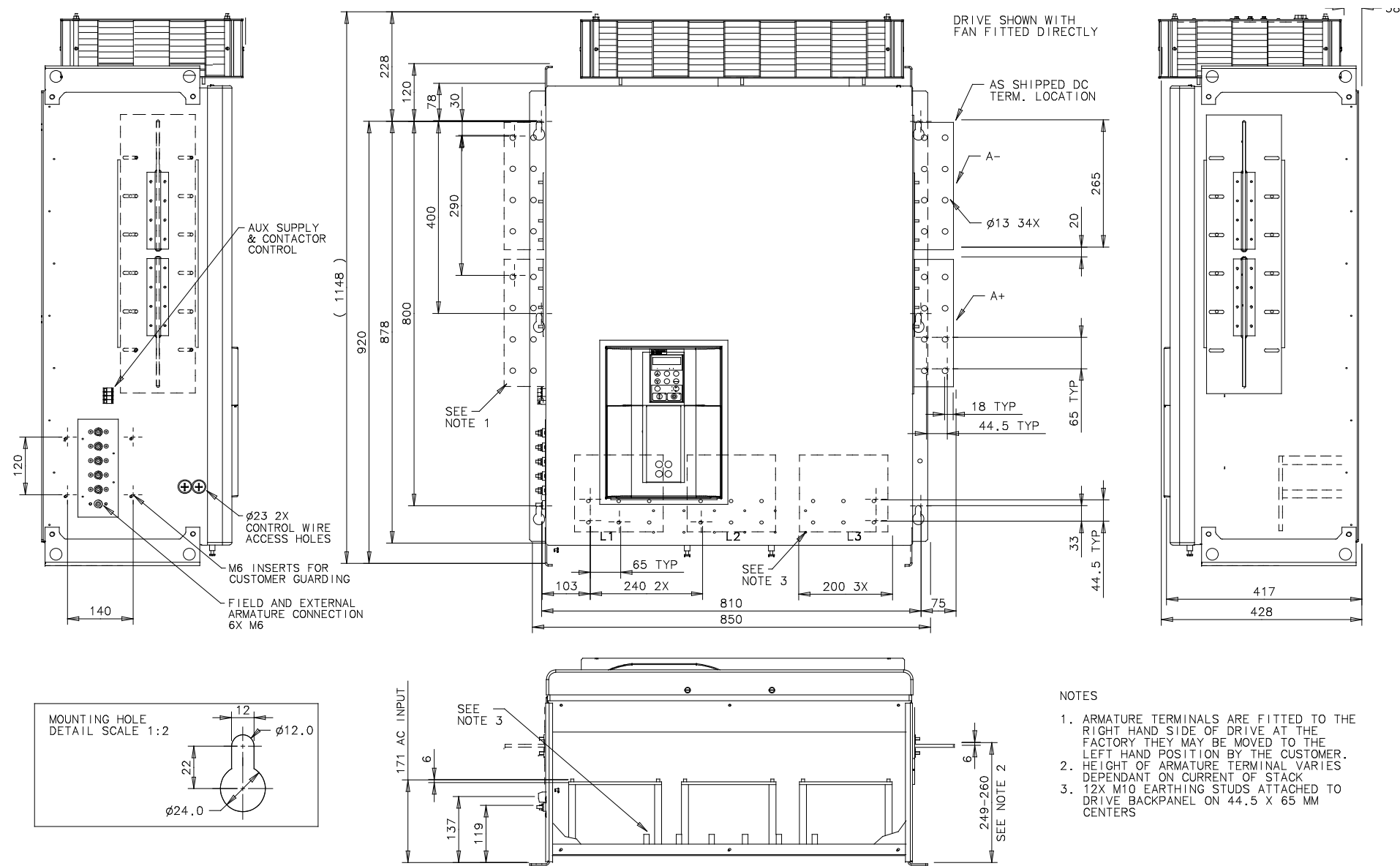


图 3-38 规格 H : 1200A-2700A 规格组装 (非再生) – 编号. HG466433U000/1

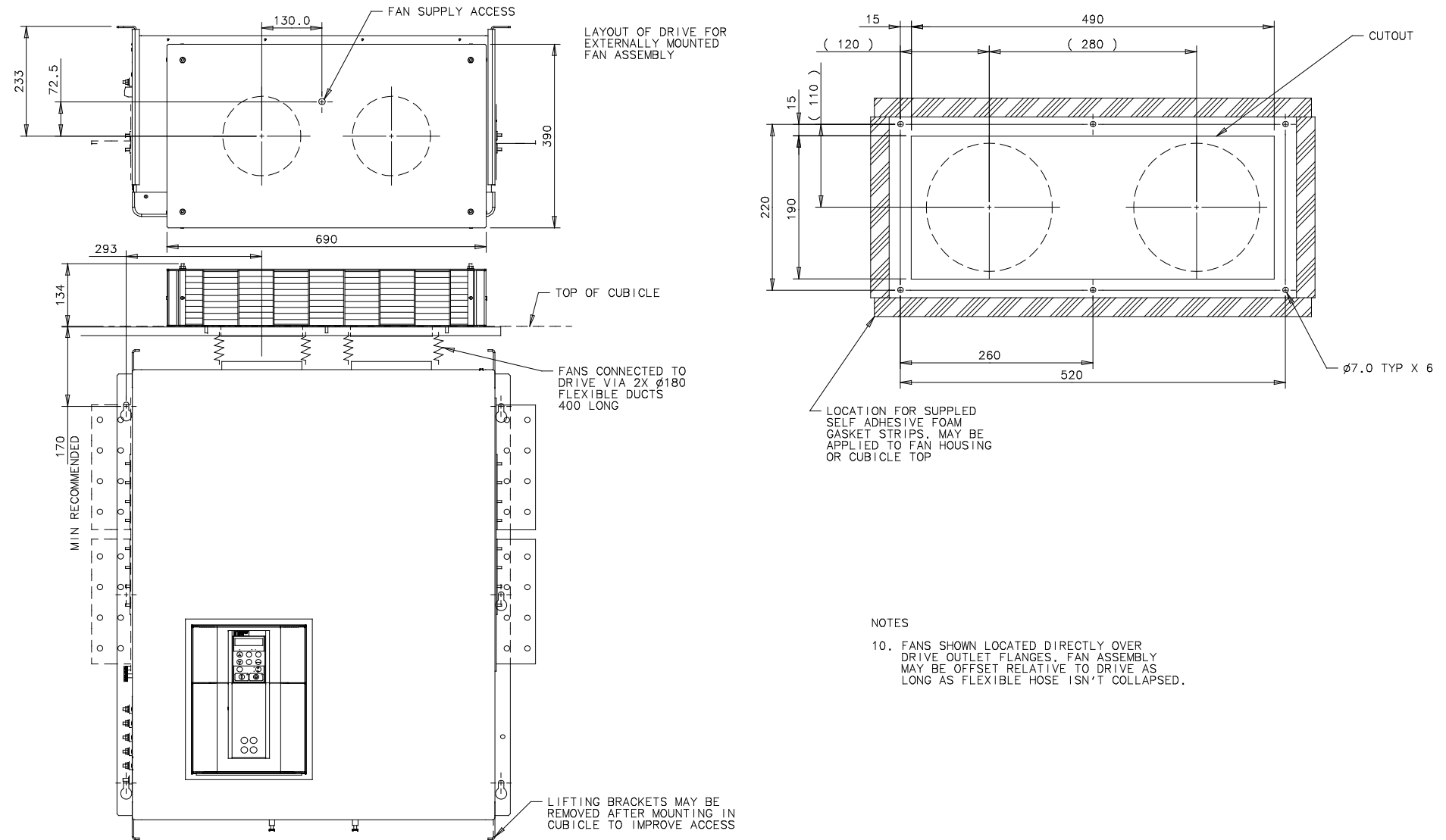
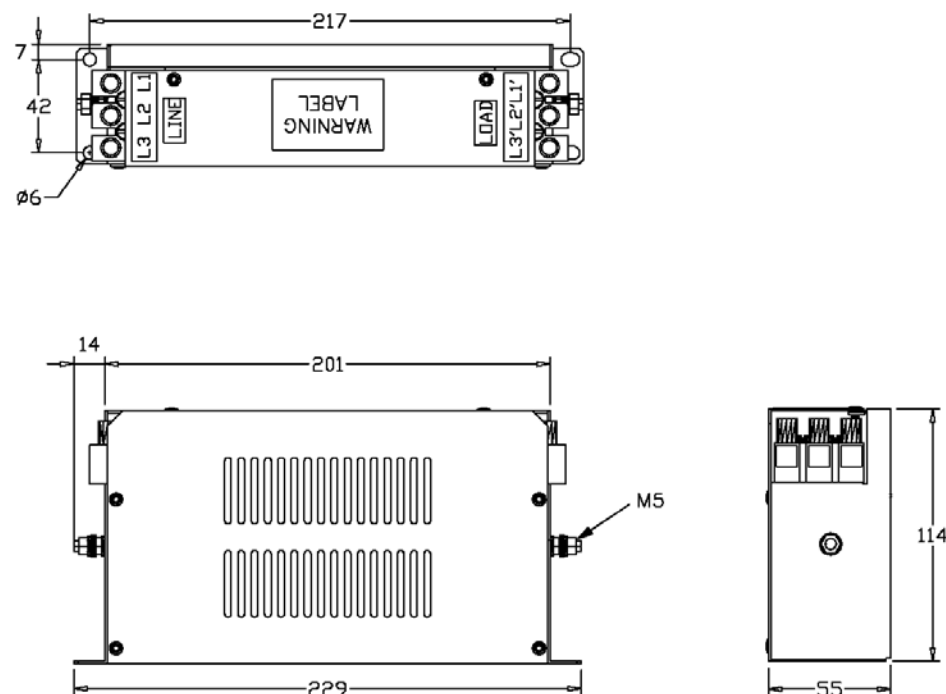


图 3-39 规格 H:1200A-2700A 规格组装(非再生)-编号.HG466433U000/2



# 滤波器安装图



## NOTES:

1. TO COMPLY WITH EUROTHERM DRIVES SPECIFICATION HP467323.896.
2. ROXBURGH ELECTRONICS BATCH NO. TO BE ON PRODUCT & PACKAGING LABEL AS MANUFACTURERS BATCH NO.
3. PRODUCT TO BE CE MARKED IN ACCORDANCE WITH EUROPEAN LVD 73/23/EEC.

## PACKING SPECIFICATION

1. TO COMPLY WITH EUROTHERM DRIVES SPEC HL388985C
2. UNITS TO BE INDIVIDUALLY PACKED & TO INCLUDE EMC INSTALLATION GUIDE HA464069C900
3. CLEARLY MARKED WITH:

ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U015
RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC
SUPPLY REFERENCE: TN
RATED INPUT CURRENT: 13.5A
FREQUENCY: 50/60Hz
MANUFACTURERS BATCH No.
Power Conversion Equipment 55Y4
E142140

## PRODUCT LABELS

PRODUCTS TO BE CLEARLY MARKED WITH: -

1. PRODUCT LABEL (SEE BELOW).
2. WARNING LABEL (SEE BELOW).
3. ADDITIONAL SAFETY LABELS AT MANUFACTURERS DISCRETION.
4. TERMINAL IDENTIFICATION LABELS (SEE ABOVE).
5. ORIENTATION & POSITION OF LABELS AS SHOWN ABOVE.

1. ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U015
RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC
SUPPLY REFERENCE: TN
RATED INPUT CURRENT: 13.5A
FREQUENCY: 50/60Hz
MANUFACTURERS BATCH No.
Power Conversion Equipment 55Y4
E142140

2.
<b>WARNING</b>
• High Earth Leakage Current - Permanent Earthing Mandatory.
• After supply isolation, wait at least 5 minutes before touching any live parts.
• Use Type B RCD Protection devices only.

ALL DIMENSIONS IN MM / ANGLES IN DECIMAL DEGREES

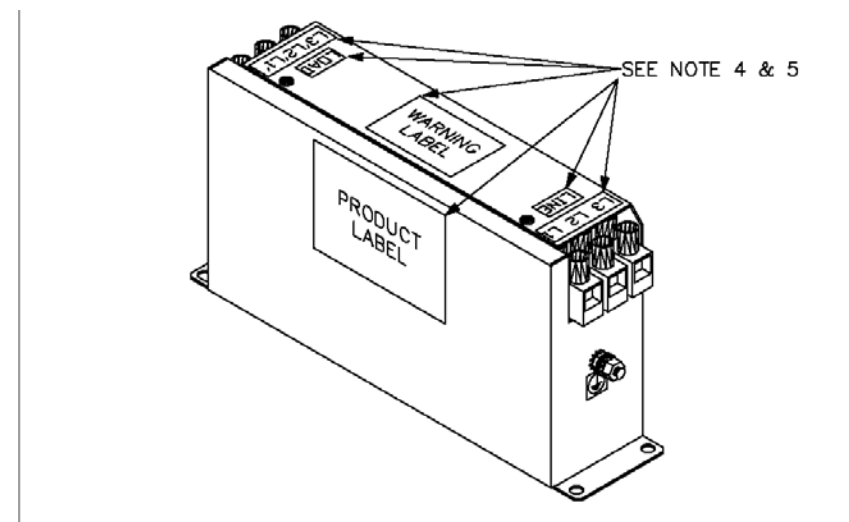
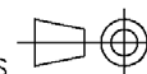


图 3- 40 滤波器安装明细, 部件编号. CO467844U015 规格 1 : 15 安培

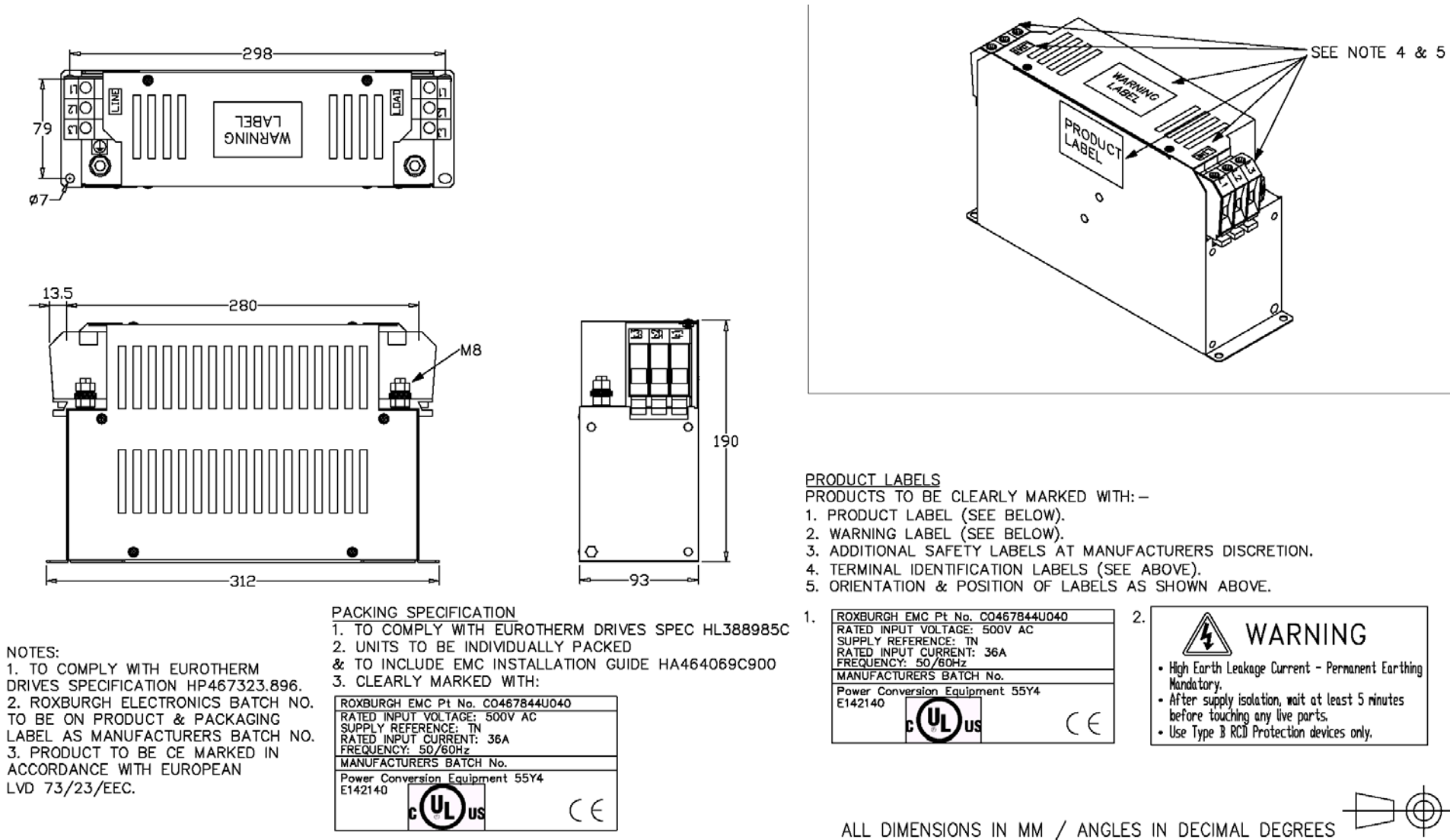
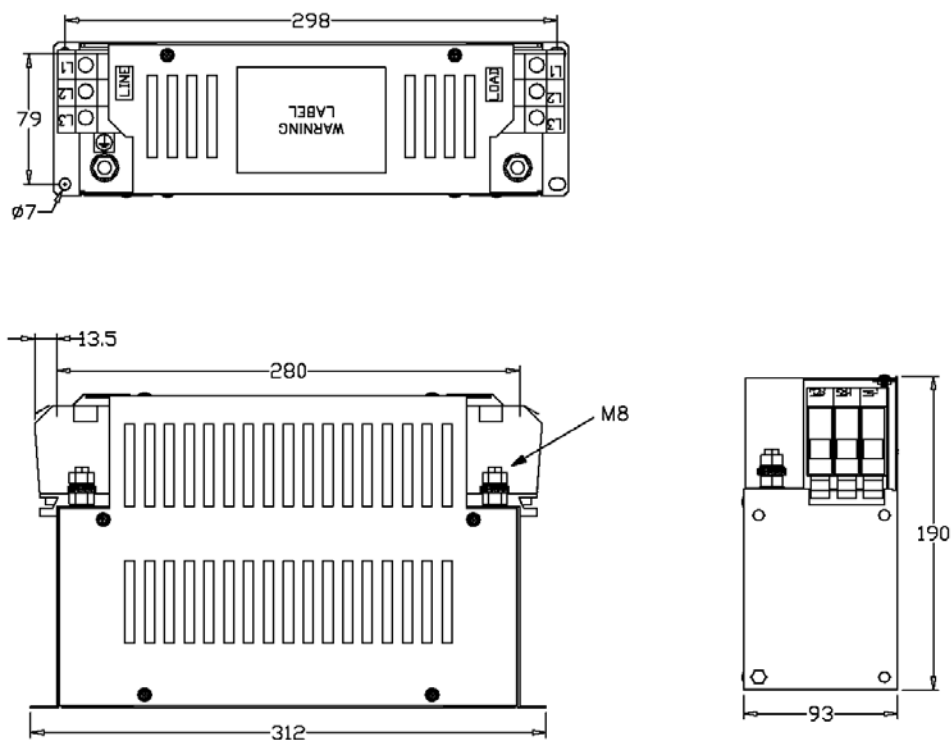


图 3- 41 滤波器安装明细, 部件编号. CO467844U040 规格 1: 35 & Frame 2 : 40 安培



#### NOTES:

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPECIFICATION HP467323.896.
2. ROXBURGH ELECTRONICS BATCH NO. TO BE ON PRODUCT & PACKAGING LABEL AS MANUFACTURERS BATCH NO.
3. PRODUCT TO BE CE MARKED IN ACCORDANCE WITH EUROPEAN LVD 73/23/EEC.

#### PACKING SPECIFICATION

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPEC HL388985C
2. UNITS TO BE INDIVIDUALLY PACKED & TO INCLUDE EMC INSTALLATION GUIDE HA464069C900
3. CLEARLY MARKED WITH:

ROXBURGH EMC Pt No. CO467844U070
RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC
SUPPLY REFERENCE: TN
RATED INPUT CURRENT: 63A
FREQUENCY: 50/60Hz
MANUFACTURERS BATCH No.
Power Conversion Equipment 55Y4
E142140

#### PRODUCT LABELS

PRODUCTS TO BE CLEARLY MARKED WITH:-

1. PRODUCT LABEL (SEE BELOW).
2. WARNING LABEL (SEE BELOW).
3. ADDITIONAL SAFETY LABELS AT MANUFACTURERS DISCRETION.
4. TERMINAL IDENTIFICATION LABELS (SEE ABOVE).
5. ORIENTATION & POSITION OF LABELS AS SHOWN ABOVE.

1.	ROXBURGH EMC Pt No. CO467844U070
	RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC
	SUPPLY REFERENCE: TN
	RATED INPUT CURRENT: 63A
	FREQUENCY: 50/60Hz
	MANUFACTURERS BATCH No.
	Power Conversion Equipment 55Y4
	E142140

2.	 <b>WARNING</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High Earth Leakage Current - Permanent Earthing Mandatory.</li> <li>• After supply isolation, wait at least 5 minutes before touching any live parts.</li> <li>• Use Type B RCD Protection devices only.</li> </ul>

ALL DIMENSIONS IN MM / ANGLES IN DECIMAL DEGREES

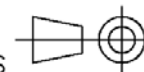


图 3-42 滤波器安装明细, 部件编号. CO467844U070 规格 2 : 70 安培

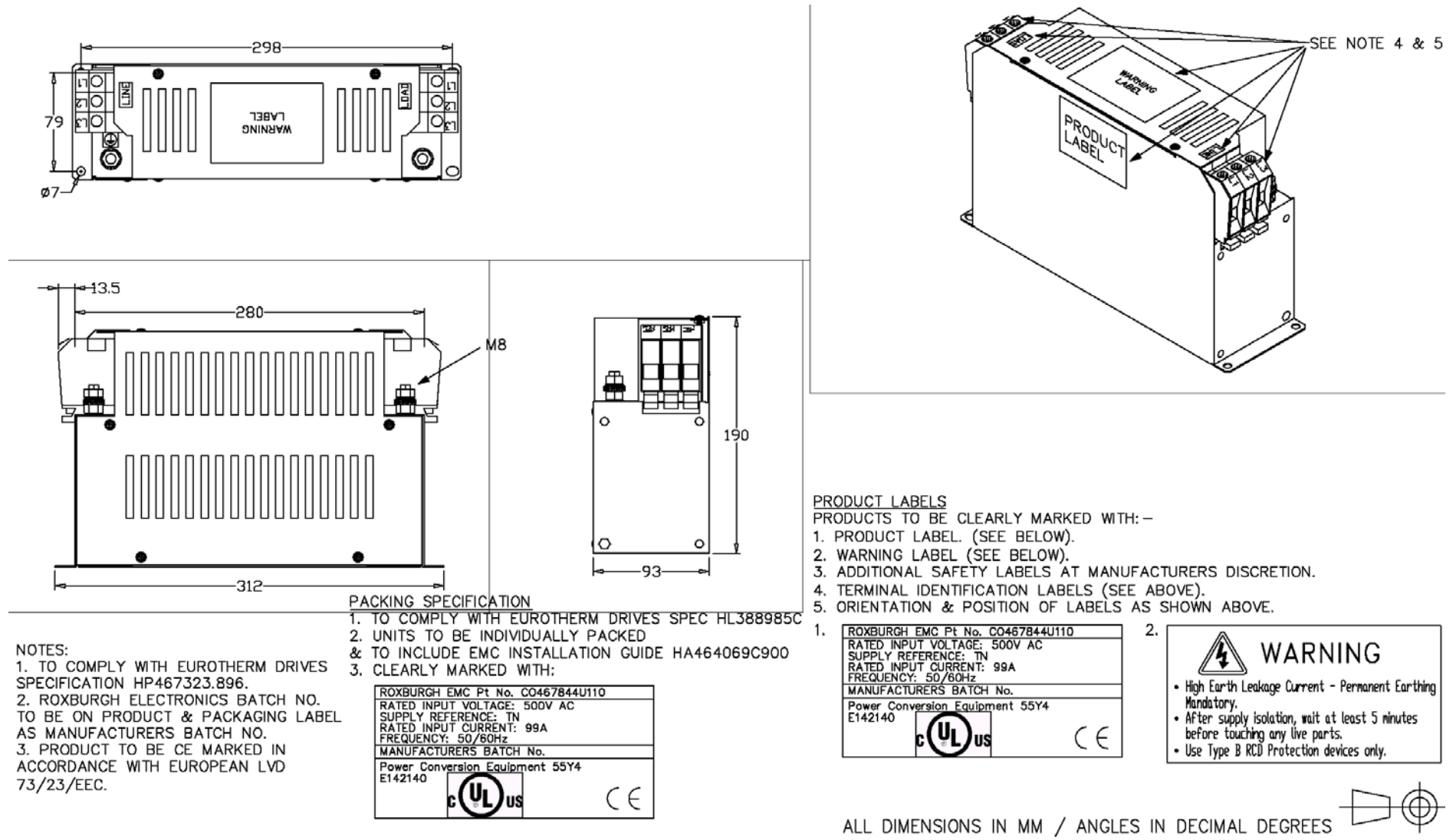
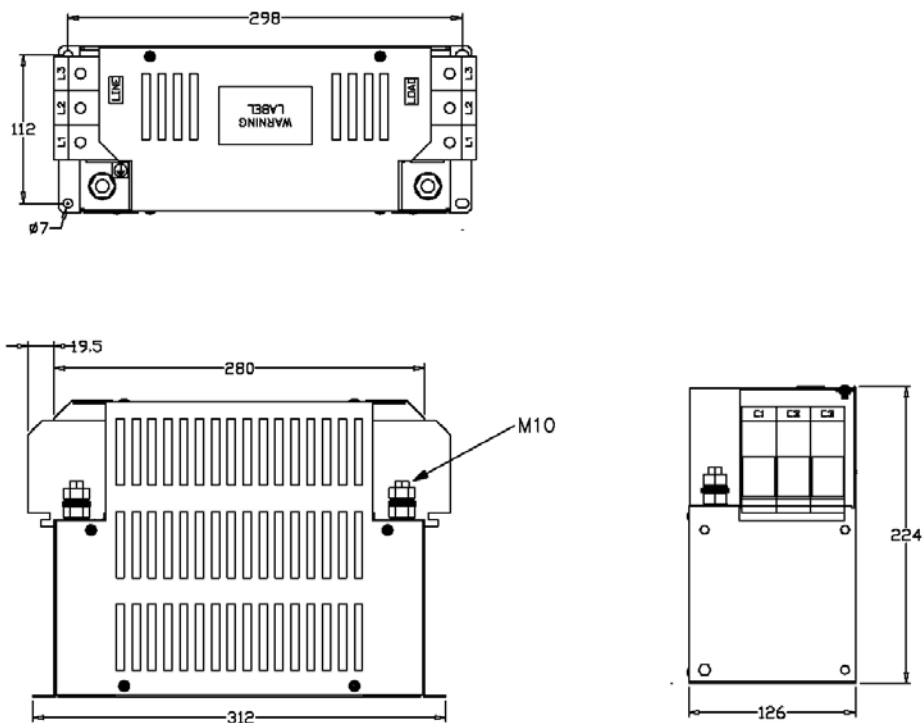


图 3- 43 滤波器安装明细，部件编号. CO467844U110 规格 2 : 110 安培



#### NOTES:

1. TO COMPLY WITH EUROTHERM DRIVES SPECIFICATION HP467323.896.
2. ROXBURGH ELECTRONICS BATCH NO. TO BE ON PRODUCT & PACKAGING LABEL AS MANUFACTURERS BATCH NO.
3. PRODUCT TO BE CE MARKED IN ACCORDANCE WITH EUROPEAN LVD 73/23/EEC.

#### PACKING SPECIFICATION

1. TO COMPLY WITH EUROTHERM DRIVES SPEC HL388985C
2. UNITS TO BE INDIVIDUALLY PACKED
3. CLEARLY MARKED WITH:

ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U165
RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC
SUPPLY REFERENCE: TN
RATED INPUT CURRENT: 148.5A
FREQUENCY: 50/60Hz
MANUFACTURERS BATCH No.
Power Conversion Equipment 55Y4
E142140



#### PRODUCT LABELS

PRODUCTS TO BE CLEARLY MARKED WITH: -

1. PRODUCT LABEL (SEE BELOW).
2. WARNING LABEL (SEE BELOW).
3. ADDITIONAL SAFETY LABELS AT MANUFACTURERS DISCRETION.
4. TERMINAL IDENTIFICATION LABELS (SEE ABOVE).
5. ORIENTATION & POSITION OF LABELS AS SHOWN ABOVE.

ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U165
RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC
SUPPLY REFERENCE: TN
RATED INPUT CURRENT: 148.5A
FREQUENCY: 50/60Hz
MANUFACTURERS BATCH No.
Power Conversion Equipment 55Y4
E142140



2.	<b>WARNING</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• High Earth Leakage Current - Permanent Earthing Mandatory.</li> <li>• After supply isolation, wait at least 5 minutes before touching any live parts.</li> <li>• Use Type B RCD Protection devices only.</li> </ul>
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ALL DIMENSIONS IN MM / ANGLES IN DECIMAL DEGREES

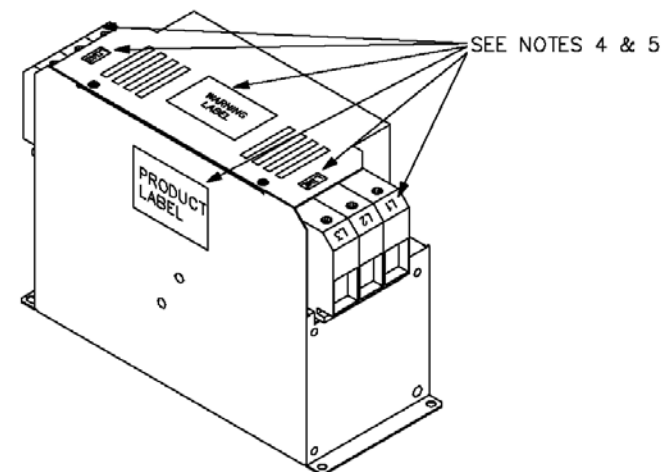
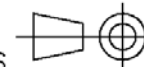


图 3-44 滤波器安装明细，部件编号. C0467844U165 规格 2 : 165 安培

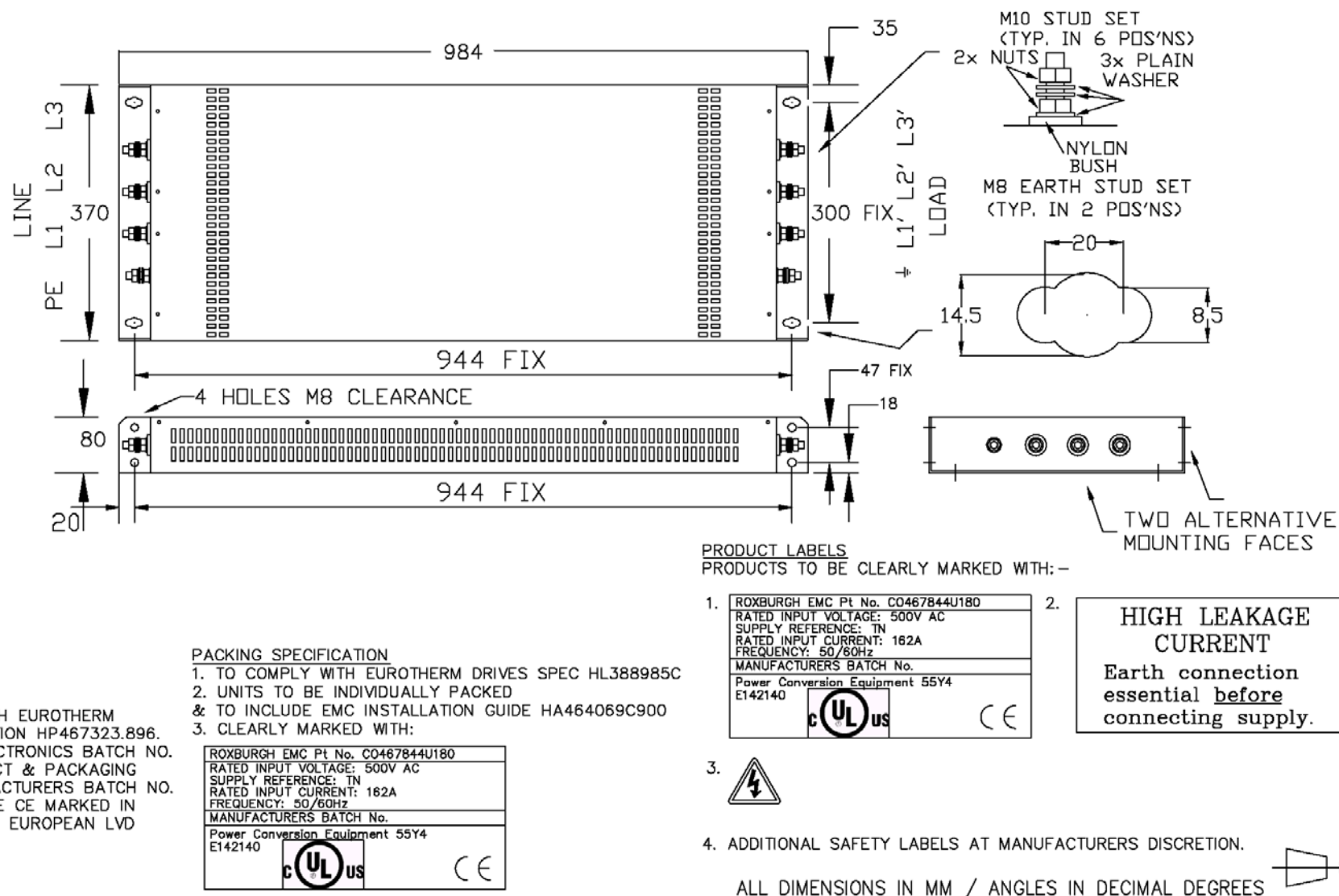
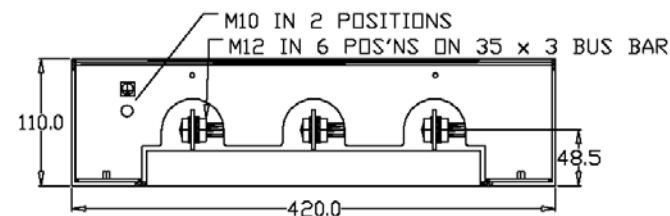
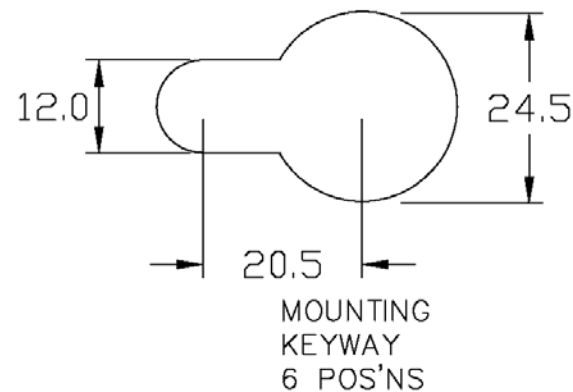
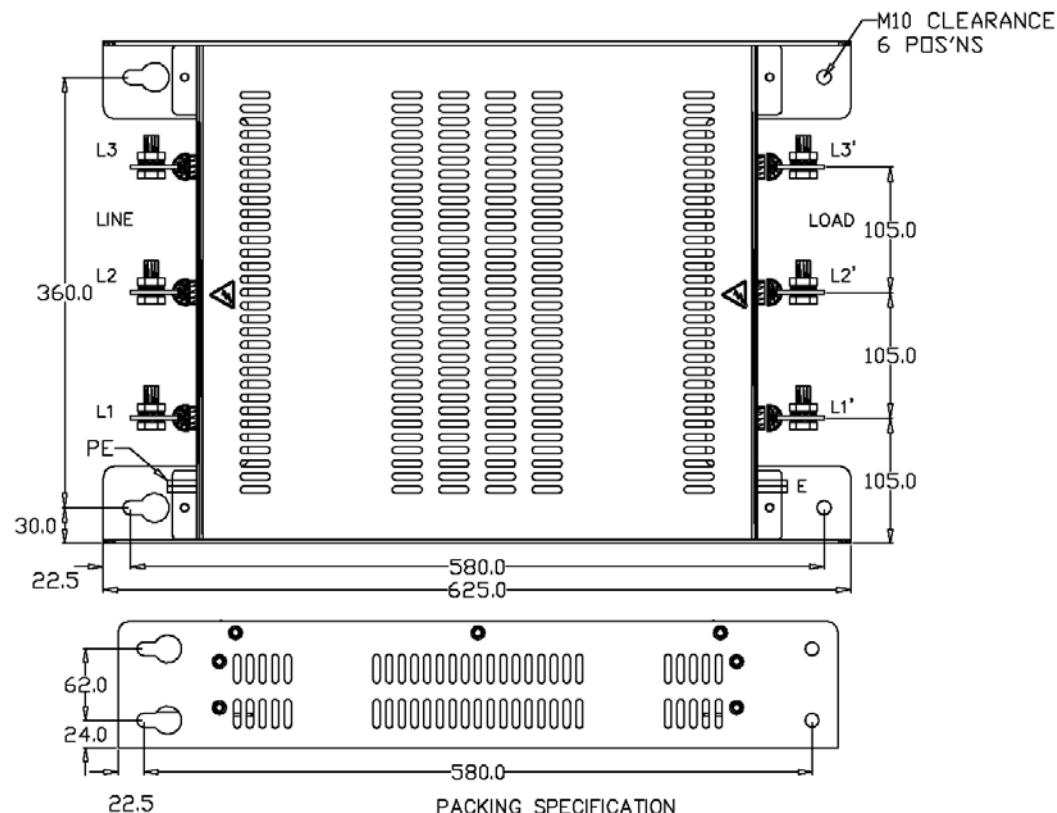


图 3-45 滤波器安装明细, 部件编号. CO467844U180 规格 3:180 安培





#### NOTES:

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPECIFICATION HP467323.896.
2. ROXBURGH ELECTRONICS BATCH NO. TO BE ON PRODUCT & PACKAGING LABEL AS MANUFACTURERS BATCH NO.
3. PRODUCT TO BE CE MARKED IN ACCORDANCE WITH EUROPEAN LVD 73/23/EEC.

#### PACKING SPECIFICATION

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPEC HL388985C
2. UNITS TO BE INDIVIDUALLY PACKED & TO INCLUDE EMC INSTALLATION GUIDE HA464069C900
3. CLEARLY MARKED WITH:

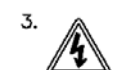
ROXBURGH EMC Pt No. C0467843U340
RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC
SUPPLY REFERENCE: TN
RATED INPUT CURRENT: 340A
FREQUENCY: 50/60Hz
MANUFACTURERS BATCH No.
Power Conversion Equipment 55Y4
E142140

#### PRODUCT LABELS

PRODUCTS TO BE CLEARLY MARKED WITH: -

1. ROXBURGH EMC Pt No. C0467843U340
RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC
SUPPLY REFERENCE: TN
RATED INPUT CURRENT: 340A
FREQUENCY: 50/60Hz
MANUFACTURERS BATCH No.
Power Conversion Equipment 55Y4
E142140

2. HIGH LEAKAGE CURRENT
Earth connection essential before connecting supply.



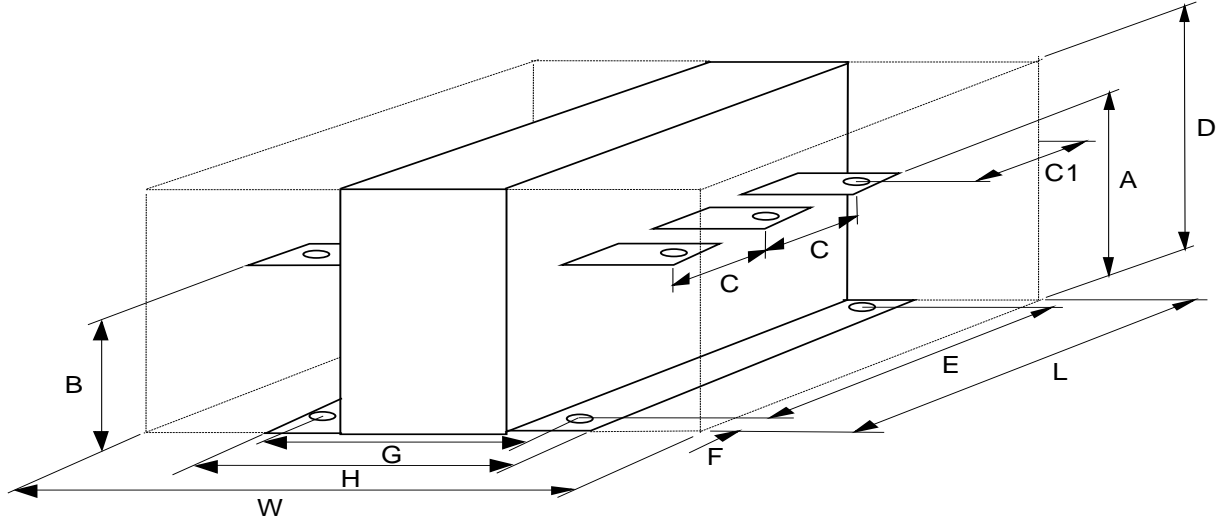
4. ADDITIONAL SAFETY LABELS AT MANUFACTURERS DISCRETION.
- ALL DIMENSIONS IN MM / ANGLES IN DECIMAL DEGREES

图 3- 46 滤波器安装明细, 部件编号. CO467843U340  
规格 3 : 270 安培 (1 滤波器) 和规格 4 : 380-830 安培 (2 滤波器)  
(请参阅附录 E: “技术规范” – 外部交流供电 (RFI) 滤波器)

派克 部件号码	调速器 额定值	重量 (千克)	尺寸 (毫米)						孔	端子
			A	B	C	D	E	F	Ø	Ø
不带 EMC 滤波器使用										
规格 1										
CO466448U015	15A	1	67	60	80	40	64	8	7	M8
CO466448U040	35A	2.5	127	70	155	48	140	7.5	7	M8
规格 2										
CO466448U040	40A	2.5	127	70	155	48	140	7.5	7	M8
CO466448U070	70A	4.5	127	85	155	63	140	7.5	7	M8
CO466448U110	110A	7.5	160	100	190	75	170	10	9	M8
CO466448U165	165A	7.5	160	102	190	76	170	10	9	M8
带 EMC 滤波器使用										
规格 1										
CO466449U015	15A	4.5	127	90	155	68	140	7.5	7	M8
CO466449U040	35A	8	160	100	190	75	170	10	9	M8
规格 2										



CO466449U040	40A	8	160	100	190	75	170	10	9	M8
CO466449U070	70A	10	160	105	190	83	170	10	9	M8
CO466449U110	110A	14	160	125	190	103	170	10	9	M8
CO466449U165	165A	28	225	200	240	176	150	45	15	M8



派克 部件号码	调速器 额定值	重量  (千克)	尺寸 (毫米)											孔	端子
			A	B	C	C1	D	E	F	G	H	L	W	Ø	Ø
不带 <b>EMC</b> 滤波器使用															
规格 <b>3</b>															
CO057960	270A	30	110	110	80	60	255	200	40	170	200	280	380	Ø13	M8

## 进线电抗器 (规格 4, 5, 6 & H)

根据以上的规格尺寸选择合适的电抗器请联系派克公司。

同样请参阅附录 E：“技术规范”-交流进线电抗器（规格 H）。

## 章 节 4

# 运行调速器

开始学习怎样使电机转动，关于使用各种不同的方式来启动和停止调速器。本章节同样提供了一些应用的帮助建议。

操作前检查 .....	4-1
控制原理 .....	4-2
启动/停止和速度控制 .....	4-2
本地或远程控制选择 .....	4-3
读取 LEDs 指示灯状态 .....	4-5
调速器设定 .....	4-6
控制板校准 .....	4-6
速度反馈选择 .....	4-9
速度反馈选项板 .....	4-9
初始启动.....	4-13
性能调整 .....	4-24
电流回路 – 电枢自整定特点 .....	4-24
速度回路调整 .....	4-26

启动和停止方法 .....	4-29
停止方法 .....	4-29
正常停止 (C3) .....	4-29
程序性停止 (B8) .....	4-33
惯性停止 (B9) .....	4-35
停滞 .....	4-35
跳闸条件 .....	4-35
正常启动方法 .....	4-35
高级启动方法 .....	4-36
同时启动多台调速器 .....	4-36
点动 .....	4-36
爬行 .....	4-36
继续减速 .....	4-38



# 操作前检查

## 送电前的初始检查：

- 主电源电压是否正常
- 辅助电源电压是否正常
- 电机的电枢电压和电流等级是否正常
- 检查所有的外部回路 – 电源，控制，电机和接地
- **注意：** 用万用表检查点对点通断或者绝缘时，应确保断开调速器的电源
- 检查设备是否损坏
- 检查螺丝是否松动，调速器和系统中是否有残留物。
- 如果可能的话，检查电机是否能自由转动，风机是否完整无缺，内部是否有障碍物。

## 调速器上电前确保整个系统的安全性：

- 确保电机的任意方向旋转都不会产生损坏
- 确保通电时没有其他人在系统的其他部分上工作，以免其受到通电的影响。
- 确保通电操作不会对其他设备造成不良影响。

## 按照如下步骤，给调速器和系统进行通电做准备：

- 断开 HRC 熔断器，断开三相主电源和单相辅助电源
- 如果可能的话，断开电机输出轴的负载连接
- 如果调速器的控制端子未使用的话，检查这些端子是否需要高或低电平。参阅附录 E：“技术规范”-控制端子-控制板。
- 如果怀疑系统未完整安装的话，可以串入一个高功率的电阻到电机电枢回路中，防止启动时出问题。
- 检查外部接触器是否打开
- 检查外部速度给定值是否全部为零。

# 控制原理

共有四种方法来实现远程控制和本地控制：

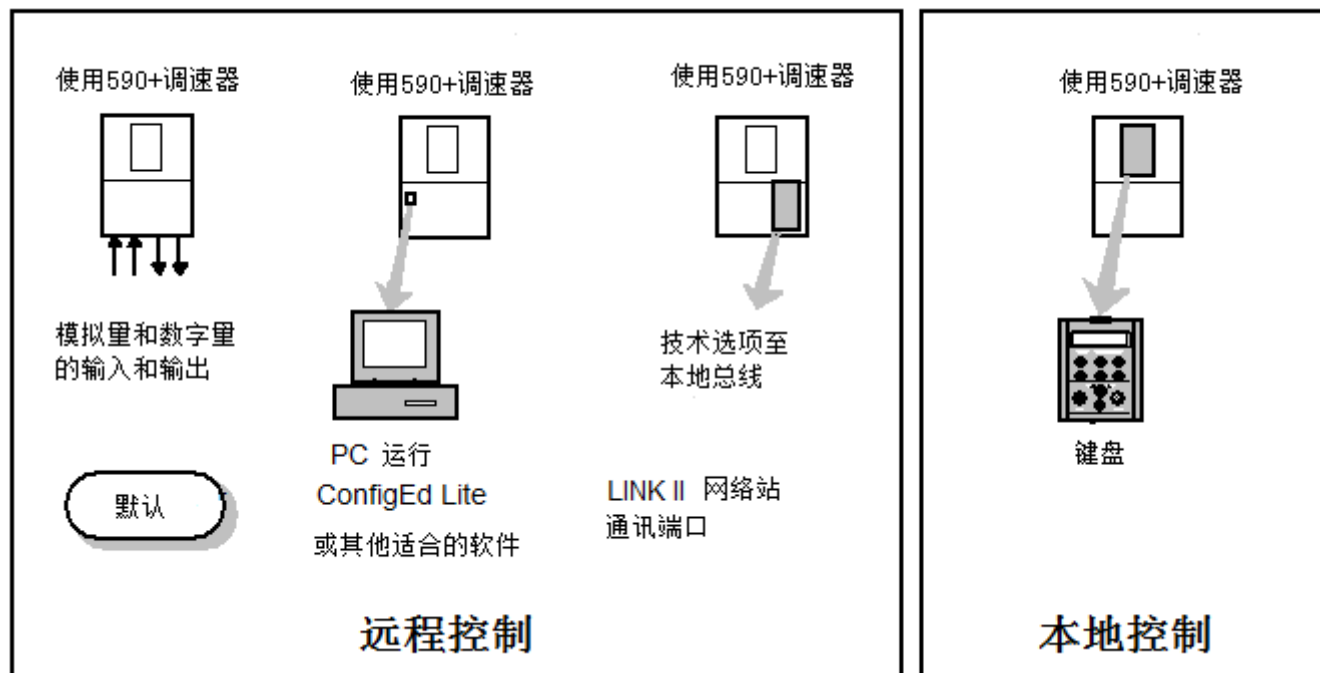


图 4-1 远程和本地控制模式

## 启动/停止和速度控制

在任何时候均有两种运行控制形式：启动/停止和速度控制。每一种控制形式均可独立选择是在本地控制模式下运行还是在远程控制模式下运行。

- **本地或者远程启动/停止**决定了将以什么样的方法来启动与停止调速器。
- **本地或者远程速度控制**决定了将以什么样的方法来控制电机的速度。

在这两种情况下，本地与远程控制均可通过以下方法提供：

本地： 操作面板

远程： 模拟与数字输入和输出，系统端口 P3 或者技术选项。

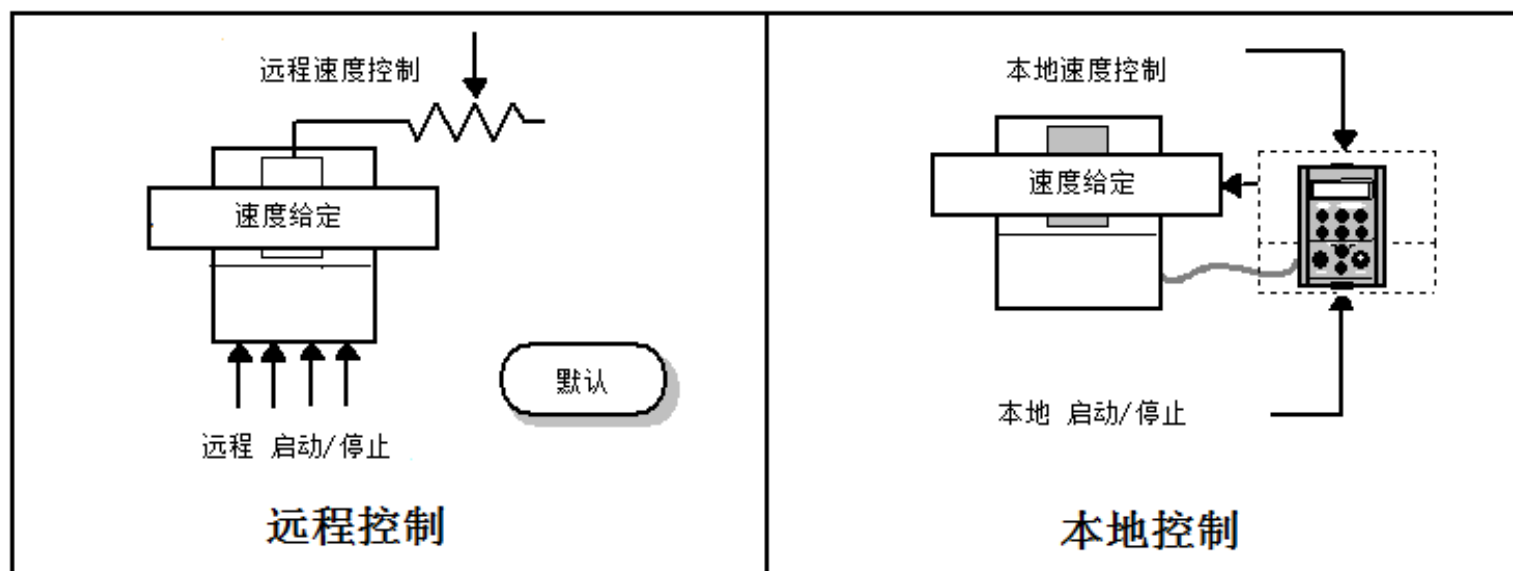


图 4-2 本地和远程控制

这样，调速器即可在两种模式下运行：

DEFAULT

- 注意事项： 启动/停止也被称为“顺序”。
- 速度控制也被称为“参考基准”。

## 本地或远程控制选择

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

如果默认的远程启动/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：**当调速器处于“停止”状态时，才能在本 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

## LED 指示灯

由操作站上的“本地”指示灯显示的是控制模式。

SEQ = 启动/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。

## 在本地模式操作

在本地模式下，调速器上的下面电源端子需要连线。

通过接触器提供三相电源

辅助电源

三相接触器线圈

电机温度端子 TH1 & TH2

电机电枢

电机励磁

在本地操作模式下，调速器要求如下端子需要激活。

电流限位（A6 和 B3 短接）


程序停止- 高电平（B8 和 C9 短接）

自由停止- 高电平（B9 和 C9 短接）

外部故障- 低电平（C1 和 C2 短接）

外部使能- 高电平（C5 和 C9 短接）

在本地控制下运行：

按 L/R 键来启用本地控制，详细内容参考上面  
在操作面板上按 RUN 运行键来启动设备

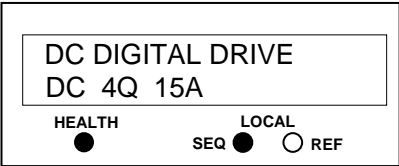


图 4-3 LED 指示控制模式



使用向上键▲和向下键▼来控制速度  
在操作面板上按 STOP 停止键⊙来停止设备

# 读取 LEDs 指示灯状态

在安装空白盖到调速器上代替操作面板时，需使用这些指示灯。

	正常	运行	调速器状态
○ 关	○●	○●	在通电时，重新配置或者非永久性存储器损坏
○● 短时闪烁	○●	○	跳闸
○● 均匀闪烁	○●	○●	自动重启
○● 均匀闪烁	●●	○	已停止
●● 长时间闪烁	●●	●○	零参考时运行
●● 开	●●	●●	正在运行
●● 开	●●	○●	正在停止

图 4-1 正常和运行指示灯状态指示

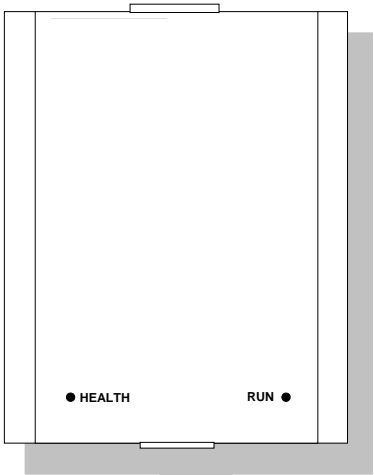


图 4-4 空白盖板  
LEDs 显示

# 调速器设定

**IMPORTANT 重要:** 不能超过调速器和电机的额定值。请参阅产品代码或最大额定值, 和电机名牌额定值。

下面的启动程序假定已经安装了操作面板并处于默认模式下, 同时, 调速器控制端子按照按照最低连接要求进行了连接, 在第 3 章。

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。

## 控制板校准

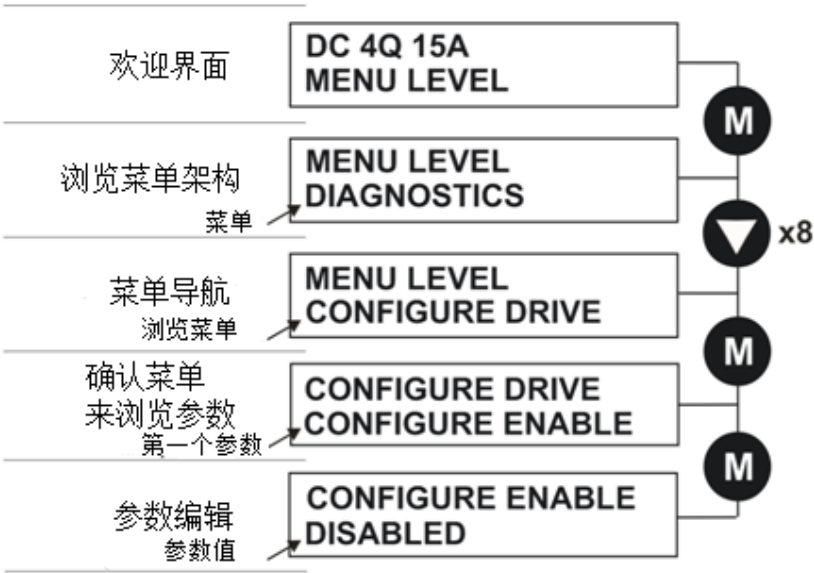
本阶段仅可连接辅助电源

调速器带电机使用时, 必须首先校准调速器。

连接辅助供电电源到辅助供电端子 L & N (规格 3: 端子 L & N = D8 & D7), 在此阶段不要连接三相供电电源。在端子上检查电压是否正确。

此时, 操作面板上将显示欢迎界面, 同时, 正常 和正向 LEDs 指示灯点亮 (如果调速器的控制端子已连接, 如图 3-4, 最小连接要求)。

- 注意: **CONFIGURE DRIVE** 配置调速器 的菜单位于菜单树的顶部, 包含许多重要的参数需要设置。



### 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

请参阅第 6 章: “操作面板” 来熟悉操作面板的 LED 指示灯, 和怎样使用按键和菜单结构。

设置如下参数:

## CONFIGUER ENABLE 配置使能

设置为真。这样可以改变参数的值，但是此时调速器禁止运行。

## NOM MOTOR VOLTS 电机标称电压 –电枢电压 (VACAL)

如果调速器设计的标称电源电压为 500,600 或 690V 的三相供电电源，在 NOM MOTOR VOLTS 参数设置电枢电压的值。

或

如果调速器设计的标称电源电压为三相 220 伏，需在 NOM MOTOR VOLTS 参数设置双倍的电枢电压值。

- 注意 参考驱动器的额定值标签和产品代码以确定驱动器的规格，同样请参阅附录 E：“技术规范” - 产品代码的理解。

## ARMATURE CURRENT 电枢电流 (IA CAL)

请注意电机标牌上所指明的最大电枢电流，同时，在 ARMATURE CURRENT 参数中设置此参数值。如果存在怀疑，那么使用电阻值来计算电流，也就是，励磁电压/励磁绕组阻值。

## FIELD CURRENT 励磁电流 (IF CAL)

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

**规格 H:** 电源板校准开关的工厂设置允许励磁电流的范围至 20A。如果励磁电流大于 20A，请参考第 7 章：“跳闸和故障查找” - 电源板电流校准开关（规格 6&H）。

## FLD.CTRL MODE 励磁控制模式

设置励磁控制模式为励磁电压或励磁电流控制。获取更详细的信息请参阅附录 D：“程序” - FIELD CONTROL 励磁控制。在默认情况下，调速器运行模式为电压控制模式。

## FLD.VOLTS RATIO 励磁电压比率

按照下面方程式计算出励磁电压比率：

$$100 \times \frac{\text{FIELD VOLTS}}{\text{RMS AC INPUT VOLTS}}$$

最大值为 90%，即励磁输出= 0.9 x Vac. 进线电压，若设置此参数高于默认的 90%，励磁输出将不会增加。

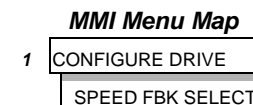
# 速度反馈选择

本阶段仅可连接辅助电源

使用操作面板，选择正确的速度反馈方式。默认为 ARM VOLTS FBK 电枢电压反馈。

选择 ARM VOLTS FBK 电枢电压反馈、模拟测速发电机反馈、编码器和编码器/模拟量。

- 注意 获取更详细的信息请参阅第 3 章：“调速器的安装” - 速度反馈和技术选项。



## 速度反馈选项板

### 模拟测速校准选项板

#### 警告

不要在调速器带电状态安装选项板。

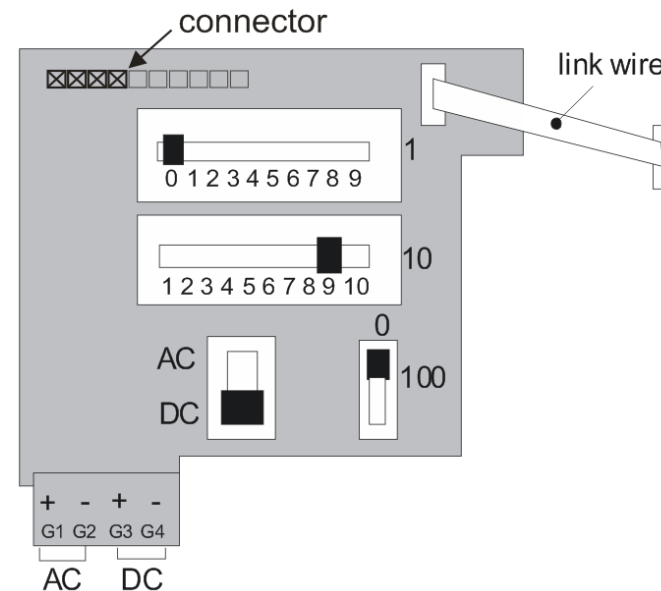
- 注意 如果采用电枢电压或编码器反馈，则无需使用本选项。

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 AC 交流与 DC 直流模拟测速发电机：

- 对于 AC 交流测速器反馈信号，需使用端子 G1 与 G2，选择器开关处于 AC 位置。
- 对于 DC 直流测速器反馈信号，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测速器校准因数相乘，从而运算出测速器电压，例如，电机速度为 1500rpm，同时，测速器校准因数为 60V/1000rpm，则测速器电压为 90V。测速器校准电



压是利用 2 个内嵌开关（10 一路）来设定的。这些开关设定个位与十位的 V。百位 V 则由 1 路开关来设定。上图表示的是 90 伏的设定值。当为交流测速器设定开关时，需为所需的  $\sqrt{2} \times$  电压反馈校准开关，例如， $\sqrt{2} \times 90V = 127V$ 。这样即可将从交流测速器所收到的测速值调整为所需的峰值测速值。

● **注意事项：**端子最大电压额定值禁止将校准电压值设定在 200 伏以上。

**校准电压超过 200V**

对于电压值超过 200V 的测速发电机，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。

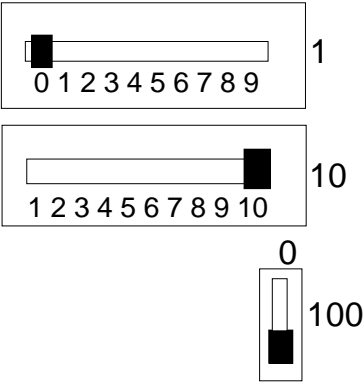
如图所示，设定测速器校准选项板上的开关，使其电压值为 200V。

这样，即可通过如下方程式运算出 RE：

$$RE = \frac{(\text{tachovolts} - 200)}{5} \text{ k}\Omega$$

电阻器的功率功耗可通过如下方程式运算：

$$W = (\text{测速发电机电压} - 200) \times 5 \text{ 毫瓦}$$



# 微测速器和编码器反馈选项板

不要在调速器带电状态安装选项板。

**IMPORTANT**    **重要**    微测速选项板用 11 针连接器安装。参照下图。

插板位于调速器的前面。用 10 针的连接器正确安装。这将使用定位销与安装孔。  
选项板假定使用了一个每转 1000 线的编码器。速度由 ENCODER 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面板上设定 ENCODER LINES 参数。

### 保存您的设置

#### CONFIGURE ENABLE 配置使能

设置为 FALSE 假

#### PARAMETER SAVE 参数保存

执行参数保存来保存您的设置。按照指示按 ▲ (向上) 键。

#### MMI Menu Map

1

CONFIGURE DRIVE

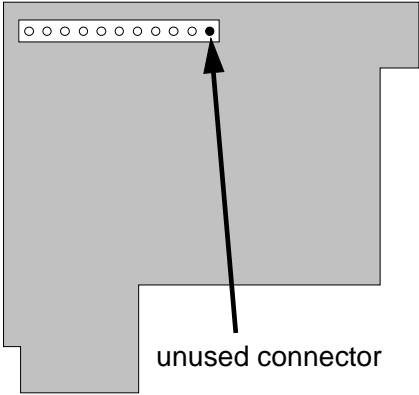
CONFIGURE ENABLE

#### MMI Menu Map

1

PARAMETER SAVE

PARAMETER SAVE







# 初始启动

完成步骤1至步骤18，在适用时，需包括步骤16与步骤17。

- 注意事项：本程序假定调速器的控制端子已按照第 3 章最小连接要求接线图连接。励磁已“使能”并且处于电压控制（默认设置）模式下。

**IMPORTANT** 重要事项: 一旦为主接触器加电之后, 便不得更改先前进行了校准的设置值。

### 步骤 1: 检查速度给定是否操作正确

ANIN1 (端子 A2): 辅助给定

ANIN2 (端子 A3): 辅助给定

ANIN3 (端子 A4): 这是标准速度的参考源

使用操作面板显示 ANIN 3 (A4) 的值 (如果存在额外的设定值)

改变给定电位计的值并观察输入电压显示的变化。

所有给定的总和给定到 SPEED SETPOINT 参数。同样输出到端子 A8。

## 步骤 2: 检查外部电流钳位

使用操作面板来检查外部电流钳位设置的操作（获取设置详细信息请参阅附录 D：“程序”-ANALOG INPUTS 模拟量输入）。

- 如果使用单端外部钳位（单级的），端子C6为低电平（0V）：

检查 ANIN 5 (A6) 为 +10V 或可调整到 +10V

设置为 +10V

- 如果使用双向外部钳位（双极性的），端子C6 高电平（+24V）：

检查 ANIN 5 (A6) 为 +10V 或可调整到 +10V

设置为 +10V

检查 ANIN 4 (A5) 为 -10V 或 可调整到-10V

设置为 -10V

设置电流钳位为 10V 意味着电流给定是由 MAIN CURR. LIMIT 主电流限位参数控制。

### 步骤 3: 检查速度反馈信号

## MMI Menu Map

1	DIAGNOSTICS
	ANIN 1 (A2)
	ANIN 2 (A3)
	ANIN 3 (A4)
	SPEED SETPOINT

## MMI Menu Map

1	DIAGNOSTICS
	ANIN 4 (A5) ANIN 5 (A6)

如果可能，正向手动旋转电机轴来检查速度反馈。

- *模拟测速发电机：*  
模拟测速输入应该为正向。
- *微测速/编码器*  
编码器参数应该给正读数。

同时，也需检查速度反馈参数读数是否为正值。如果微测速器未发出反馈信号，那么，请核实微测速器选项板上的两个指示灯是否点亮。如果任何一个指示灯熄灭，请检查微测速器以及所有辅助产品是否使用了 24V 电源，同时请检查是否超过了光导纤维的传输长度。

**步骤 4：选择速度反馈的方法**

在此输入 MAIN CURR. LIMIT 参数值：  
设置 MAIN CURR. LIMIT 参数为 **0.00%**。

在 SPEED FBK SELECT 参数中初始选择 ARMATURE VOLTAGE 作为速度反馈方式。

执行 **PARAMETER SAVE** 参数保存。请参阅第 6 章：“操作面板” - 保存您的应用。

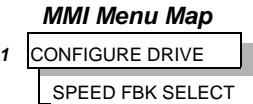
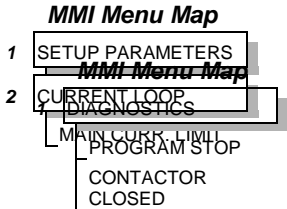
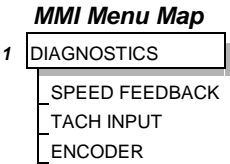
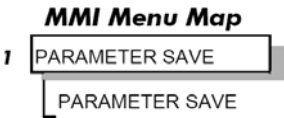
**步骤 5：仅使用辅助电源来启动调速器**

在端子 B8 和端子 B9 上加+24V 电压（程序停止与惯性停止）：

- 将“启动/运行”指令应用到端子 C3 上。  
主三相接触器应该吸合并保持（也可能由于三相故障报警而立即断电）。
- 断开端子 C3 上的“启动/运行”指令。  
主三相接触器应该释放并保持释放的状态。

如果上述顺序未起作用，那么请断开辅助电源并检查启动/停止序列以及接触器的接线情况。

在进行此项检查作业期间，如果接触器的通电时间延长，则控制器将检测是否连接了三相电源，并关闭接触器，同时发出三相电源报警。



**IMPORTANT**

**重要事项:** 除了调速器内部控制器以外，决不允许使用任何其他方式来运行主接触器，也不允许在主接触器线圈电路周围设置任何其他电路。

**警告**

如果停止/启动电路与接触器运行正常，则只需按照设置指导继续操作。

**步骤 6: 调速器断电和连接三相电源；调速器上电**

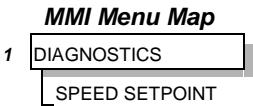
切断设备的所有电源，当整个系统完全隔离并处于安全状态下时，请重新连接主三相电源。

- 接通辅助电源。
- 接通主三相电源

在此阶段连接主&辅助电源

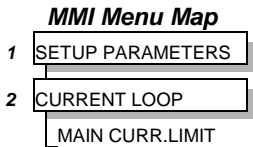
**步骤 7：设置速度给定为 5%**

设置速度给定为 5%，也就是 SPEED SETPOINT 参数值为 5.0%。  
并且从端子 A8 输出。



**步骤 8：检查 MAIN CURR LIMIT 为零**

双向检查 MAIN CURR. LIMIT 设置为 0.00%.



**步骤 9：启动调速器和检查励磁电压**

应用启动/运行指令，并检查三相电源是否由电源端子 L1、L2 和 L3 提供。  
给“使能”（C5）提供 24V 电压和在电源端子 F+和 F-之间立即检查励磁电压的正确性。  
(注意外部任何联动装置影响使能输入 C5，从而将影响调速器的运行。)

**警告**

此为高压直流，请小心操作！如果此设置不正确，请不要继续操作，并请关闭所有电源，同时，检查连接情况。  
请参阅下一页的 9.1 与 9.2。

如果励磁电压设置不正确，请做如下检查：

### 步骤9.1 内部励磁供电：

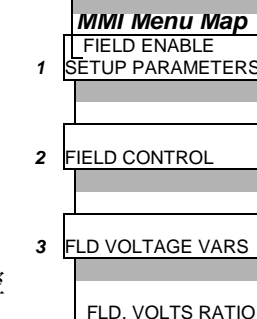
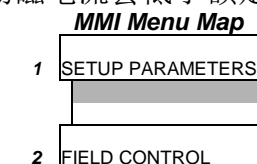
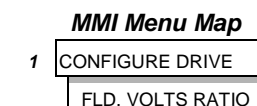
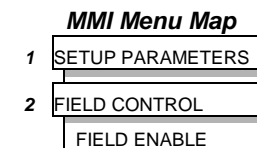
- 当主接触器吸合时，请检查三相电源是否由端子 L1、L2 和 L3 供电。
- 检查电源板或者触发板上的熔断器是否正常。
- FIELD ENABLE 励磁使能参数应被设置为 ENABLE。
- 查看完 FIELD ENABLE 参数后，按 ↓(向下)键。将显示更改 FLD CTRL MODE 励磁控制模式。按 **M** 键。设置为 VOLTAGE CONTROL 或 CURRENT CONTROL？
  - 如果设定为 VOLTAGE CONTROL 电压控制，请检查 FLD. VOLTS RATIO 励磁电压比率的参数值。将电压比率参数值设定为 65%，从而可从 460 伏电路上获得 300 伏励磁电压。
  - 如果设定为 CURRENT CONTROL 电流控制模式，请检查励磁电流校准设置，并请参阅前面的“校准”。

如果励磁电压为最大值，请检查励磁的连续性。（开始时由于是冷态励磁,励磁电流会低于额定值）

### 步骤9.2 外部励磁供电：(规格1 设备上没有用到)

请参阅第 3 章：“安装调速器” — 电机励磁转换选项。

- 检查到端子 FL1 和 FL2 供电电压（外部熔断器的连接）。
- 检查应用到端子 FL1 与端子 FL2 上的电压相位：
  - 端子 FL1 必须直接连接或者间接连接到主电源端子 L1 上的红色相位上。
  - 端子 FL2 必须直接连接或者间接连接到主电源端子 L2 上的黄色相位上。
- FIELD ENABLE 励磁使能应设置为 ENABLE。
- 查看完 FIELD ENABLE 参数后，按 ↓(向下) 键。将显示更改 FLD CTRL MODE 励磁控制模式。按 **M** 键。设置为 VOLTAGE CONTROL 或 CURRENT CONTROL 模式？
  - 如果设定为 VOLTAGE CONTROL 电压控制，请检查 FLD. VOLTS RATIO 励磁电压比率的参数值。将电压比率参数值设定为 65%，从而可从 460 伏电路上获得 300 伏励磁电压。



- 如果设定为 CURRENT CONTROL 电流控制模式，请检查励磁电流校准设置，并请参阅前面的“校准”。

检查三相供电端子 L1，L2 和 L3。

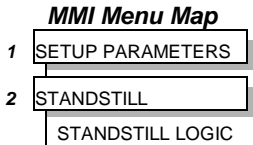
---

### 步骤 10：检查操作面板

检查 HEALTH 和 RUN 操作面板指示灯是否点亮，并检查一下 FWD 或者 REV 指示灯是否有一盏已经点亮。

### 步骤 11: 检查 STANDSTILL LOGIC 静止逻辑参数

如果在二级 STANDSTILL 菜单中的 STANDSTILL LOGIC 参数已经 ENABLED，请暂时将其设定为 DISABLED。



## 警告

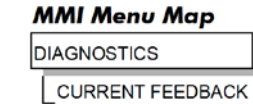
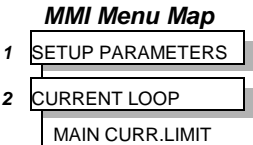
在以下的操作设置中，做好停机准备，以防产生电机超速。

如果速度超过 5%（大约），电机继续加速，意味着接线反向，减少 MAIN CURR.LIMIT 参数值到零。断开主接触器和所有电源，更改电机的反向连接。

### 步骤 12: 转动电机和检查旋转方向

慢慢将 MAIN CURR.LIMIT 参数提升至最大为 20% 左右。如果所有连接正确，则电机应该开始旋转。如果未对电机施加载荷，那么，电机速度将稳定在全速的 5% 左右。

- 如果当 MAIN CURR.LIMIT 增加到 20%，电机不能够转动，检查 CURRENT FEEDBACK 参数是否有电流流入电机电枢。如果没有电流，断开并检查电枢连接线。
  - 电机是否连接到调速器？
  - 确认校准是否正确完成。



检查电机的旋转方向是否适合您的应用：

- 如果旋转方向正确，检查电枢和励磁接线是否正确。
- 如果旋转方向不正确，那么断开主接触器和所有电源。反向电枢或励磁的接线。

**警告**

如果正常的完成步骤 12，则只需按照设置指导继续操作。



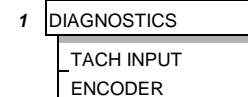
### 步骤 13: 检查速度反馈信号

电机旋转方向正确，使用诊断菜单检查来自测速机或编码器的速度反馈信号：TACH INPUT 或 ENCODER.

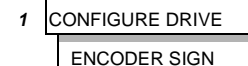
- 如果诊断值是正向的（正确），停止调速器。重新配置您选择的 SPEED FBK SELECT 参数（如果不是 ARM VOLTS FBK）并运行调速器检查运转情况。如果测试顺利，请进行步骤 14。.
- 如果诊断值是反向的：
  - 模拟测速机：反向连接模拟测速机的端子 G3 和 G4 。
  - 编码器：更改编码器反馈参数的信号。

重新配置选择 SPEED FBK SELECT 参数 (如果是 ARM VOLTS FBK) 并运行调速器检查运转情况。

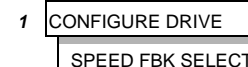
#### MMI Menu Map



#### MMI Menu Map



#### MMI Menu Map



#### MMI Menu Map



#### 重要事项 应用。.

当运行情况是令人满意的，执行 **PARAMETER SAVE**。请参阅第 6 章：“操作面板”- 保存您的

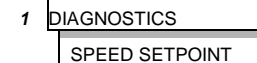
### 步骤 14: 调节速度给定

当 MAIN CURR.LIMIT 参数设定为 20%或达到足以使电机转动所需要的大小时，速度设定值 SPEED SETPOINT 设置为 10%左右，设定值输入端的电压为 1.0V（端子 A8）。电机将加速到速度设定值。

#### 步骤 14.1 需要逆向旋转的四象限调速器:

更改速度设定值，从而使 SPEED SETPOINT 参数值约为 -10%，并检查电机是否反向旋转。

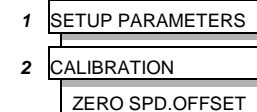
#### MMI Menu Map



#### 步骤 14.2 调节 ZERO SPEED OFFSET 参数 (按照步骤 11 确保 STANDSTILL 是 DISABLED):

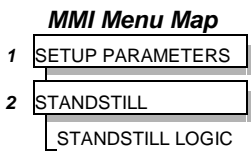
- 四象限，单相调速器  
设置速度给定电位计至零和调节 ZERO SPEED OFFSET 参数获取最小的旋转。
- 两象限，单相调速器  
设置速度给定电位计至零和调节 ZERO SPEED OFFSET 参数直到降低主轴旋转速度至

#### MMI Menu Map



停止。

- 四象限，双向旋转调速器  
设置 ZERO SPEED OFFSET 参数来平衡正向和反向最大速度。如果要求电机轴静止，同样可以设置 STANDSTILL LOGIC 参数为 ENABLE。

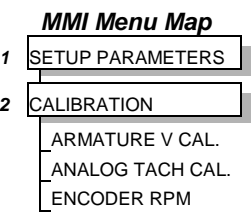


**步骤 15：速度反馈微调**

逐步提高速度设定值，从而使 SPEED SETPOINT 的参数值（DIAGNOSTIC 菜单）为最大值。检查主轴速度是否正确。

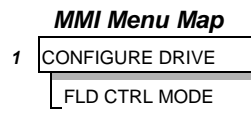
如果需要进行微调，请对速度反馈选项的校准进行调整：

- 电枢电压反馈的调整幅度为 +2/-10%，如变化超过该范围，则需要重新设置校准开关。
- 模拟测速器的调整幅度为+2/-10%，如变化超过此范围，则需要重新设定校准开关。
- 微测速器/编码器提供了绝对的旋转速度，该速度无需调整，然而，电机速度可能不准，只要通过简单地调整校准即可进行修改。



**步骤 16：弱磁调整**

如果调速器将以大于基本速度的最高速度运行，那么，“弱磁”将用来实现此最高速度。（更多详情，敬请参阅第 5 章：“控制回路”—励磁控制。



- **注意事项：** 请注意，调速器必须在励磁电流控制模式下运行。请在 **FLD CTRL MODE** 参数中选择 **CURRENT CONTROL**。同时，如果您已经选择了电枢电压反馈，则无法使用弱磁功能。

当需要提高动态响应和速度的稳定性，在进行弱磁应用时，IR 补偿（校准功能块）需要被用到。

设置 IR 补偿：

将 FIELD ENABLE 设置为 DISABLED（FIELD CONTROL 励磁控制功能块）。利用 5% 的速度给定来启动调速器，并确保 ACTUAL POS I LIMIT 为 100%（诊断）。这就能够使调速器堵转于零速并使它通过的电流是 100%。监控 BACK EMF 反电动势，并记录下相应的值（通常，17% 之内的值为正常值）。停止本调速器，并将该数值输入到 IR 补偿中并重复该项测试，以确保“反电动势”的读数为零。

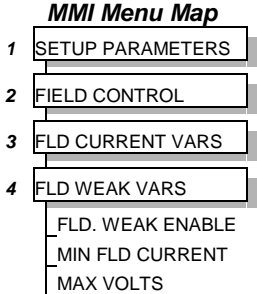
运行调速器到基速并检查电机电压是否正确。

在 FLD WEAK VARS 菜单中，请核实是否已经选择了弱磁功能（FIELD WEAK ENABLE 启用弱磁功能），并核实是否已经正确设置了 MIN FLD CURRENT 最小励磁电流参数。通过设置 MAX VOLTS 最大电压参数来限制最大 BEMF 反电动势的电压。

将速度提高到基本速度以上，并检查电枢电压值是否保持恒定，同时，励磁电流是否降低。

逐渐提高至最大速度。监控电机最大速度时的电枢电压值，并利用步骤 15 中所详细阐述的适当控制方法来调整速度。*PROCEED WITH CARE - MAKE SMALL ADJUSTMENTS.*

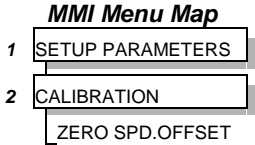
调整 MIN FLD CURRENT 参数为合适设置值（励磁电流在低于 5% 时全速运行）。



**步骤 17： 调节调速器反向旋转**

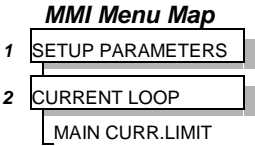
反向旋转调速器，检查最大反向速度。

只能通过调整 ZERO SPD OFFSET 参数来纠正反转调速器的不平衡性，这种不平衡性可能会影响到零设定值时的运行。



**步骤 18： 重置 MAIN CURR. LIMIT 参数**

重置 MAIN CURR. LIMIT 参数恢复步骤 4 先前所记录的参数初始值。如果对此有任何疑问，请将其设定为 100%，从而与 100%满负荷电流（FLC）相对应。



- **注意事项：**只有将 CUR. LIMIT/SCALER 参数增加至 200%（默认设置值为 100%），控制器才可以获得 200%电流。在完成 这一过程之前，外部电流钳位会将电流限制在 100%上，详情敬请参阅附录 D：“程序”—电流回路。
- 如果电流限位设定较高（最大为 200%），并且电机进行进入到过载状态，那么电流将自动从电流限制水平降低到 103%满负荷电流（FLC）（连续额定值）。
- 如果电机过载，则控制器将把电流降低至电流校准值 103%。（如果电机持续旋转，则可能出现过热现象，应提供热保护）。
- 如果电机过载，则控制器所提供的电流将不足以维持电机的旋转，例如电机将堵转，如果堵转跳闸设置为使能，控制器将跳闸并显示 STALL TRIP 报警。

# 性能调整

## 电流回路－电枢自整定特点

现在执行自整定来识别和存储以下电流环的参数：

PROP. GAIN 比例增益      INT. GAIN 积分增益 DISCONTINUOUS 断续电流

### 初始条件

1. 主接触器断开，即，端子 C3 没有启动/运行信号。

2. 设置 AUTOTUNE 参数为 OFF.
3. 程序停止（端子 B8）和自由停止（端子 B9）应该为高电平，即，24V。
4. 如果由第三方控制器提供励磁，则请手动移除励磁。（如果励磁为内部调整，则自动调整将自动结束该励磁）。

**IMPORTANT**    *注意事项： 某些电机需要夹住主轴从而防止在“自动调整”期间，旋转度大于20%。如果使用了永磁电机，则必须将主轴夹紧。*

## 执行自整定

- 设置 AUTOTUNE 参数为 ARMATURE
- 主接触器闭合，即，端子（C3）给定启动/运行信号。
- 使能端子（C5）通电。

自整定程序被初始化。在初始化完毕时（大约 10 秒钟以后），主接触器将自动打开并发出程序结束的信号，AUTOTUNE 参数被复位为 OFF。

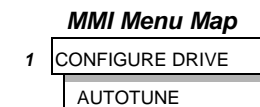
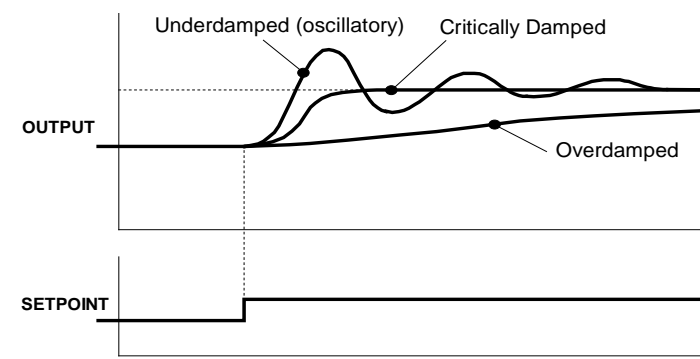
- 现在执行 **PARAMETER SAVE**。请参阅第 6 章：“操作面板” - 保存您的应用。
- 在必要的情况下，恢复励磁接线并将机械夹具拆下。

## 自整定失败？

- 操作面板上显示 AUTOTUNE ABORTED 自动调整中止信息  
如果上述初始化条件之一，或者自动调整程序超时（2 分钟以后），那么，自动调整程序将中止，从而造成主接触器断开。
- 操作面板显示 AUTOTUNE ERROR 自动调整错误信息
  - 电机轴正在旋转，或被引起转动。
  - 当选择励磁 - 关自整定，或励磁 - 开自整定期间励磁电流停止，励磁电流超过额定励磁电流的 6%。
  - 调速器的电枢接线为开路
  - 堆栈的额定值或电机电枢额定值的不连续电流范围超过 200%。
  - 三相供电电压不平衡
  - 硬件故障导致控制板上检测到电流反馈不正常。
- 注意：若想获取调节操作说明，请参阅第 5 章：“控制回路” - 电流控制

## 速度回路调整

尽管大多数情况下，默认设置均可接受，但是，您仍需要针对您的特别应用来调整速度环。通过调整 PROP. GAIN 比例增益以及



INT. TIME CONST 积分时间常数) 参数来实现最优速度回路性能。

PI 控制器经常用于任何闭环系统的响应控制。它是专门用于应用零稳态误差的给定值和反馈涉及驱动控制系统中，具有良好的瞬态性能。

### **比例增益 (PROP. GAIN)**

它是用在闭环控制系统中来调节基本的响应。把速度误差的乘积用比例增益来产生电机电流的给定。

### **积分(INT.TIME CONST.)**

控制器的积分项用于减小稳态误差的设定值和反馈值之间的误差的作为输入电流给定比例积累。如果积分项设置为零，那么将会是个稳态误差。

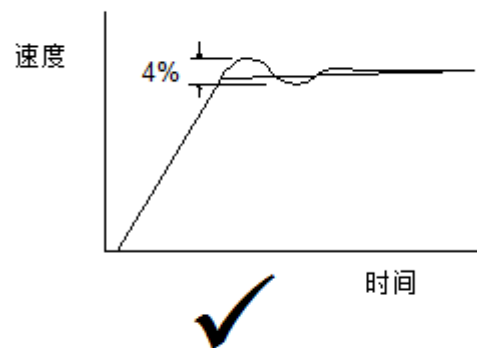
### ***设置 PI 增益的方法***

在临界阻尼响应达到阶跃变化的设定点时设置增益。欠阻尼或振荡系统可以被认为有太多的增益，和过阻尼系统太少增益。

设 P 增益，设置 I 增益为零。典型的系统应逐步改变设定值，并且端子 A7 遵守速度反馈响应。提高增益和重复测试，直到系统变振荡。在这一点上，降低 P 增益直到振荡消失，这是 P 增益的最大值。

如果稳态误差较明显，即反馈值不能够接近设定值，此时 I 积分需要被用到，之前，增加 I 增益可获得阶跃变化。监测输出，如果输出振荡变化，稍微降低 P 增益。这应该可以减少稳态误差。进一步增加 I 增益可减少时间以实现零稳态误差。

## 正确的相应



临界阻尼响应，从初始过冲至初始下冲，  
不得超过最大速度的4%



# 启动和停止方法

## 停止方法

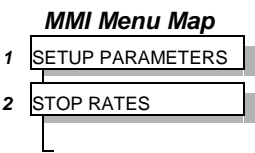
- 如果调速器为“非再生式”（2象限—591+），那么，一旦电流给定反向时，则该调速器将惯性停止
- 如果调速器为“再生式”（4—象限—590+），那么，由于该调速器使用来自负载的能量，即，允许反向电流流动，因此停止较快。

正常停止与程序性停止仅与“再生式”控制器有关。

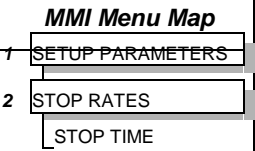
参数 *STOP TIME* 停止时间与 *PROG STOP TIME* 程序性停止时间配有相关计时器，该计时器在时间周期后能够启动惯性停止功能。

惯性停止将直接控制运行继电器而不受电气线路的影响。

在 *STOP RATES* 停机速率菜单中，可以找到所有相关参数。



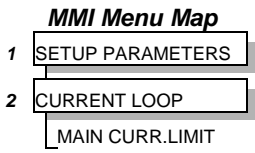
端子	描述	功能	参数	优先权
B9	惯性停止	电机惯性停止	--	优先于程序停止与正常停止
B8	程序性停止	电机将按程序停止速率减速	程序性停止时间	优先于正常停止
C3	启动/运行 (正常停止)	电机将按正常停止速率减速	停止时间	--



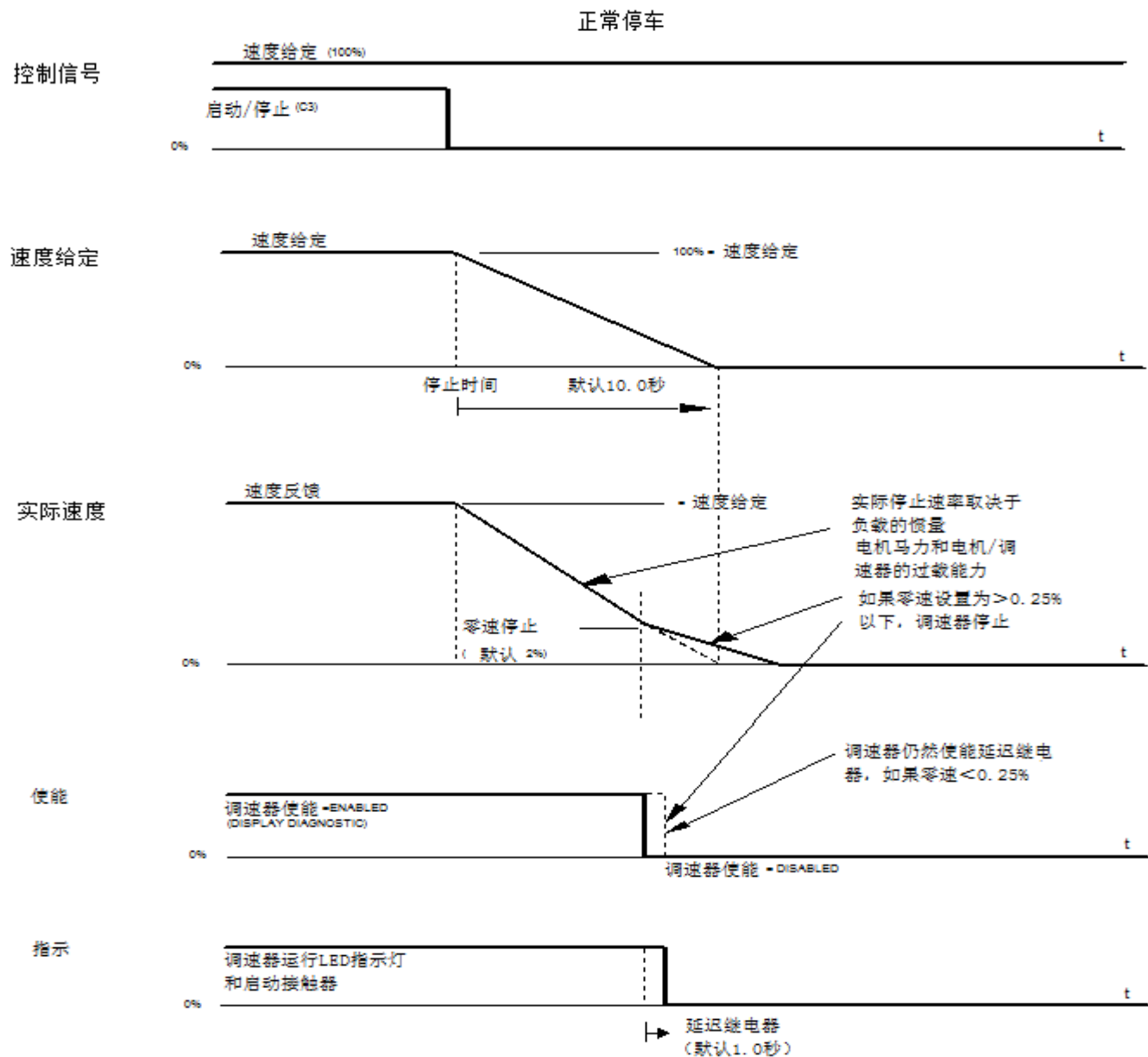
### 正常停止 (C3)

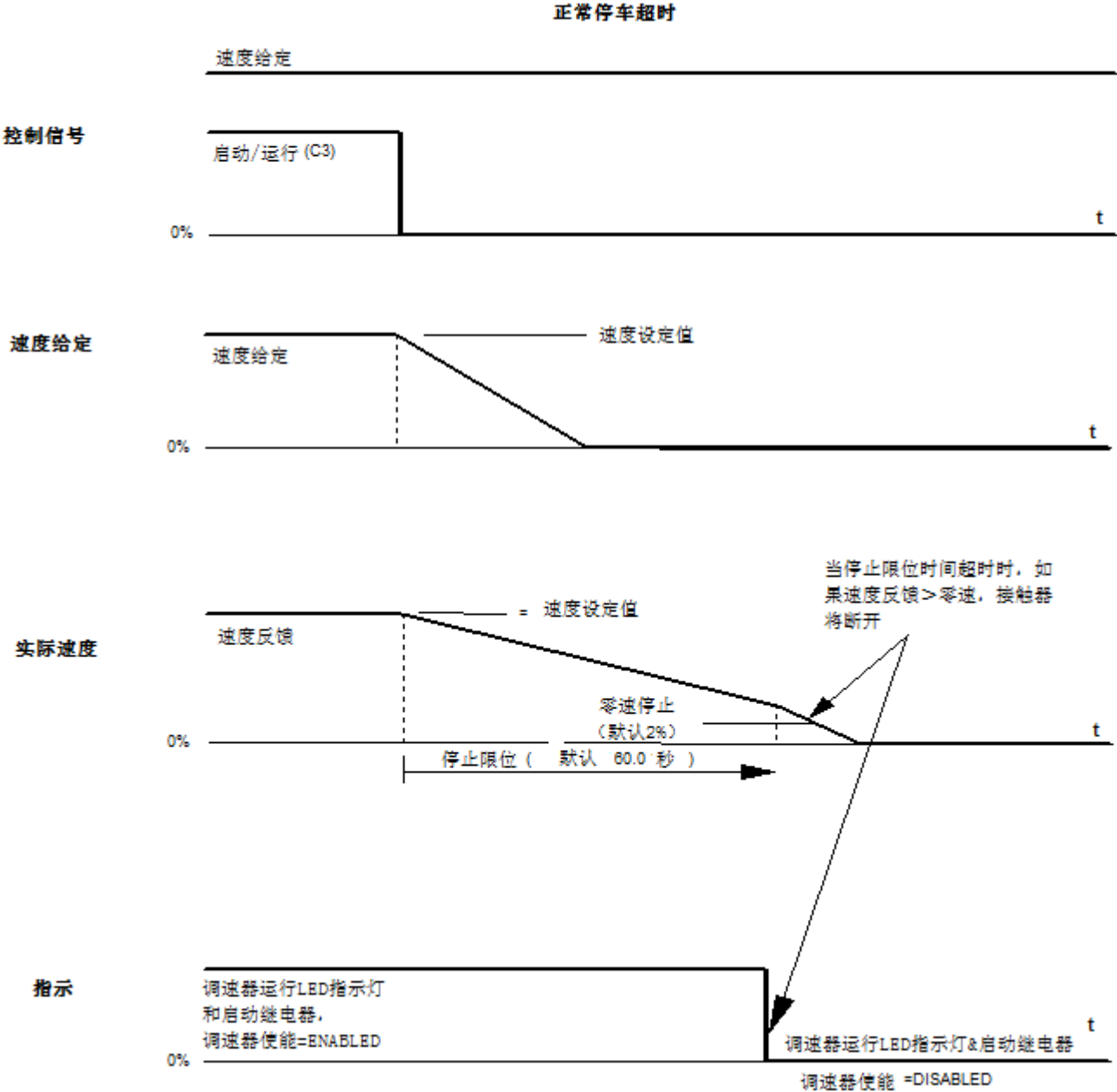
通过断开端子 C3 上的 24 伏电压来实现正常停止。

在 *STOP TIME* 停止时间参数中所设定的时间范围内，电机速度将降至零。



在正常停止期间，电流受 MAIN CURR. LIMIT 参数限制。





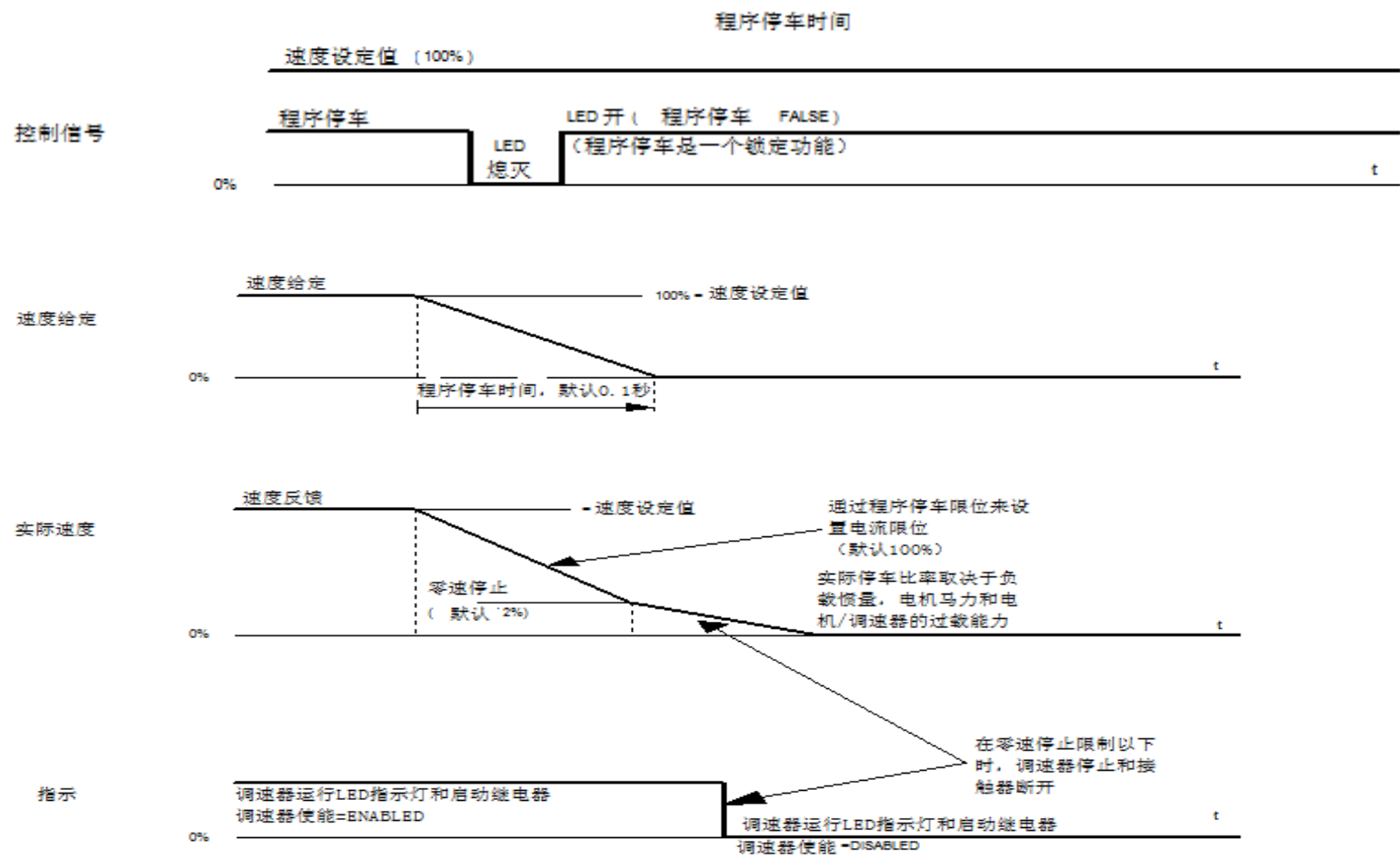
# 程序性停止 (B8)

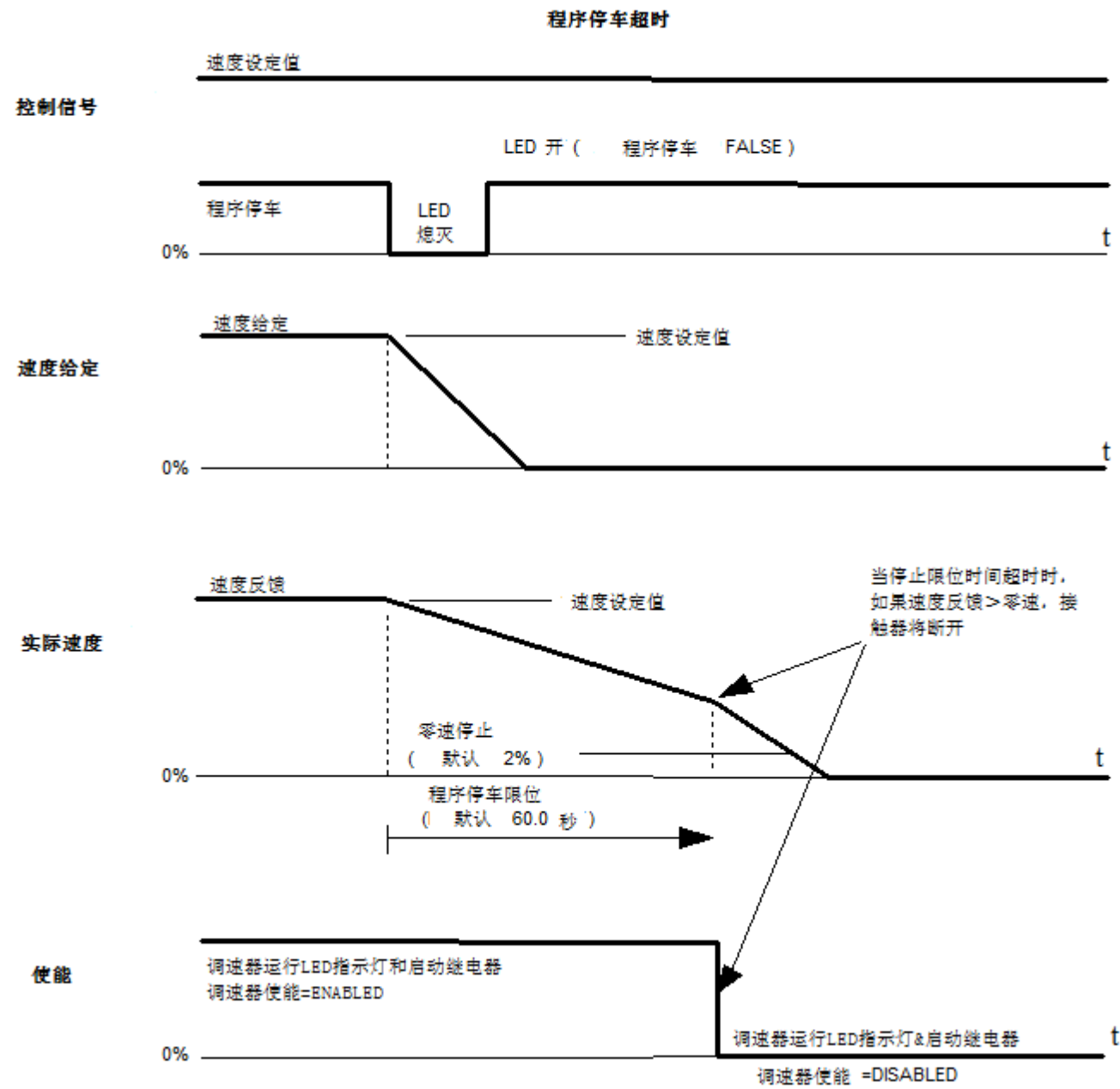
通过断开端子 B8 上的 24 伏电压来实现。

在 PROG. STOP TIME 程序性停止时间（斜坡比率）与 PROG. STOP I LIMIT 程序性停止限制参数所确定的条件下，电机速度降低至零。

## MMI Menu Map

- 1
- 2
- SETUP PARAMETERS
- STOP RATES
- PROG. STOP TIME
- PROG. STOP I LIMIT





# 惯性停止 (B9)

通过断开端子 B9 上的 24 伏电压来实现。

堆栈将自动停止，并断开接触器。电机将惯性停止。

- **注意事项：**电机惯量将对电机惯性停止速度做出指示，调速器不能控制此动作。

## 停滞

请参阅附录 D：“程序” - 停滞

## 跳闸条件

在检测到跳闸条件时，会产生与惯性停止相似的停止方法。直至清除了跳闸条件并成功进行复位以后，方可重新启动电源堆栈。

获取详细的信息请参阅第 7 章：“跳闸和故障查找”。

### MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	STANDSTILL
	STANDSTILL LOGIC
	ZERO THRESHOLD

---

## 正常启动方法

调速器的正常启动：

1. 在端子 C5 上提供 24V 电压（使能）
  2. 在端子 C3 上提供 24V 电压（启动）
- **注意事项：**如果有报警状况存在或者如果端子 B8（程序性停止）或者端子 B9（惯性停止）为低电平 0V 电压，则调速器不会启动。

在应用启动/运行功能以前，请确保程序性停止与惯性停止功能有效。

# 高级启动方法

## 同时启动多台调速器

- 1. 在端子 C3 上提供 24 伏电压（启动）
- 2. 使用端子 C5（使能）与调速器启动保持同步。

### 点动

- 注意事项：如果有报警状况存在，则调速器不会启动。  
该设备提供了两个专用慢动的设定值（寸动正向/寸动反向）。可以利用 JOG/SLACK::MODE 参数选择 JOG SPEED 1 点动速度 1 或 JOG SPEED 2 点动速度 2 启动调速器。

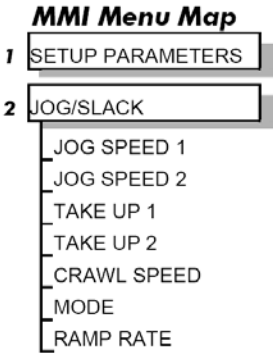
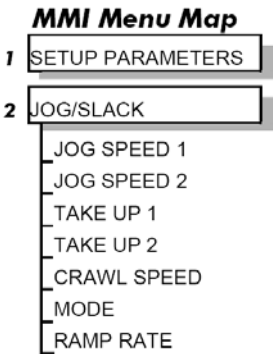
- 1. 在端子 C5 上提供 24 伏电压（使能）
- 2. 在端子 C4 上提供 24 伏电压（点动模式）

更多详情，请参阅附录 D：“程序”一点动/慢动。亦可参阅 STOP RATES 停止速度功能块：CONTACTOR DELAY 接触器延迟参数可以用来防止点动开关的快速使用造成主接触器进行多次的操作。

### 爬行

- 注意事项：如果有报警状况存在，则调速器不会启动。  
该设备提供了一个专用的爬行的设定值。通过设置 CRAWL SPEED 激活爬行来运行电机。

- 1. 在端子 C5（使能）上提供 24 伏电压
- 2. 设置 JOG/SLACK::MODE 参数(Tag No. 228)为 **TURE** 真。
- 3. 在端子 C3（启动）和端子 C4（点动模式）上提供 24V 电压，同时使用爬行速度来启动调速器，正向或反向。





当选择 **CRAWL** 爬行，同时给启动（**C3**）和点动（**C4**）供电，否则将会立即进入模式 **3** 或 **6**.更多详情请参阅附录 **D**：“程序” - 点动/慢动（查看给定选择列表）。

## 继续减速

- 注意事项：如果有报警状况存在，则调速器不会启动。

本设备提供两种减速给定方法。设置“速度给定+ TAKE UP1”或“速度给定+ TAKE UP 2”来激活 Take Up Slack 来运行电机。

继续减速 1：

1. 在端子 C5（使能）提供 24V 电压。
2. 在端子 C3（启动）提供 24V 电压来加速设置速度
3. 设置 JOG/SLACK::MODE 参数(Tag No. 228)为假
4. 在端子 C4（点动模式）提供 24V 电压并以“速度给定+ TAKE UP 1”来运行电机。
5. 在端子 C4（点动模式）断开 24V 电压，并以速度设定值来运行电机。

继续减速 2：

6. 在端子 C5（使能）提供 24V 电压。
7. 在端子 C3（启动）提供 24V 电压来加速设置速度
8. 设置 JOG/SLACK::MODE 参数(Tag No. 228)为真，并以“速度给定+ TAKE UP 2”来运行电机。
9. 设置 JOG/SLACK::MODE 参数(Tag No. 228)为假，并以速度设定值来运行电机。

更多详情请参阅附录 D：“程序” - 点动/慢动（查看给定选择列表）

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	JOG/SLACK
	JOG SPEED 1
	JOG SPEED 2
	TAKE UP 1
	TAKE UP 2
	CRAWL SPEED
	MODE
	RAMP RATE

# 章 节 5 控 制 环

本章节讲述的是工作原理，和提供控制系统的正确设置。

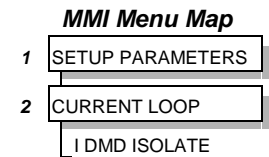
控制回路 - 工作原理 .....	5-1
电流环	5-1
速度环	5-5
励磁控制	5-7
设定说明	5-7
弱磁运行	5-9
备用磁场	5-11

•



# 控制回路 - 工作原理

- 注意：在“电流控制”或“速度控制”（默认）之间选择是由 **IDMD ISOLATE**（电流给定隔离）参数利用数字 **I/P3**（端子 **C8**）实现的。如果“启用”，调速器将作为一个电流控制器来工作，如果“禁用”（默认），则作为速度控制器来工作。



## 电流环

电流环从速度环或直接从设备接收给定信号，并且形成误差信号，该误差信号是给定与平均反馈值之间的差。误差信号被反馈到比例+积分补偿器中，产生电流环的输出，即触发角信号。

在调速器中，这一误差信号以两种形式产生：

1. 平均误差作为给定与平均反馈值之间的差来运算，并反馈到 **P+I** 算法的积分运算中。
2. 瞬时误差作为给定与瞬时反馈值之间的差来运算，并反馈到 **P+I** 算法的比例运算中。由于它不包含任何时间延迟，不像平均值那样，主周期具有 1/6 内置延迟，因此便产生了更高的瞬时性能。然而，平均值是转矩的真实测量值，是电流控制的目标，它不会受到在实现零 稳态误差时的较小时间延迟的影响。

触发角信号从主电源零交叉点，通过 (获得 **PHASE—LOCK—LOOP**)被转变成某一时间延迟，结果导致触发指令在稳定状态下每 1/6 个主循环就被发送到晶闸管一次。

电流控制器的某些特殊功能，将在下文中分别讨论。

### 自动调节电流控制

闸流管六脉冲调速器的增益(电压时间区域与磁场放大器相比)在电枢电流值不连续时会急剧降低。因此，为了补偿的目的，需要在电流控制器中将增益提高。

在调速器中，这是通过适应性运算算法来处理的，使电流在不连续操作区域内紧随在给定信号之后(触发)。

### 反电动势（BEMF）估算

在电机处于静止状态时，零电流的相位角度是 120 度。当电机以不同的速度旋转时，零电流时的相位角度呈余弦轨迹。

非常重要的一点是，如果电流回路的带宽要在由主电桥到从电桥或由从电桥到主电桥的电流反转过程中保持在尽量高的水平上，就要在整个速度范围内尽量靠近这一轨迹。

带宽在电流反转时发生损失有两个原因：

1. 调速器增益的损失需要以精确的方式来补偿，这是自适应算法的目标。
2. 上述的算法也取决于输入电桥中相位角的启动值是否合适，以便将“空闲时间”（以下提到的零电流时间间隔）以及所需要的电流给定的上升时间减到最少。

为了得到相位角的合适的启动值，则必须了解 **BEMF** 的运行情况。在本调速器中，这一目的是通过硬件峰值电流检测器和适当的软件运算的结合来实现的。

## 电桥转换延迟

电桥转换“空闲时间”，即零电流时的时间间隔，可设为 1 到 1500（通过菜单保留），默认值为 1。

*从 1 到 6 的值：*

延迟可设为 1/6 主周期的倍数，即，50HZ 时的最大值  $6 \times 3.33 = 20\text{ms}$ 。延迟与较大功率调速器的使用有关，在此情况下，建议以更多时间使缓冲器电流在启用反转之前减弱。也与大型的电枢自感应的电机有关，这时，零电流探测更为敏感，因而建议将电桥转换延迟作为“安全因素”考虑。

*从 7 到 1500 的值：*

延迟相当与于  $7 \times 1.33\mu\text{s}$  至  $1500 \times 1.33\mu\text{s} = 2\text{ms}$  的最大值。

## 手动调整

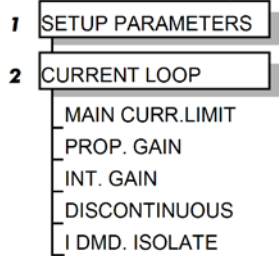
- **注意** 此步骤很少使用或很少需要，一般采用自动调整。

如果电机是永磁电机或（特殊的）相对较高的永磁绕线电机，调速器是四象限的，然后夹紧轴，使用 4Q 调速器做自动调整（默认）。这种自动调整模式产生电流做为晶闸管桥交替脉冲，因此静止转矩很低。

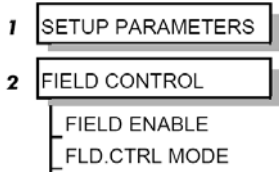
有两种情况，可能需要手动调整过程：

1. 它需要将励磁关闭，因此在自动调整一个永久磁铁电机时，需要夹住轴，极少情况下要使用具有相对较高永久磁性的缠绕励磁电机，使用两象限的调速器。
2. 自动调整失败显示 AUTOTUNE ERROR 信息。可能导致自动调整失败的原因有：

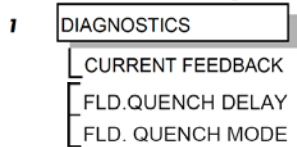
### MMI Menu Map



### MMI Menu Map



### MMI Menu Map



- 电机轴正在旋转，或被引起转动。
- 当选择励磁-关自整定时，励磁电流超过 6%，或在励磁-开自整定时，励磁电流停止。
- 调速器到电枢连线开路
- 电流不连续界限被发现超过堆栈等级或指定电机电枢电流额定值的 200%（参见下面 A）
- 三相供电电压不平衡（参见下面 B）
- 在控制板上检测到关于电流反馈的硬件故障

如果自动调整失败可以被确定并纠正，那么简单地重复自动调整过程。

A. 如果一个非常高的电机电流不连续是失败的原因，那么不连续区域的手动调整的过程中需要设置如下：

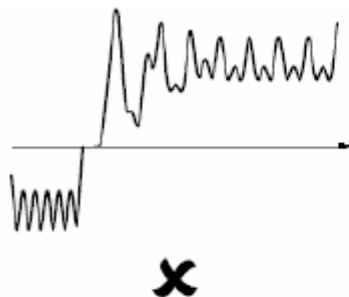
设置 DISCONTINUOUS 不连续参数为 0，选择关掉电流控制。当在此模式运行时，需禁止丢失脉冲报警，它能够掩盖电流的不连续区域，在低电流时，报虚假的故障。

设置 PROP. GAIN 比例增益到一个较小的值（例如 1），那么在电流不连续工作区域无效。

设置 INT. GAIN 积分增益到一个适当的值（例如 10），足以能够在电流不连续区域快速响应。

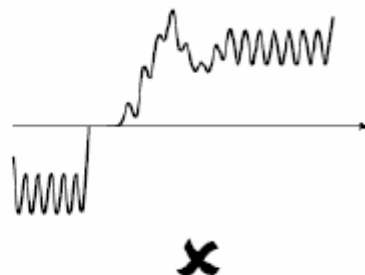
B. 如果三相供电电压不平衡，将导致故障的产生，那么手动调整 PI 控制的过程需要设置如下：

1. 设置 FIELD ENABLE 励磁使能为禁止，夹紧电机轴来阻止其转动。
2. 附带示波器功能，控制板的电枢电流监测点（测试点 IA【查看第 5-5 页】，电枢电流钳位为 1.1V = 100% 的比率，+ve = 反向电桥，-ve = 正向电桥）。电枢电流钳位的值同样在 CURRENT FEEDBACK 电流反馈诊断中看到。
3. 正向给定并运行调速器，逐步增加 MAIN CURR. LIMIT 主电流限位直到能够看到电枢电流。在这一点上，进入 DISCONTINUOUS 诊断菜单查看 CURRENT FEEDBACK 电流反馈的值。
4. 启用 I DMD. ISOLATE 参数（端子 C8 上加 24V 电压）。使用一个可切换的方波（<20Hz）直接输入（端子 A3）来作为电流给定，适当增加 PROP. GAIN 和 INT. GAIN 的值直到电流环相应正确（查看下面

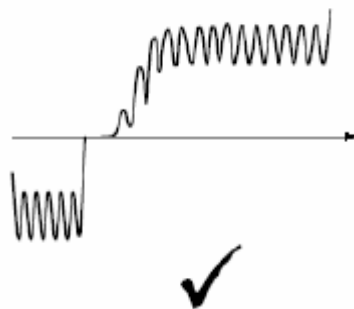


电流回路控制设置错误。积分时间常数太短，需提高电流回路积分时间常数。

运行曲线)。



电流回路控制设置错误。比例增益太低——提高电流回路比例增益



电流回路响应已正确进行了调整。



## 调整提示

如果 P 增益 (PROP.GAIN) 设置太高，那么交替连续的电流脉冲响应会表现出快速的震动。

如果 I 增益 (INT. GAIN) 设置太高，在多脉冲的一个阶段，将导致震荡响应减慢（不完全衰减）。

如果 I 增益 (INT. GAIN) 设置太低，那么响应会显示出较长的拖尾现象。

## 诊断

“真实”电枢电流的诊断点是校准面板下面的第一个测试点（左手边）。100% 电流将产生 1.1V 的平均值。操作电桥的主电桥为负（正电流给定），从电桥为正（负电流给定）。

## 电流给定比率限制 (di/dt)

di/dt 限值目前仅限于由 parker 公司人员在“保留菜单”中保留使用。

这是对电流给定变化速度的限制值。用于具有整流限制的电机以及不能吸收快速转矩瞬变现象的机械系统，也作为对大电流波动（如 0 → 200%）的电流过冲进行限制的方式。默认值设为 35%（即，最大允许变化为 1/6 主循环中 FLC 的 35%），它对 0 到 100% 之间的电流响应没有实用效果。

---

# 速度环

速度回路从外部回路(即位置回路)或者直接从机械设备接收给定信号，并形成一个表示给定和反馈之差的误差信号。误差信号被反馈到“比例+积分”补偿器中，产生速度回路的输出，即电流给定信号。

积分增益在 MMI 人机界面中被转变为一个时间常数（以秒为单位），它更加清晰地定义出补偿器相对于某一负载时间常数的函数。

## 速度回路与电流回路同步

P+I 运算的比例部分恰好在每一电流环路运行之前执行，因而确保产生最小的时间延迟，并因此而得到最大的带宽。

## 组合在一起的模拟测速/编码器反馈

通过在 **P+I** 运算的比例部分上使用模拟测速器反馈，并在积分部分使用编码器反馈（用与电流回路相似的原理），调速器将最大瞬时响应与数字反馈增强的稳态精确性结合到一起。关于这一功能的使用请联系 **parker** 公司工程部提供协助。

# 励磁控制

## 设定说明

使用励磁自整定功能来整定励磁电流控制回路

### 初始条件

1. 主接触器打开，也就是，端子 C3 没有给定启动/运行信号。
2. 设置 AUTOTUNE 自整定参数为关
3. 程序停止（端子 B8）和自由停止（端子 B9）应该为高电平，也就是 24V。
4. 电机应该处于静止状态。

## 警告

若电机转动基速以上，永远不要做励磁自动调整，因为这将产生的电枢电压，使电枢电路过电压。

### 执行自整定

1. 设置 AUTOTUNE 自整定参数为 FIELD 励磁。
2. 主接触器闭合，也就是端子 C3 有启动/运行信号。
3. C5 得电，使能调速器

自整定开始。（大约 5 秒钟以后）自整定完成，主接触器将自动打开，AUTOTUNE 自整定参数被复位为 OFF 关。

4. 现在，执行 PARAMETER SAVE 参数保存。请参阅第 6 章：“操作面板- 保存您的应用”

### 自整定失败？

导致 AUTOTUNE ERROR 自整定错误的结果可能是：

- 励磁端子开路或短路。
- 产生 FIELD CURRENT 参数设置的电流值所需励磁电压超过 180%或小于 20%

#### MMI Menu Map

1 CONFIGURE DRIVE

AUTOTUNE

#### MMI Menu Map

1 SETUP PARAMETERS

2 FIELD CONTROL

3 FLD.CURRENT VARS

SETPOINT

PROP. GAIN

INT. GAIN

>> FLD.WEAK VARS

- 额定励磁时间常数大于 5 秒。

在这些情况下，需要执行手动调整过程，调整过程与电枢电流环手动调整非常相似。对于手动调整，一个产生励磁电流给定阶跃的简便方法为设定励磁电流给定(SETPOINT) 到 50% ，然后利于调速器使能端子让调速器在“停机”和“待机”模式切换来产生瞬态过程。监控励磁电流通过控制板上的 IF 检测点，标定为  $4V = 100\%$  额定励磁电流。

## 电流控制

励磁电流环可接收来自于现场直接给定或外部励磁弱磁环的给定信号，然后给定和反馈的差值产生误差信号送到比例积分运算模块产生励磁回路输出，即励磁导通角信号。

导通角信号翻译为从零自然换向点（从与电枢相同的锁相模块获得）开始的目标时间延迟，这将产生一个触发命令，稳定状态下以 1/2 主周期循环发送到励磁整流桥。

## 电压控制

为提供一个开环励磁电压控制，而不是提供铭牌上的额定励磁电流。励磁电压输出由 **RATIO OUT/IN** 来控制，默认值为 90%，这是励磁回路所能输出的最大励磁电压值。即 415V 供电时最大产生 370V 励磁电压输出。指定的比率直接决定控制器运行的导通角，因此温度对励磁绕组阻值的影响和主电压波动不会被补偿。值得注意的是在该模式下，励磁过电流将不会被激活（因为这里不包含电流标定），因此当供电电压远大于额定励磁电压时该模式不被推荐。

## 弱磁运行

电机弱磁模式用于扩展速度运转范围超出其基速（额定电枢电压、额定电枢电流和额定励磁电流下的电机转速），采用恒功率模式运行（电机转矩随速度增加减小）。

**注：在采用该模式之前，需要对电机进行标定，包括电机转速和需要减少的励磁电流。**

调速器包含弱磁环，超出基速部分，可控制励磁电流给定到合适的值，以维持预先定义的反电动势值。

● **注意：弱磁运行不能再电枢电压反馈下运行。尽管弱磁功能可被激活，但内部软件锁将励磁电流给定钳位到 100%，不允许其减小。**

当检测到的反电动势大于 **MAX VOLTS** 参数的设置（默认为 100%），超出的电压作为误差被发送到增益限制的磁场削弱 PI 控制器，该控制器根据误差来减小励磁电流给定。

增益限制控制器按照下述调整：

1. 确保电枢电流、速度和励磁电流环正确调整。
2. 激活弱磁控制 (**FLD. WEAK ENABLE = ENABLE**)，对于测速发电机、编码器或光纤编码器等速度反馈装置，需要正确安装和配置以应对弱磁运行。

### MMI Menu Map

1 SETUP PARAMETERS

2 FIELD CONTROL

3 FLD.CURRENT VARS

4 FLD.WEAK VARS

FLD. WEAK ENABLE

EMF LEAD

EMF LAG

EMF GAIN

MIN FLD.CURRENT

MAX VOLTS

BEMF FBK LEAD

BEMF FBK LAG

ULC300+ 系列直流数字驱动器

3. 起动调速器, 缓慢增加速度给定直到 PI 控制器开始减小励磁电流。改变 MAX VOLTS 设置, 以 10% 步长增加或减小以产生励磁电流瞬变。
4. 交替增加比例增益 (使用 DC-GAIN 的 EMF GAIN 参数) 和减少积分时间常数 (EMF LEAD 参数) 直到弱磁环正确调整 (参见上述电枢电流环调整提示)。

利用反电动势过压来提供误差驱动控制器减弱磁场, 过压出现在速度反馈值通过基速点。如果过压值过大, 减小其的最简单的方式是将弱磁模式切换到 ADVANCED 模式。对于 STANDARD 模式, 通过在反电动势量测中引入 lag/lead 滤波器, 提供过压超前提示以减小过压值。该滤波器可通过将 LAG 和 LEAD 设置为相同的值来禁用, 增加 LEAD 时间常数可提供控制器弱磁超前提示。

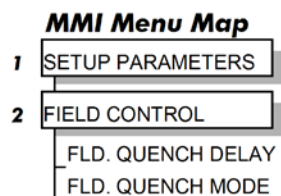
#### 弱磁控制器使用注意事项:

1. 使用反电动势滤波器, 需将 LAG 和 LEAD 最小比值限制到 3:1, 同时励磁电流环和弱磁控制器可能需要被做减弱处理来保证整个范围的稳定
2. PI 控制器也需要被调整以便在瞬态和静态反电动势过压间做出平衡。更低的 LAG 时间常数和更低的 DC-GAINS 会导致更高的静态反电动势过压, 但允许在速度斜坡过程中更多的反电动势滤波超前。LAG 到 LEAD 的典型比值需维持在 10 以上以避免显著的反电动势过压。

## ADVANCED 模式

弱磁控制的 ADVANCED 模式提供下述优于 STANDARD 模式的特性

1. 在 PI 控制器上叠加前馈控制项。该项通过对实际速度反馈和计算的基速比较, 估算所需的磁场减弱幅度。通过使用前馈控制, 在任何 LEAD/LAG 补偿应用之前就可显著减小通过基速点时的瞬态过压。通过基速点的跃变可以更快速而不会产生导致过压。另外, 如果 LEAD-LAG 反电动势滤波器禁用, 对于基速以下的速度瞬变导致的虚假弱磁会被消除。
2. 反电动势控制环可为励磁减小进行增益补偿。电机反电动势与电机转速和磁通强度直接相关。其结果是从励磁电流到反电动势的传输增益被直接关联到电机转速。ADVANCED 模式包含自适应增益成分, 在满速下增加反电动势环增益, 这样允许提升在弱磁边界的控制性能同时维持满速稳定性。
3. 速度环为励磁减小进行增益补偿。电机转矩与电枢电流和电机磁通强度直接相关。ADVANCED 模式包含自适应增益成分, 在小于满磁通时增加速度环增益, 在进入到弱磁运行区域维持速度控制性能。注意, lag-lead 反电动势滤波器依然可以在 ADVANCED 模式下应用, 进一步提高对快速进入弱磁区域过程中的电压控制。



## 备用磁场

当电枢电流输出关断，定时器开始倒计时，经过一段延迟后（“励磁关断延迟”），要么完全关断励磁输出（“fld quench mode” = “quench”）或是将其减小到电流或电压设定值的 50%（“fld quench mode” = “standby”）。对于电流和电压模式均适用。





## 操作面板

本章节的详细菜单，控制键和操作面板指示。

连接 <b>6911</b> 操作面板 .....	<b>6-1</b>
控制键的定义	<b>6-1</b>
用于调速器编程的按键	<b>6-1</b>
用于本地运行调速器的按键	<b>6-3</b>
指示	<b>6-3</b>
操作面板报警信息	<b>6-3</b>
操作面板 <b>LED</b> 指示灯	<b>6-4</b>
菜单系统.....	<b>6-6</b>
本地菜单	<b>6-7</b>
<b>L/R</b> 本地/远程 键	<b>6-7</b>
<b>PROG</b> 编程 键	<b>6-8</b>
菜单系统导航	<b>6-8</b>
修改参数值	<b>6-8</b>
菜单系统图	<b>6-10</b>
操作面板菜单 .....	<b>6-13</b>
<b>DIAGNOSTICS</b> 诊断	<b>6-13</b>
设置参数	<b>6-21</b>

## DC590+ 系列直流数字驱动器

密码	6-22
报警状态	6-23
菜单	6-24
串口连接	6-25
系统	6-25
参数保存	6-26
配置调速器	6-27
功能块	6-30
快捷菜单和特殊组合按键 .....	6-31
快速标注信息	6-31
更改栈的大小 (3-按键重置)	6-31
重置到工厂默认值(2-按键复位)	6-33
克隆的特点	6-33
怎样保存，恢复和复制您的设置 .....	6-34
保存您的应用	6-34
恢复您保存的设置	6-35
复制您的应用	6-35

# 连接 6911 操作面板

本操作面板为插入式 MMI（人机接口）选项，通过它可以使调速器的全部功能。

本操作面板提供了对调速器的本地控制，监控和编制应用程序。

将操作站插入到调速器前面板上（替换空白顶盖并插入到 RS232 编程端口中）；或利用带有连接引线的选项面板安装套件，将安装于 3 米以内的地方。

请参阅第 3 章：“调速器的安装” - 安装远程操作面板。

在通电后会自动校准，之后会快速由默认的欢迎界面所取代，显示产品说明与产品代码。

欢迎界面显示与菜单系统的顶部。

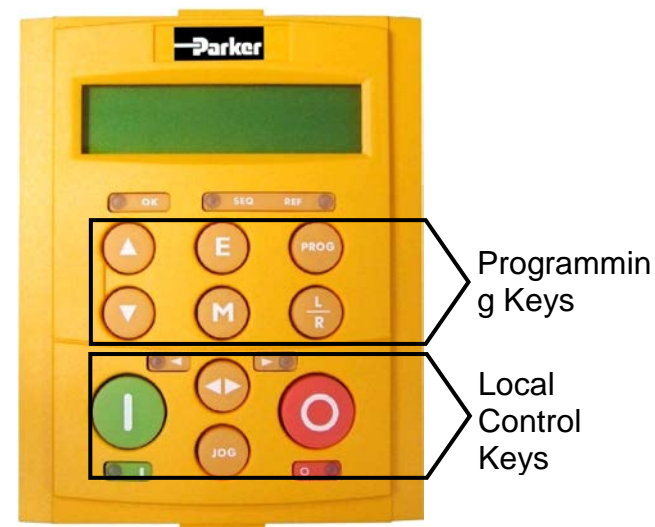
调速器可以在两种模式之下运行：

**远程控制模式：** 提供了应用程序的操作接口。

**本地控制模式：** 提供对本调速器的本地控制和监控。

当选择了远程控制模式时，本地控制按键将无效，反之亦然，其中有一个键例外；L/R 键用于在本地控制模式或远程控制模式之间进行切换，因此它总是处于操作状态。







当本地控制按键处于无效时，驱动器总是初始化到远程控制模式，就不可能出现电机被意外启动的情况。







## 控制键的定义

### 用于调速器编程的按键

- 注意 请参阅“菜单导航系统”，第 6-7 页菜单使用快速入门。

<div>向上</div> <div></div>	<div>导航 - 向上移动，浏览参数列表。</div> <div>参数 - 增加显示参数值</div> <div>命令确认 - 在命令菜单中确认指令</div>
<div>向下</div> <div></div>	<div>导航 - 向下移动，浏览参数列表。</div> <div>参数 - 减少显示参数值</div>
<div>返回</div> <div></div>	<div>导航 - 显示上一等级的菜单</div> <div>参数 - 返回至参数列表</div> <div>跳闸确认 - 确认所显示的跳闸或错误信息</div>
<div>菜单</div> <div></div>	<div>导航 - 显示下一菜单等级，或显示当前的菜单列表。</div> <div>参数 - 当显示参数时，向下按住 <b>M</b> 键，即显示出参数标记编号。在可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。</div>
<div>编程</div> <div></div>	<div>导航 - 在本地模式下时，显示先前的 <b>MMI</b> 菜单，同时在本地模式下可以修改本地菜单没有的参数。在远程模式下，该按键无任何作用。</div>
<div>本地/ 远程</div> <div></div>	<div>控制 - 针对启动/停止（顺序）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。</div>

# 用于本地运行调速器的按键

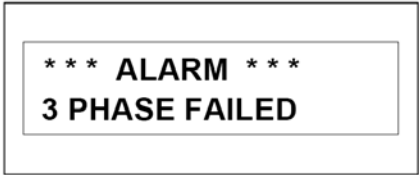
<div>正向/ 反向</div> <div></div>	<p><i>控制</i> - 当处于本地控制模式下时，根据显示器的指示来更改电机旋转方向。当处于点动模式下时，在两种点动速度模式之间进行选择。在远程模式下，该按键无任何作用。</p>
<div>点动</div> <div></div>	<p><i>控制</i> - 在根据点动速度 1 参数所确定的速度下来运行电机。当放开此按键时，调速器将返回至“停止”状态。只在调速器“停止”并且处于本地模式下时使用。在远程模式下，该按键无任何作用。</p>
<div>运行</div> <div></div>	<p><i>控制</i> - 根据本地设定值所设定的速度来运行电机。</p> <p><i>跳闸复位</i> - 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下时使用。</p>
<div>停止/复位</div> <div></div>	<p><i>控制</i> - 停止电机。只有当调速器处于本地模式下时，方可使用该按键。</p> <p><i>跳闸复位</i> - 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。</p>

## 指示

### 操作面板报警信息

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**停止/复位**键来恢复正常指示。

有关跳闸信息和原因，请参阅第 7 章：“跳闸与故障查找”






















# 操作面板 LED 指示灯



共有 7 个 LED 指示灯用来说明调速器的状态。每一个指示灯均有三种不同的运行方式：







指示灯被表示为 HEALTH 正常， RUN 运行， STOP 停止， FWD 正向， REV 反向，和本地 (如 SEQ and REF).

-  OFF
-  FLASH
-  ON

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
			已停止
			正在停止中
			0 给定运行
			运行中
			自整定

FWD 正向	REV 反向	Forward 正向 / Reverse 反向状态
		请求方向与实际方向为正向

		请求方向与实际方向为反向
		请求方向为正向，而实际方向为反向
		请求方向为反向，而实际方向为正向

本地 SEQ	本地 REF	本地/远程模式
		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）均利用操作面板按键进行控制

# 菜单系统

菜单系统为“树形”结构，菜单共分为 9 个“菜单层级”。

将这些主菜单视为 1 级主菜单（请参阅菜单系统图，第 6-8 页）。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。

操作面板具有可选择的“浏览等级”，能够限制对远程菜单系统的浏览，详情敬请参阅第 6—17 页的“选择菜单浏览等级”。

下面是对主菜单的简单说明：

- **DIAGNOSTICS 诊断：**查看重要的诊断参数
- **SETUP PARAMETERS 设置参数：**包含调速器内所有功能块参数的设定
- **PASSWORD 密码：**包括所有出于安全考虑所需的密码参数。
- **ALARM STATUS 报警状态：**在功能块菜单中查看报警诊断参数
- **MENUS 菜单：**允许在操作面板上显示全部或简化的菜单，以及显示语言的选择
- **SERIAL LINKS 串行连接：**包含用于外部通讯设定与运行的所有参数
- **SYSTEM 系统：**包含所有输入与输出参数的配置
- **PARAMETER SAVE 参数保存：**保存应用程序/参数
- **CONFIGURE DRIVE 配置调速器：**查看设置调速器时所需的所有重要参数
- **FUNCTION BLOCKS 功能块：**查看所有可用的功能块，同样的，在配置工具中也可以看到

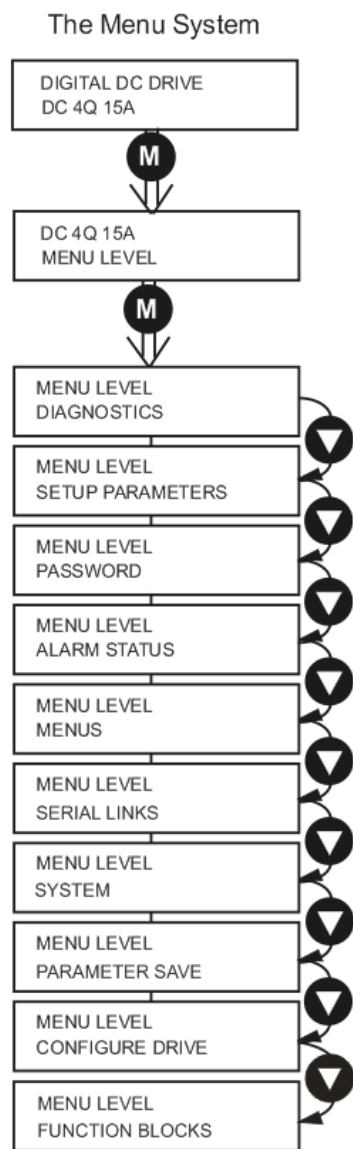




图 6-2 显示菜单系统的主要菜单和按键

## 本地菜单

有一个单独的本地菜单用于提供本地设定值信息。通过按下 L/R 键，可以在菜单系统中的任何位置进入到这一菜单。按下本地菜单中的 M 键不放，将显示出附加的反馈信息。本地菜单显示的切换无论在哪一部分均有效，例如可以用“正转/反转”（FWD/REV）键选择正转或反转。

## L/R 本地/远程 键

L/R 按键（本地/远程）仅在电机已停止时使用。该按键在本地或者远程控制模式间进行切换，并在操作面板上显示相应的菜单；或者是在本地控制模式下的本地菜单，或者在远程控制模式下，来显示菜单系统的主菜单。

当处于本地控制模式时，本地指示灯、SEQ 以及 REF 将点亮，同时运行、停止、点动、正向/反向、向上以及向下等本地控制键可用来控制电机速度与方向。

在本地控制模式下，按下本地/远程（L/R）按键可选择远程控制模式，并返回到菜单系统中上一级菜单中。

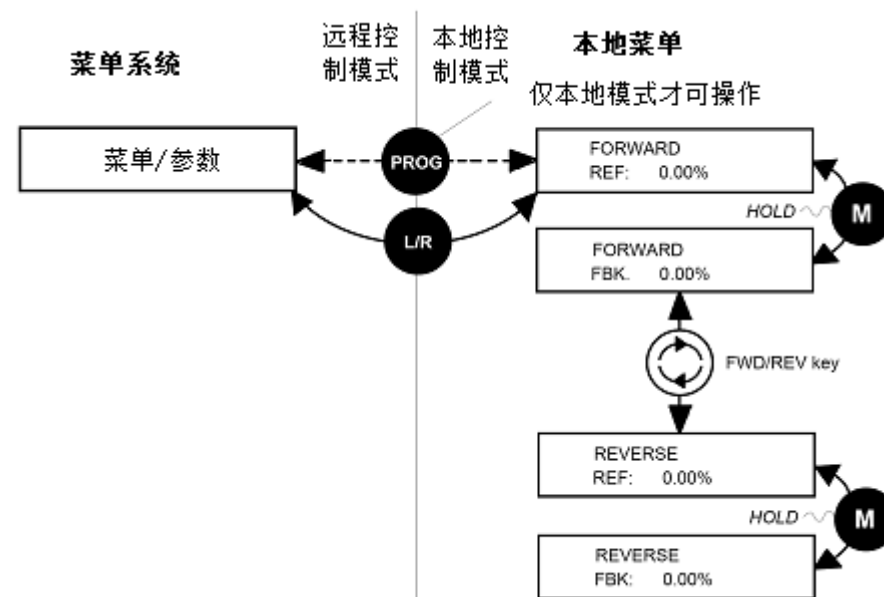


图 6-3  
查看本地菜单

## PROG 编程 键

PROG 键仅在本地控制模式下使用。它在本地菜单显示与主菜单系统显示之间进行切换，但是，调速器依旧保持在本地控制模式下。这样，利用编程键您就可以修改在远程控制模式下通常可用的参数，同时，仍保持在本地控制模式下。

**提示：** 当本地运行调速器时，在主菜单系统中选定相关参数对于实现便捷访问具有帮助作用。

## 菜单系统导航

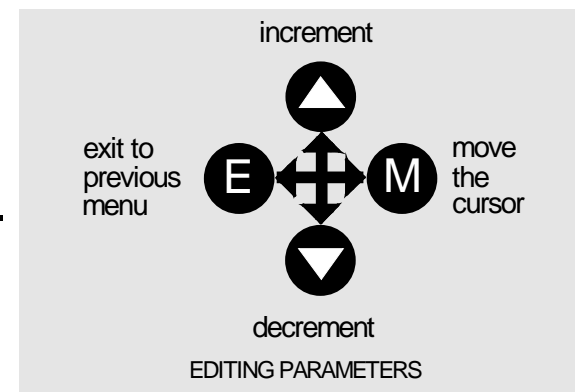
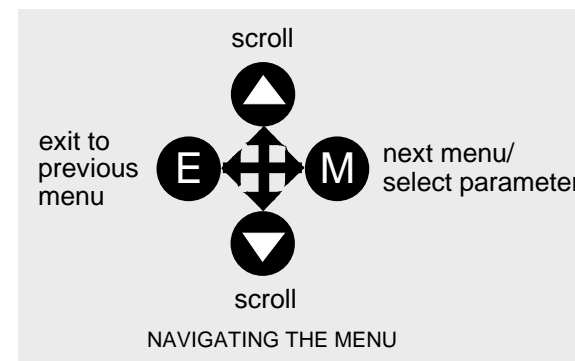
菜单系统可以视为一种地图，可利用图示上的四个按键在菜单系统内浏览。

- 按键 *E* 与 *M* 能够在菜单层级内导航。
- 向上键(▲)和向下键(▼) *keys* 能够在菜单和参数列表中滚动。

在菜单的树形结构、参数或者两者的组合的较低层级上，可以包括其他菜单在内。

按照上面的说明，可以使用这些按键来选择一个参数（一个参数具有一种选项（例如，开/关）或者在下面一行上显示出数值）。

**提示：** 请记住，由于菜单与参数列表为闭环形式，因此，向上按键能够快速使您到达闭环中的最后一个菜单或者参数。如果您按住按键不放，将重复实现这些按键的功能。这是查看与浏览菜单内容的一种简单方法。



## 修改参数值

对于您想要查看的参数，有三个按键可以实现不同的功能：

- 利用向上键(▲)和向下键(▼)来修改选择（例如，开/关）。
- 按照如下方法来修改数值：

向上键(▲)和向下键(▼)按照数值右侧字符确定的比率来增加/减少参数值，并由光标加以指明。

◆ 如果光标定位为 100.0，那么，该数值将以十分之一的单位而变化。

◆ 如果指针定位为 100.0，那么，该数值将以一个完整的单位而变化，等等。

如果您按住不放，那么，向上 (▲) 与向下 (▼) 按键将重复使用。在预设点上，光标将逐渐向左移动一个字符，并按照增加的比率来增加/减少该数值。

此外，您也可以选择按下 M 键来手动移动光标。重复按下该键，光标则会沿着该数值从右向左移动。

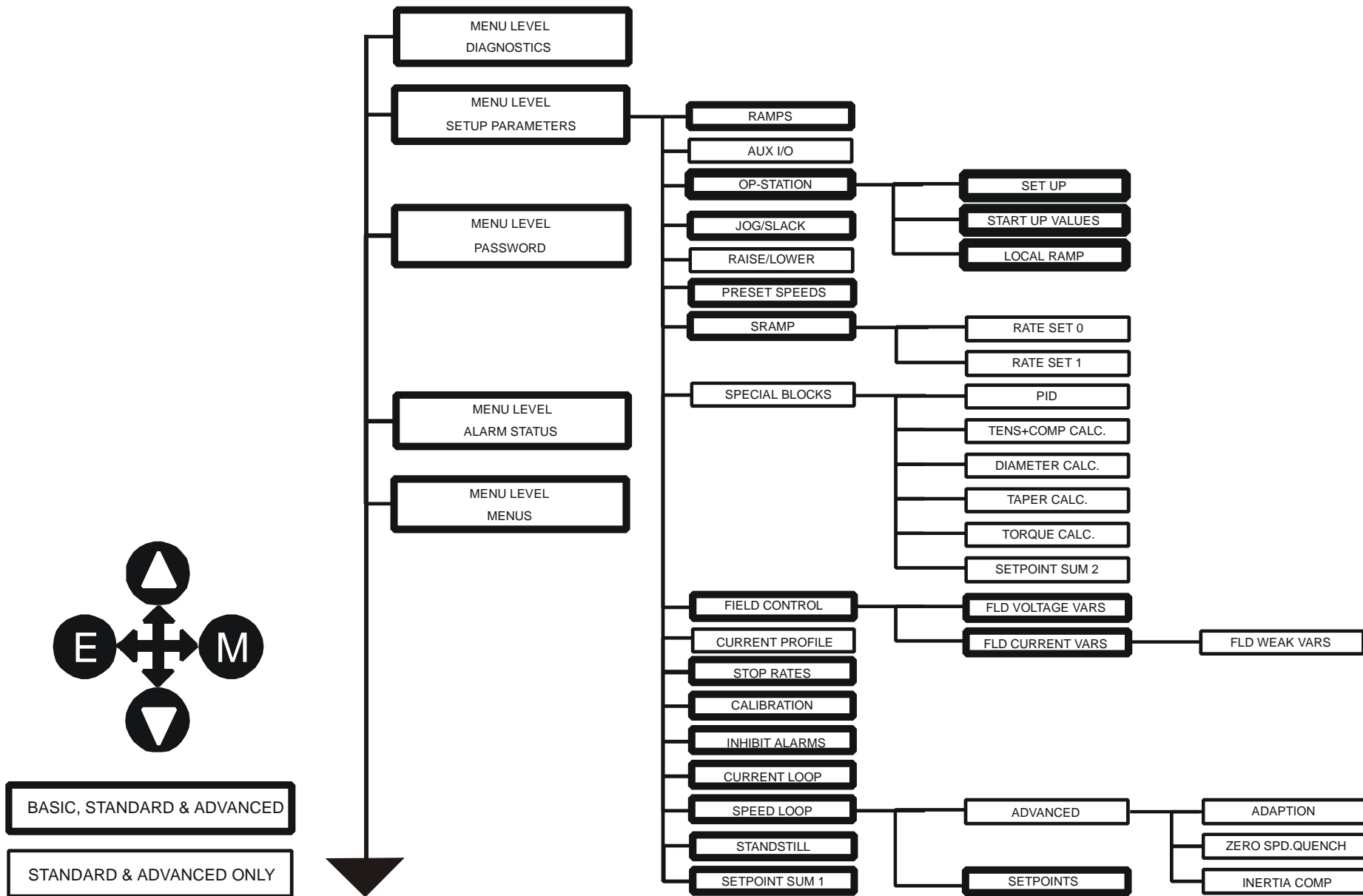
大约半秒钟以后，光标将超时，因此，一旦光标移动到位，请立即使用 M 键和向上 (▲) 与向下 (▼) 键。

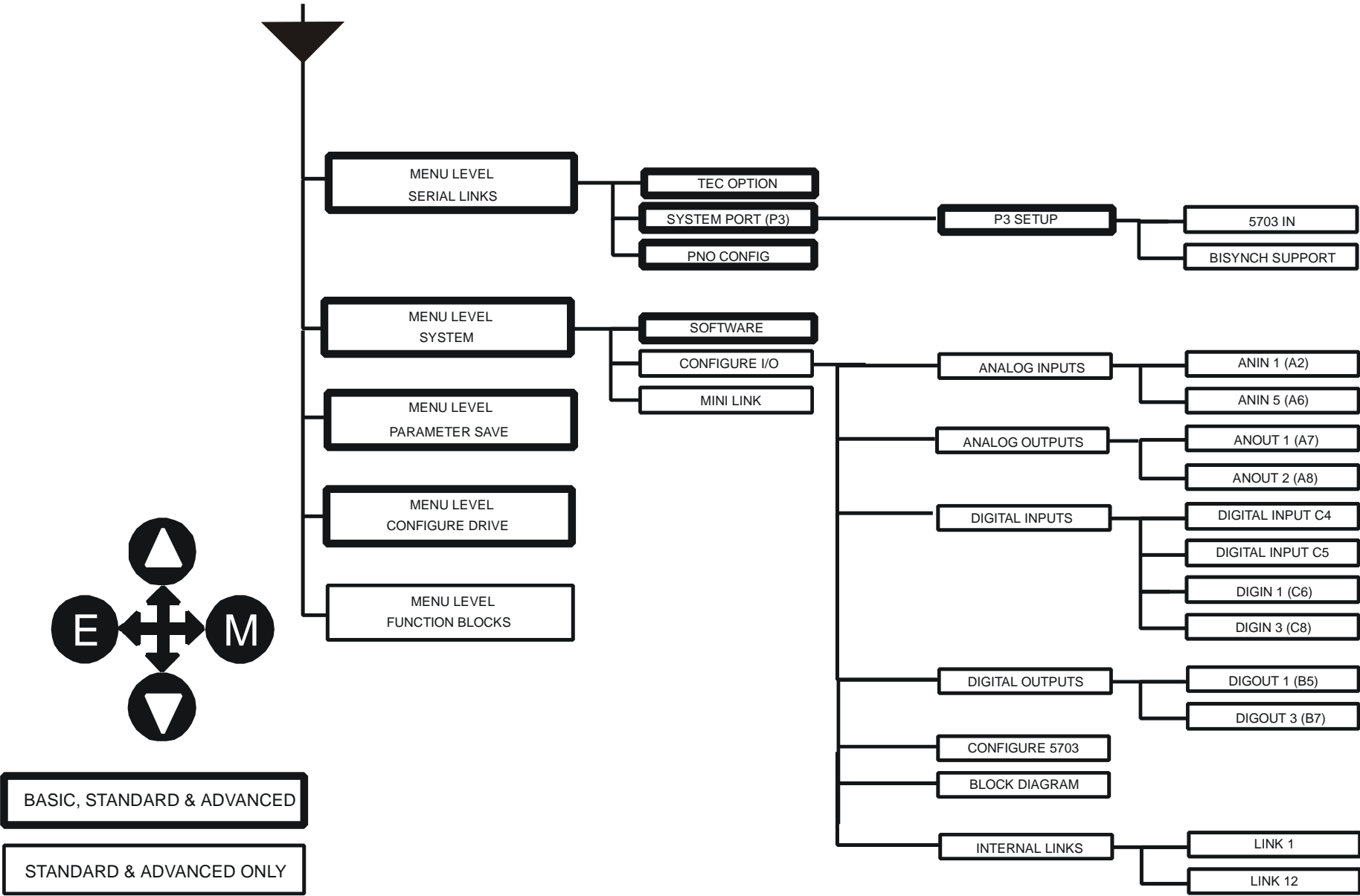


A Parameter showing a cursor under the value

- 注意 光标出现在所有数字下面，除非在诊断与报警状态菜单中的参数，有光标的值只是提供信息。

# 菜单系统图





# 操作面板菜单

## MMI Menu Map

DIAGNOSTICS
SPEED DEMAND
SPEED FEEDBACK
SPEED ERROR FILT
SPEED LOOP O/P
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 STOP
DRIVE START
DRIVE ENABLE
OPERATING MODE
FIELD ENABLED
FIELD DEMAND
FIELD I FBK.
FIELD I FBK.AMPS
UNFIL.FIELD FBK
FLD.FIRING ANGLE
ANIN 1 (A2)
ANIN 2 (A3)
ANIN 3 (A4)
ANIN 4 (A5)
ANIN 5 (A6)

## DIAGNOSTICS 诊断

在人机界面 MMI 的 DIAGNOSTICS 诊断菜单中能够诊断菜单列表中所有的参数。这些是“只读”参数和对于追踪配置问题是非常重要的。在人机界面 MMI 中显示的列表，可以通过 6901 显示面板和 DSE 配置工具来显示参数的名称。

### DIAGNOSTICS 诊断 (仅适用于人机界面 MMI)

参数	标签	范围	设置参数的功能块
<b>SPEED DEMAND 速度给定</b>	<b>89</b>	— .xx %	
在斜坡降低为零的功能块启用以后，所确定的速度环全部设定值			请参阅 <i>SPEED LOOP</i> 速度环
<b>SPEED FEEDBACK 速度反馈</b>	<b>207</b>	— .xx %	
速度环反馈			请参阅 <i>FEEDBACKS</i> 反馈模块
<b>SPEED ERROR FILT 速度误差</b>	<b>297</b>	— .xx %	
速度环误差			请参阅 <i>SPEED LOOP</i> 速度环
<b>SPEED LOOP O/P 速度环输出</b>	<b>356</b>	— .xx %	
速度环的 PI 输出			请参阅 <i>SPEED LOOP</i> 速度环
<b>CURRENT DEMAND 电流给定</b>	<b>299</b>	— .xx %	
电流环给定（所有电流限值所确定的速度错误 PI 输出或者外部电流给定）			请参阅 <i>CURRENT LOOP</i> 电流环
<b>CURRENT FEEDBACK 电流反馈</b>	<b>298</b>	— .xx %	
限幅和滤波后的电枢电流			请参阅 <i>FEEDBACKS</i> 反馈模块
<b>CURRENT FBK. AMPS 电流反馈</b>	<b>538</b>	— .xx AMPS	
安培			
.限幅和滤波后的电枢电流以安培表示			请参阅 <i>CURRENT LOOP</i> 电流环
<b>IaFbk UNFILTERED 未过滤的电</b>	<b>65</b>	— .xx %	
枢电流反馈			

DIAGNOSTICS 诊断 (仅适用于人机界面 MMI)

参数	标签	范围	设置参数的功能块
电流反馈限幅			请参阅 <i>CURRENT LOOP</i> 电流环
<b>IaDmd UNFILTERED</b> 为过滤的电 枢电流给定	<b>66</b>	—..xx %	
电流给定限幅			请参阅 <i>CURRENT LOOP</i> 电流环
<b>POS. I CLAMP</b> 正向电流钳位	<b>87</b>	—..x % (h)	
正向电流钳位			请参阅 <i>CURRENT LOOP</i> 电流环
<b>NEG. I CLAMP</b>	<b>88</b>	—..x % (h)	
反向电流钳位			请参阅 <i>CURRENT LOOP</i> 电流环



# MMI Menu Map cont.

1	DIAGNOSTICS
	ANOUT 1 (A7)
	ANOUT 2 (A8)
	START (C3)
	DIGITAL INPUT C4
	DIGITAL INPUT C5
	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
	PRESET O/P
	SRAMP OUTPUT
	OUTPUT FPM
	SPEED SETPOINT
	TERMINAL VOLTS
	BACK EMF
	ARM VOLTS FBK
	TACH INPUT
	UNFIL.TACH INPUT
	ENCODER
	UNFIL.ENCODER
	UNFIL.SPD.FBK
	UNFIL.SPD.ERROR
	CONTACTOR CLOSED
	HEALTH LED
	READY
	DRIVE RUNNING
	SYSTEM RESET

## DIAGNOSTICS 诊断 (仅适用于人机界面 MMI)

参数	标签	范围	设置参数的功能块
<b>ACTUAL POS I LIM</b> 正向电流限位值	<b>67</b>	<b>—x % (h)</b> <i>请参阅 CURRENT LOOP 电流环</i>	
<b>ACTUAL NEG I LIM</b> 反向电流限位值	<b>61</b>	<b>—x % (h)</b> <i>请参阅 CURRENT LOOP 电流环</i>	
<b>INVERSE TIME O/P</b> 反向时间输出等级钳位	<b>203</b>	<b>—xx %</b> <i>Refer to INVERSE TIME</i>	
<b>AT CURRENT LIMIT</b> 电流给定受电流钳位的控制	<b>42</b>	<b>FALSE / TRUE</b> <i>请参阅 CURRENT LOOP 电流环</i>	
<b>AT ZERO SPEED</b> 零速反馈	<b>77</b>	<b>FALSE / TRUE</b> <i>请参阅 STANDSTILL</i>	
<b>AT ZERO SETPOINT</b> 零速给定	<b>78</b>	<b>FALSE / TRUE</b> <i>请参阅 STANDSTILL</i>	
<b>AT STANDSTILL</b> 零速和零速给定	<b>79</b>	<b>FALSE / TRUE</b> <i>请参阅 STANDSTILL</i>	
<b>RAMPING</b> 斜坡功能块的给定是限制速度设定点的变化率。	<b>113</b>	<b>FALSE / TRUE</b> <i>请参阅 RAMPS</i>	
<b>PROGRAM STOP</b> 程序停止状态（端子 B8）。当端子 B8 电压为 24 伏时，则“程序性停止”为“假”。	<b>80</b>	<b>FALSE / TRUE</b> <i>请参阅 SELECT</i>	
<b>COAST STOP</b> 自由停止状态（端子 B9）当端子 B9 电压为 24 伏时，则“自由停止”为“假”。	<b>525</b>	<b>FALSE / TRUE</b> <i>请参阅 SELECT</i>	
<b>DRIVE START</b> 控制器启动/运行命令	<b>82</b>	<b>ON / OFF</b> <i>请参阅 SELECT</i>	

**DIAGNOSTICS 诊断 (仅适用于人机界面 MMI)**

参数	标签	范围	设置参数的功能块
<b>DRIVE ENABLE</b> 使能/抑制调速器速度和电流环	<b>84</b>	<b>ENABLED / DISABLED</b>	请参阅 <i>SELECT</i>
<b>OPERATING MODE</b> 指明调速器是否处于运行，点动 1.....停止等 0: 停止 1: 停止 2: 点动速度 1 3: 点动速度 2 4: 运行 5: 继续速度 1 6: 继续速度 2 7: 爬行	<b>212</b>	<b>0 to 7</b>	请参阅 <i>JOG/SLACK</i>
<b>FIELD ENABLED 励磁使能</b> .使能/抑制调速器励磁回路	<b>169</b>	<b>ENABLED / DISABLED</b>	请参阅 <i>FIELD CONTROL</i>
<b>FIELD DEMAND 励磁给定</b> 励磁给定的含义与所使用的励磁控制模式有关；在电流控制模式下，参数“励磁给定”为励磁回路的电流设定值，而在电压模式下，参数“励磁给定”为与励磁控制器之间的电压比。	<b>183</b>	<b>—.xx %</b>	请参阅 <i>FIELD CONTROL</i>
<b>FIELD I FBK.励磁电流反馈</b> 已换算并过滤的励磁电流反馈	<b>300</b>	<b>—.xx %</b>	请参阅 <i>FIELD CONTROL</i>
<b>FIELD I FBK.AMPS 励磁电流反馈</b> 安培 已换算并过滤的励磁电流反馈，以安培数表示	<b>539</b>	<b>—.x AMPS</b>	请参阅 <i>FIELD CONTROL</i>

## DIAGNOSTICS 诊断 (仅适用于人机界面 MMI)

参数	标签	范围	设置参数的功能块
<b>UNFIL.FIELD FBK</b> 已换算的励磁电流	<b>181</b>	<b>—.xx %</b>	请参阅 <i>FEEDBACKS</i>
<b>FLD.FIRING ANGLE 励磁触发角</b> 以度数来表示励磁触发角：155 度为逆行停止的参数值（最小励磁），而 5 度为正向停止的参数值（最大励磁）	<b>184</b>	<b>—.xx DEG</b>	请参阅 <i>FIELD CONTROL</i>
<b>ANIN 1 (A2)</b> 速度给定通道 1	<b>50</b>	<b>—.xx VOLTS</b>	请参阅 <i>ANALOG INPUTS</i>
<b>ANIN 2 (A3)</b> 硬性连接。速度给定通道 2 或如果 C8=ON 则为电流给定	<b>51</b>	<b>—.xx VOLTS</b>	请参阅 <i>ANALOG INPUTS</i>
<b>ANIN 3 (A4)</b> 速度给定通道 3（斜坡）	<b>52</b>	<b>—.xx VOLTS</b>	请参阅 <i>ANALOG INPUTS</i>
<b>ANIN 4 (A5)</b> 速度给定通道 4 或如果 C6=ON 则为反向电流钳位	<b>53</b>	<b>—.xx VOLTS</b>	请参阅 <i>ANALOG INPUTS</i>
<b>ANIN 5 (A6)</b> 主电流限位或如果 C6=ON 则为正向电流钳位	<b>54</b>	<b>—.xx VOLTS</b>	请参阅 <i>ANALOG INPUTS</i>
<b>ANOUT 1 (A7)</b> 经换算的速度反馈.	<b>55</b>	<b>—.xx VOLTS</b>	请参阅 <i>ANALOG OUTPUTS</i>
<b>ANOUT 2 (A8)</b> 总速度设定值	<b>56</b>	<b>—.xx VOLTS</b>	请参阅 <i>ANALOG OUTPUTS</i>
<b>START (C3)</b> 启动/运行端子	<b>68</b>	<b>ON / OFF</b>	请参阅 <i>SEQUENCING</i>
<b>DIGITAL INPUT C4</b> 点动/继续 慢速端子	<b>69</b>	<b>ON / OFF</b>	请参阅 <i>DIGITAL INPUTS</i>

**DIAGNOSTICS 诊断 (仅适用于人机界面 MMI)**

参数	标签	范围	设置参数的功能块
<b>DIGITAL INPUT C5</b> 电气使能/禁用（抑制）端子 （ON=启用）	<b>70</b>	<b>ON / OFF</b>	请参阅 <i>DIGITAL INPUTS</i>
<b>DIGIN 1 (C6)</b> 对称电流钳位/非对称性（双极）电流钳位（ON=双极）	<b>71</b>	<b>ON / OFF</b>	请参阅 <i>DIGITAL INPUTS</i>
<b>DIGIN 2 (C7)</b> 斜坡保持输入（ON=保持）	<b>72</b>	<b>ON / OFF</b>	请参阅 <i>DIGITAL INPUTS</i>
<b>DIGIN 3 (C8)</b> 电流给定隔离；以速度或电流模式运行（ON=电流模式）	<b>73</b>	<b>ON / OFF</b>	请参阅 <i>DIGITAL INPUTS</i>
<b>DIGOUT 1 (B5)</b> 零速度	<b>74</b>	<b>ON / OFF</b>	请参阅 <i>DIGITAL OUTPUTS</i>
<b>DIGOUT 2 (B6)</b> 调速器正常。正常状态同样可以通过面板的 LED 显示，当低速运行时，也始终处于 ON 状态。	<b>75</b>	<b>ON / OFF</b>	请参阅 <i>DIGITAL OUTPUTS</i>
<b>DIGOUT 3 (B7)</b> 调速器处于待运行状态（所有报警状态正常，并处于同步状态）	<b>76</b>	<b>ON / OFF</b>	请参阅 <i>DIGITAL OUTPUTS</i>
<b>RAISE/LOWER O/P</b> 上升/下降斜坡功能块的值	<b>264</b>	<b>—.xx %</b>	请参阅 <i>RAISE/LOWER</i>
<b>PID OUTPUT</b> PID 功能块的输出	<b>417</b>	<b>—.xx %</b>	请参阅 <i>PID</i>
<b>PID CLAMPED</b> 指明 PID 输出达到正向或反向限位	<b>416</b>	<b>FALSE / TRUE</b>	请参阅 <i>PID</i>

## DIAGNOSTICS 诊断 (仅适用于人机界面 MMI)

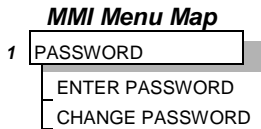
参数	标签	范围	设置参数的功能块
<b>PID ERROR</b> 显示给定（输入 1）和反馈信号（输入 2）在 PID 功能块中的差别	<b>415</b>	—..xx %	请参阅 <i>PID</i>
<b>SPT SUM OUTPUT</b> 给定叠加输出	<b>86</b>	—..xx %	请参阅 <i>SETPOINT SUM 1</i>
<b>RAMP OUTPUT</b> 给定斜坡输出	<b>85</b>	—..xx %	请参阅 <i>RAMPS</i>
<b>PRESET O/P</b> 由最大速度换算的选择预置的输入	<b>572</b>	—..x %	请参阅 <i>PRESET SPEEDS</i>
<b>SRAMP OUTPUT</b> 诊断，斜坡输出	<b>589</b>	—..x %	请参阅 <i>SRAMP</i>
<b>OUTPUT FPM</b> 输出作为选择输入的值	<b>593</b>	—..x	请参阅 <i>PRESET SPEEDS</i>
<b>SPEED SETPOINT</b> 在斜坡降低为零的功能块启用以前，包括斜坡输出在内的速度回路全部设定值	<b>63</b>	—..xx %	请参阅 <i>SPEED LOOP</i>
<b>TERMINAL VOLTS</b> 经换算的电枢端电压	<b>57</b>	—..x %	请参阅 <i>CALIBRATION</i>
<b>BACK EMF</b> 包括 IR 补偿在内的已运算出的电机反相电动势（电枢电压反馈）	<b>60</b>	—..x %	请参阅 <i>CALIBRATION</i>
<b>ARM VOLTS FBK</b> 反电动势由电机额定电压换算得来（配置调速器功能块）	<b>605</b>	—..V	请参阅 <i>FEEDBACKS</i>
<b>TACH INPUT</b> 已换算的模拟测速发电机反馈	<b>308</b>	—..x %	请参阅 <i>FEEDBACKS</i>

**DIAGNOSTICS 诊断 (仅适用于人机界面 MMI)**

参数	标签	范围	设置参数的功能块
<b>UNFIL.TACH INPUT</b> 模拟测速发电机反馈（未过滤的）	<b>58</b>	—..x %	请参阅 <i>CALIBRATION</i>
<b>ENCODER</b> Encoder speed feedback in RPM.编码器速度反馈以转速表示	<b>206</b>	—.. RPM	请参阅 <i>ENCODER</i>
<b>UNFIL.ENCODER</b> 编码器速度反馈以转速表示（未过滤的）	<b>59</b>	—.. RPM	请参阅 <i>ENCODER</i>
<b>UNFIL.SPD.FBK</b> 未过滤的速度反馈	<b>62</b>	—..xx %	请参阅 <i>SPEED LOOP</i>
<b>UNFIL.SPD.ERROR</b> 未过滤的速度误差.	<b>64</b>	—..xx %	请参阅 <i>SPEED LOOP</i>
<b>CONTACTOR CLOSED</b> 主接触器控制信号.	<b>83</b>	FALSE / TRUE	请参阅 <i>SEQUENCING</i>
<b>HEALTH LED</b> 操作面板上的正常指示灯状态	<b>122</b>	FALSE / TRUE	请参阅 <i>ALARMS</i>
<b>READY</b> 调速器准备就绪，可以接收使能信号	<b>125</b>	FALSE / TRUE	请参阅 <i>SEQUENCING</i>
<b>DRIVE RUNNING</b> 调速器已启用，并且当状态为“真”时，即可产生电流。诊断的这些参数，只有在调速器停止运行时，方可写入这些参数的值（在“参数规格表格”中标记有注释 2 的参数）。	<b>376</b>	FALSE / TRUE	请参阅 <i>SEQUENCING</i>
<b>SYSTEM RESET</b> 在启用调速器时，设定一个周期。	<b>374</b>	FALSE / TRUE	请参阅 <i>SEQUENCING</i>

# 设置参数

请参阅附录 D 获取详细的参数详情。参数被设置取涉及参数说明列表：标签的编号顺序  
第 6-8 页的菜单系统图显示出 590+菜单的布局。



# 密码

当启用密码保护时，所设置的密码可防止未经授权的参数修改.所有参数为“只读”。如果你试图修改一个受密码保护的参数，会出现“PASSWORD ??”在显示器上闪烁。

密码保护的激活/解除使用 ENTER PASSWORD 输入密码和 CHANGE PASSWORD 更改密码参

数：

激活：ENTER PASSWORD 和 CHANGE PASSWORD 值是不同的

解除：ENTER PASSWORD 和 CHANGE PASSWORD 值是一样的

激活密码保护

解除密码保护



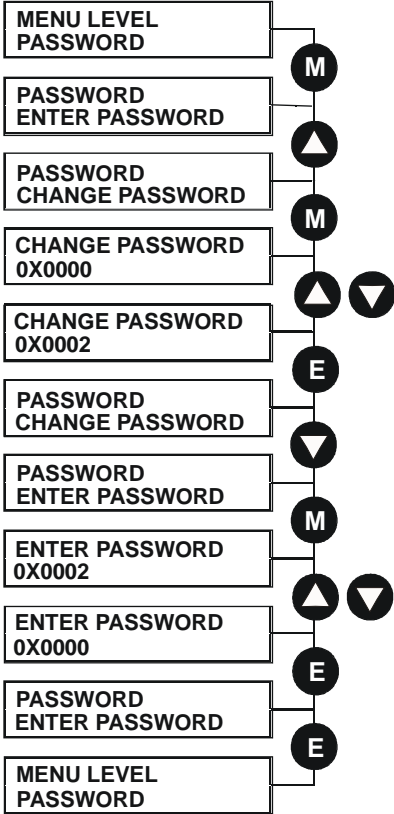
在默认情况下，密码功能处于禁用模式下，即，两个参数 CHANGE PASSWORD 和 ENTER PASSWORD 具有相同的值 0x0000。

激活密码:

输入一个不同于 (0x0000) 的值来修改密码参数，例如，0x0002。

在输入密码参数上将显示新密码（例如：0x0002）。在这个参数中改变值（密码隐藏）

密码现在被隐藏，更改密码显示 “\*\*\*\*”。



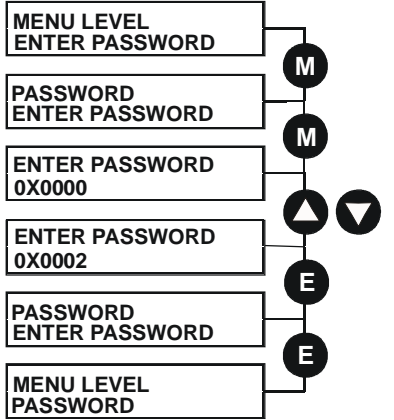
在激活密码保护情况下，您将无法编辑“修改密码”参数，直到您撤销密码保护功能，您方可对此参数进行编辑（这是由于在密码保护模式下，数值将隐藏并显示为 “\*\*\*\*”）。

解除密码:

输入当前的密码（例如 0x0002）在 ENTER PASSWORD 参数

CHANGE PASSWORD 更改密码将显示当前密码

当调速器上电时，输入密码参数的值经常重置到 0x0000, 0x0000 是更改密码参数的默认值，例如，在默认状态下，两个参数值是一样的，所以密码保护被禁止了。



# 报警状态

所有的报警列表，请参阅第 7 章：“跳闸与故障查找”

# 菜单

## 选择菜单浏览等级

操作面板操作情况有三种“浏览等级”：基本，标准和高级。设置哪种浏览等级取决于要显示多少个菜单系统。

请参阅菜单系统图，第 6-8 页查看浏览等级怎样改变显示菜单。

翻到 **MENUS** 菜单来改变浏览等级。通过菜单中的 **VIEW LEVEL** 参数选择浏览等级。

- 选择 **BASIC** 基本查看简化的参数选择来运行调速器
- 选择 **STANDARD** 来查看“标准”的参数设置
- 当需要编程时，选择 **ADVANCED** 来查看所有可用的菜单系统

## 选择显示语言

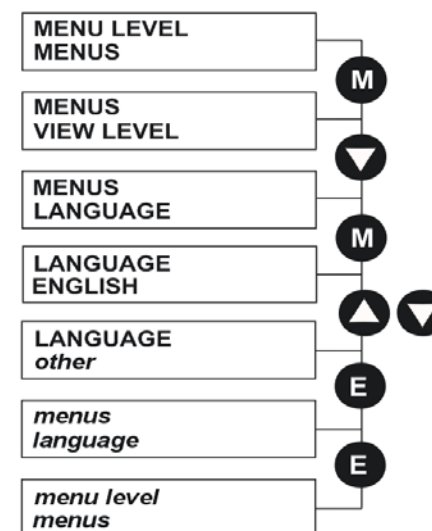
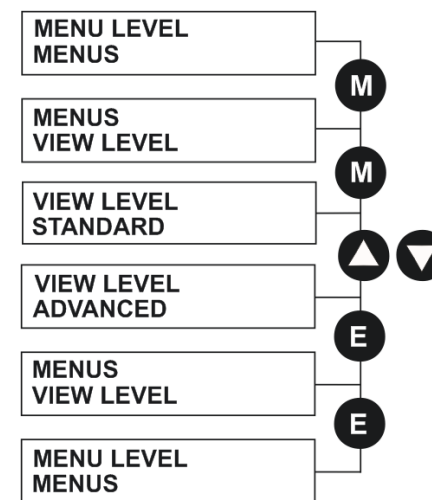
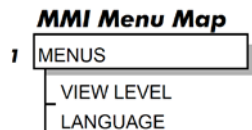
本选项是选择不同语言的显示

通过 **MENUS** 菜单中的 **LANGUAGE** 语言参数来选择显示的语言。

如果您需要在关机时保存新选用的语言，那么，请记住要执行“参数保存”功能。

英语为默认显示语言，并且永久性保存（保存在只读存储器中）。

第二种语言也可加载（典型的第二种语言为法语），而德语、意大利语和西班牙语则需要用户与 **parker** 公司联系方可获得。当下载新的语言时，这种新的语言将取代当前所使用的第二种语言。



## 串口连接

本菜单包含 3 个功能块。可以在 SETUP PARAMETERS 设置参数菜单中找到- 请参阅附录 D: “程序”

### SERIAL LINKS

_ TEC OPTION	请参阅附录 D: “程序”
_ SYSTEM PORT (P3)	请参阅附录 D: “程序”
_ PNO CONFIG	请参阅附录 D: “程序”

## 系统

本菜单包含 2 个参数和 3 个功能块。可以在 SETUP PARAMETERS 设置参数菜单中找到- 请参阅附录 D: “程序”。

### SYSTEM

_ SOFTWARE	查看如下
_ CONFIGURE I/O	查看如下
_ miniLINK	请查看附录 D: “程序” - miniLINK
_ SAVE TO OP	请查看附录 D: “程序” - CONFIGURE DRIVE
_ LOAD FROM OP	请查看附录 D: “程序” - CONFIGURE DRIVE

## 软件参数

此参数显示调速器中的固件的软件版本。

## 配置 I/O 参数

此参数在几个菜单中重复出现。它是用保存你想所做的任何更改的参数。

请参阅附录 D: “程序” - 修改功能块图

## 参数保存

请参阅第 6-23 页“保存你的应用”

## 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

当使用操作面板时，CONFIGURE DRIVE 菜单包含多种重要参数的设定。

- **注意：** FUNCTION BLOCKS\MISCELLANEOUS\CONFIGURE DRIVE 菜单包含不同的参数设置，也可以使用配置工具设置。

请参阅第 4 章：“调速器的操作” - 设置调速器查看使用的重要参数。

## 配置调速器（使用人机接口 MMI 来浏览）

参数	标签	范围	设置参数的功能块
<b>CONFIGURE ENABLE</b>	<b>39</b>	<b>FALSE / TRUE</b>	
选择设置模式（假）或配置模式（真）。请参阅附录 D “程序” - 修改方块图			
<b>NOM MOTOR VOLTS</b>	<b>521</b>	<b>100 to 875 VOLTS</b>	
为电枢电压 VA 设定 100% 值。设定此值，使之与使用中的电机相匹配。 (请参阅在 CALIBRATION 校准功能块中的电枢电压计算)			
<b>ARMATURE CURRENT</b>	<b>523</b>	<b>drive dependent AMPS</b>	
为电枢电流 IA 设定 100% 值。设定此值，使之与使用中的电机相匹配。			
<b>FIELD CURRENT</b>	<b>524</b>	<b>drive dependent AMPS</b>	
为励磁电流 IF 设定 100%。设定此值，使之与使用中的电机相匹配。 .注意：在励磁电压控制时，此参数应设置为最小值- 查看励磁控制模式			
<b>FLD. CTRL MODE</b>	<b>209</b>	<b>See below</b>	
在开环 VOLTAGE CONTROL 电压控制或闭环 CURRENT CONTROL 电流控制中选择			
<i>Refer to <b>FIELD CONTROL</b></i>			

配置调速器（使用人机接口 **MMI** 来浏览）

参数	标签	范围	设置参数的功能块
<b>FLD. VOLTS RATIO</b>	<b>210</b>	<b>0.0 to 100.0 % (h)</b>	
当励磁控制模式设置为电压控制时，需把励磁供电电压的比率作为设置输出的直流励磁电压			<i>Refer to <b>FIELD CONTROL</b></i>
<b>MAIN CURR. LIMIT</b>	<b>421</b>	<b>0.00 to 200.00 %</b>	
独立的对称的电流钳位。在 CUR. LIMIT/SCALER 参数中设置对称的钳位外部比例			<i>Refer to <b>CURRENT LOOP</b></i>
<b>AUTOTUNE</b>	<b>18</b>	<b>OFF/ON</b>	
使用 AUTOTUNE 自整定步骤。请参阅第 4 章：“调速器的操作” - 性能的调整			<i>Refer to <b>AUTOTUNE</b></i>

## 配置调速器（使用人机接口 MMI 来浏览）

参数	标签	范围	设置参数的功能块
<b>SPEED FBK SELECT</b>	<b>47</b>	<b>See below</b>	
确定速度反馈信号源。在默认情况下，电枢电压反馈，使用内部电路来得到速度反馈。其他的选择，要求占用外部装置来提供反馈信号。 0 : ARM VOLTS FBK 电枢电压反馈 1 : ANALOG TACH 模拟测速发电机反馈 2 : ENCODER 编码器 3 : ENCODER/ANALOG 编码器/模拟量 - 为 parker 公司使用 4 : ENCODER 2 编码器 2			
			<i>Refer to <b>SPEED LOOP</b></i>
<b>ENCODER LINES</b>	<b>24</b>	<b>10 to 5000</b>	
使用编码器的类型必须设置为相匹配的线数。不正确的设置此参数将导致速度测量错误。5901 微转速计标准设定为每转 1000 线。其它规格的专利编码器可通过适当设置本参数来实现其标准化。			
			<i>Refer to <b>ENCODER</b></i>
<b>ENCODER RPM</b>	<b>22</b>	<b>0 to 6000</b>	
当使用编码器反馈时，电机最高速度设置为（100%）。			
			<i>Refer to <b>ENCODER</b></i>
<b>ENCODER SIGN</b>	<b>49</b>	<b>NEGATIVE / POSITIVE</b>	
编码器反馈不能够实现电气反向，通过控制软件能够实现信号的极性的反向。  在闭环矢量控制模式非常有必要设置此参数，在此运行模式，编码器的方向必须正确。			
			<i>Refer to <b>ENCODER</b></i>
<b>SPD.INT.TIME</b>	<b>13</b>	<b>0.001 to 30.000 s</b>	
速度环 PI 积分增益调整。			
			<i>Refer to <b>SPEED LOOP</b></i>
<b>SPD.PROP.GAIN</b>	<b>14</b>	<b>0.00 to 200.00</b>	
速度环 PI 比例增益调整。			
			<i>Refer to <b>SPEED LOOP</b></i>

## 功能块

请参阅附录 D，所有的功能块在这个菜单是以字母顺序排列的。

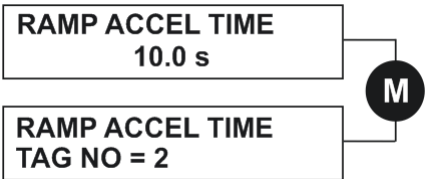
此菜单重复所有的参数由其他提供的菜单。参数菜单的构架和 DSELite 配置工具一样。



# 快捷菜单和特殊组合按键

## 快速标注信息

在任何菜单系统参数中，按下 M 键大约 1/2 秒钟，即可显示出该参数的标记编号。



## 更改栈的大小 (3-按键重置)

- 注意 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。

### 警告

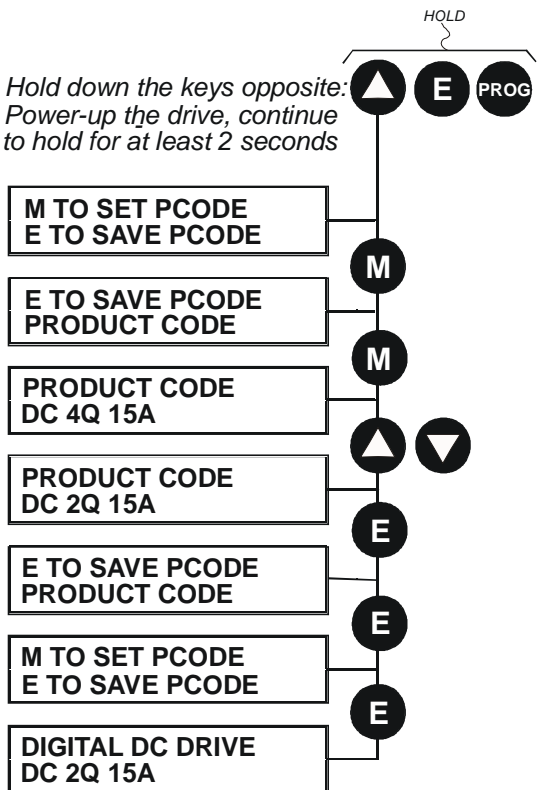
在这一点上，590+调速器视其为 34A 型。最重要的一点要求就是需要配置为正确的额定功率，否则，在试图运行电机时，将产生不可挽回的损害。

继续选择正确的产品代码额定值。现在请进行“参数保存”（请参阅第 6-23 页“保存您的应用”）

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。

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	ARMATURE CURRENT 电枢电流
Tag 524	FIELD CURRENT 励磁电流
Tag 201	REGEN ENABLE 再生使能



- **注意** 复位三个按键不会导致加载默认配置。

# 重置到工厂默认值(2-按键复位)

按照如下说明，按住两个按钮来再为调速器通电。

现在，可以利用本手册中详细说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 6 - 23 页的“保存您的应用”）”。

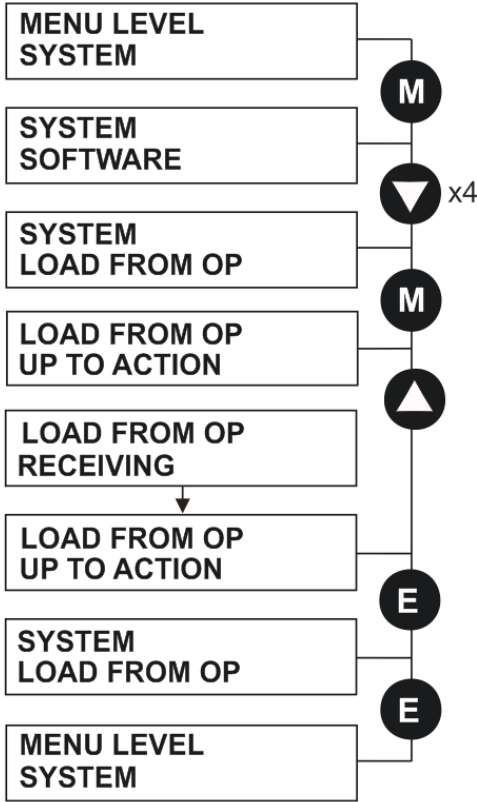
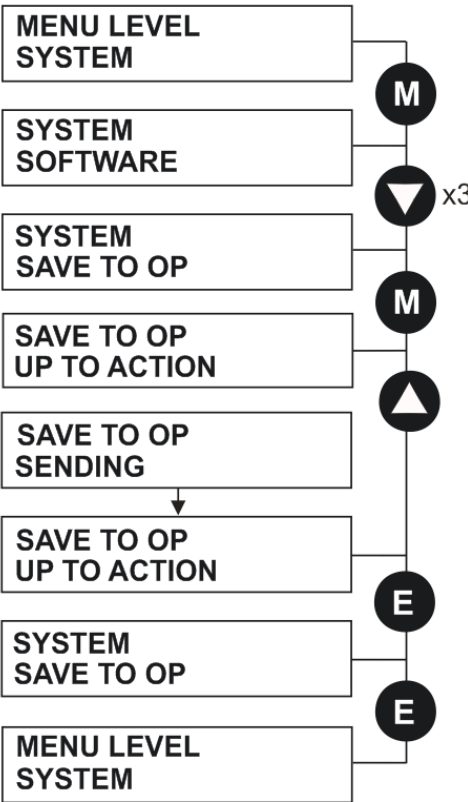
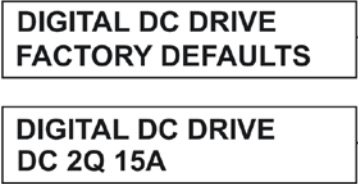
## 克隆的特点

此操作面板被用来将所有参数从一个驱动器转移到另外一个同类别的驱动器。你也可以通过操作面板来恢复驱动器的设置。

通过操作面板来上传驱动器的所有参数设置，保存到面板中。

通过操作面板来下载面板的所有参数设置到驱动器中。

Hold down the keys opposite:  
Power-up the drive, continue  
to hold until the Keypad display  
illuminates.





- 注意 在掉电时，本地给定参数值不被保存

---

## 恢复您保存的设置

如果您不能确定进行了修改，并且尚未实施“参数保存”功能，那么，您只需切断调速器电源并再次通电即可。这样将恢复“最后一次保存”参数设置。

---

## 复制您的应用

复制应用程序，需要将主机连接到调速器系统端口（P3）。然后即可将信息下载到运算机上（并加载到调速器上）。

详情敬请参阅附录 A：“串行通讯”获取更详细的信息。



## 跳闸和故障查找

驱动器为保护自己有可能会故障跳闸. 重启驱动器前你需要清除故障. 本章提供完整的跳闸信息.

跳闸和故障检测.....	7-1	报警信息	7-9
跳闸	7-1	故障的 <b>16</b> 进制表示	7-10
跳闸时发生了什么	7-1	电源板 <b>LED</b> 故障信息(规格 <b>4, 5, 6 &amp; H</b> )	7-11
清除跳闸原因	7-1	使用 <b>MMI</b> 管理跳闸	7-15
故障查找	7-2	测试点	7-24
校正检查	7-3		

DC590+ 系列直流数字驱动器



# 跳闸和故障检测

---

## 跳闸

### 跳闸时发生了什么

跳闸发生时，驱动器的功率部分立刻关闭使能，电机和负载自由停车。跳闸连锁一直存在直到被复位。这样确保瞬间产生的跳闸能被迅速捕捉并且关闭使能，即使跳闸因素被消除也不会让驱动器恢复使能。

### 驱动器显示

如果检测到故障，装置会显示并执行以下动作

1. 指示灯熄灭，显示有故障存在(调查，查找并消除跳闸原因.)
2. 端子 B6(正常)为低电平.

### 面板指示灯

如果检测到跳闸原因,面板会显示并执行以下动作

1. HEALTH 指示灯熄灭，显示有故障存在。面板显示报警信息。（调查，查找并消除跳闸原因）
2. 可通过按住 E 键复位报警信息。但是，这个时候驱动器不会重启。

### 清除跳闸原因

驱动器重新使能前必须复位跳闸信息。只有跳闸原因清除后才能复位跳闸信息，比如要复位散热块过温报警信息，只能等温度降低到报警阈值以下。

**说明** 任何时候都可能存在不止一个跳闸信息。比如，可能同时存在 **HEATSINK TRIP** 和 **OVERVOLTS (VA)** 两个报警。或者有可能驱动器因为 **FIELD OVER I** 故障而跳闸，当驱动器停机后又会出现 **HEATSINK TRIP** 故障（这可能是因为散热块的过热时间常数）

你可以用以下两种方式复位跳闸信息:

- 1. 上电，或者去除后重新送上辅助电.
- 2. 停止后启动驱动器，比如断开后重新送上启动/运行信号（端子 C3 或者 C4,或者面板上的停止 和运行键）

完成后 **HEALTH** 指示灯会亮（在装置或者面板上）。面板恢复初始界面

## 故障查找

问题	可能原因	措施
驱动器无法启动	快熔断开	检查电源，更换快熔
		检查产品代码是否与装置号一致
	电缆故障	确保所有的连接是正确和安全的
		检查电缆的连续性
驱动器总是烧快熔	电缆连接错误	更换快人前检查问题并确认
	驱动器故障	联系 Parker SSD Drives
不能保持正常状态	供电不正常或断开	检查供电
开关合上后电机不启动	电机堵转	停下驱动器并清除障碍物
电机连续启停	电机堵转	停下驱动器并清除障碍物
电机无法全速运行	测速发电机反向或者断开	检查测速发电机连接
	速度给定电位计断开	检查端子

表 7-2 故障查找

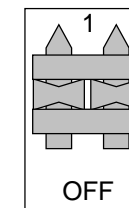
# 校正检查

驱动器出厂前会进行以下开关的校正设置。不正确的设置会导致运行不正常。作为参考，正确的设置如下列所示

**IMPORTANT** 如果你更改了任意开关的设置，你必须重新校正控制板。参阅第 4 章：“运行驱动器”-校正控制板

## 控制板校正

.旧 DC590+产品的控制板校正开关（右图所示）已经被软件功能取代。用户不需要再设置



## 电源板校正开关（规格 2）

该阶段不能连接电源

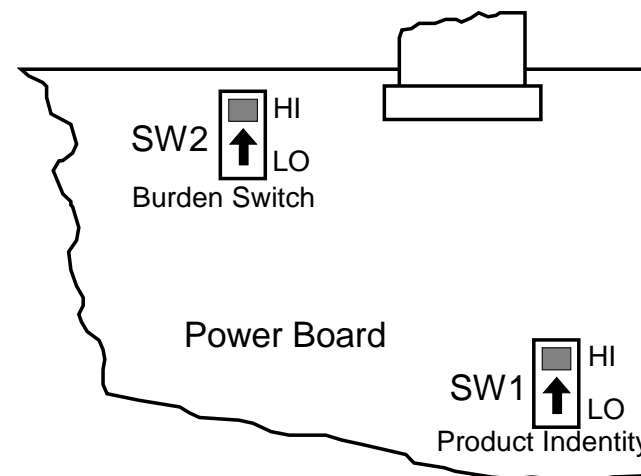
打开驱动器门板可看到这些开关

### SW1 -产品特性开关

该开关一直为 HI

### SW2 -重载开关

该开关一直为 HI



## 适配板电流校正开关(Frame 规格 3)

该阶段不能连接电源

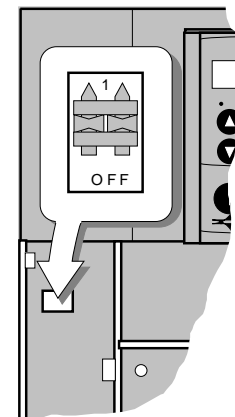
打开端盖后会看到选择开关:

### IA CAL -电枢电流校正开关

当电枢电流大于 128A 时该开关应该设为"1"(ON)

其他值时设为 OFF

- 只有当驱动器断电时，才能操作开关



## 电源板电流校正开关 (Frames 规格 4 & 5)

该阶段不能连接电源

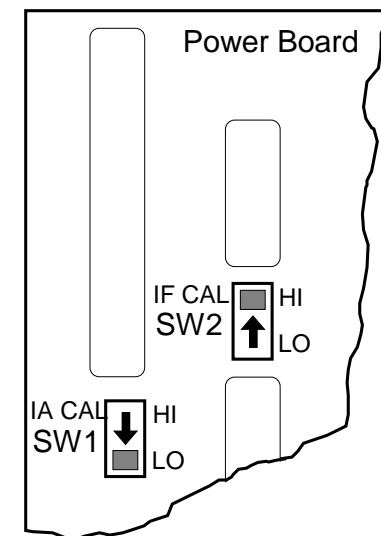
打开驱动器前门会看到选择开关

### IA CAL –电枢电流校正开关(SW1)

当规格 4 & 5 驱动器中电流小于等于 500A 时开关设为 LO，大于 500A 时开关设为 HI

### IF CAL –励磁电流校正(SW2)

规格 4 & 5 驱动器中开关一直为 HI，最大励磁电流为 30A



# 电源板电流校正开关 (Frames 规格 6 & H)

该阶段不能连接电源

移开端盖板，松开控制门板右边的两个固定螺丝，打开门后可以看到电源板

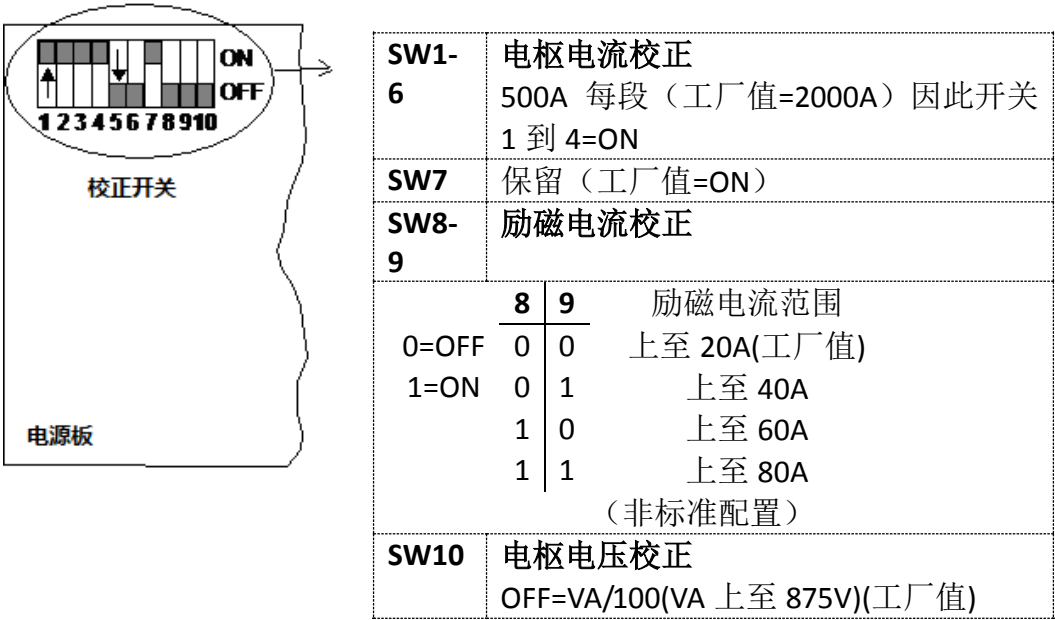


图 7-1 校正开关

## IA CAL -电枢电流

校正开关 1 到 4 一直为 “ON” ,5 和 6 一直为 “OFF”

## 电枢电压

校正开关 SW10 一直为 “ON”

## IF CAL -励磁电流

当励磁电流大于 20A，设定开关 8 和 9 获得需要的励磁电流范围。驱动器产品代码包含励磁电流值。如果你将励磁电流从 20A 改为其他值，你应该选择正确的产品代码

### 只有这个阶段才能连接辅助电源

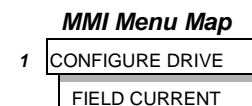
施加辅助电源.注意目前的产品代码显示在 MMI 的欢迎界面的顶部, 比如 DC 4Q 1700A **20** D (**20** = 20A 励磁电流范围)

*首先设置 **CONFIGURE ENABLE** 为 **ENABLED**, 然后设定以下参数*

现在举个例子, 要设定励磁电流范围为 40A, 你必须选择合适的励磁电流范围为 40A 的产品代码, 比如 DC 4Q 1700A **40** D

请参阅第六章: "操作面板"-改变规格尺寸 (3 按键复位) .

从电机额定铭牌上获得额定励磁电流, 将该值设置为参数 FIELD CURRENT.



*现在选择 **CONFIGURE ENABLE** 为 **DISABLED** 然后执行参数保存 **PARAMETER SAVE**.*

*你必须重新校正控制板.*

*参阅第 4 章: "运行驱动器"-校正控制板.*

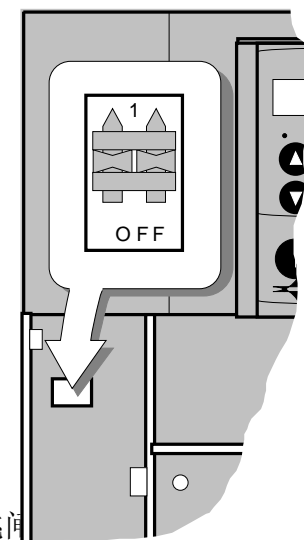
## 适配板电流校正开关 (规格 6&H)

### 该阶段不允许连接电源

移开端子盖板后可以看到开关:

### **IA CAL** -电枢电流校正开关

该开关一直设为"1" (ON).





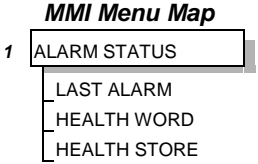


# 报警信息

当跳闸时，报警信息会显示在 MMI 上，跳闸信息会存储在菜单 ALARM STATUS 下

通过 MMI 可以看到相关语言的报警信息和参数 LAST ALARM

参数 HEALTH STORE, HEALTH WORD 和 ALARM HISTORY 显示十六进制值或当不止一个报警存在时显示十六进制和值.



- 十六进制用 16 个数字作为基准，包括 0 到 9，A 到 F.8 位字节用两个字符表示，范围 00 到 FF。16 位字用四个字符表示，范围 0000 到 FFFF。

## LAST ALARM 最新报警

(Tag 528)显示最新的报警信息.按 ◆ (DOWN)键复位该参数，清除报警。当然，你也可以通过断开并重新送上辅助电，来显示无报警 NO ACTIVE ALARMS

- LAST ALARM 值在 DSE Lite 或功能块里以 16 进制的形式显示

## HEALTH WORD 正常字

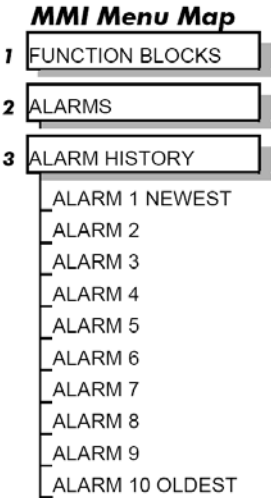
(Tag 115).该参数以来连续地监控驱动器的状态。故障增加或消除时，显示会实时更新这些报警的 16 进制值的和当启动(C3)输入为高电平(+24V)并且无故障存在时，值变为 0x0000

## HEALTH STORE 正常存储

(Tag 116).显示导致跳闸发生的第一个（或唯一）报警的 16 进制值。当启动(C3)输入为高电平(+24V)时，值变为 0x0000

## ALARM HISTORY 报警历史

最近的 10 个报警时间存储在功能块 ALARM HISTORY 里，最早的一个为参数 ALARM 10 (OLDEST),最晚的为 ALARM 1 (NEWEST).同参数 HEALTH STORE 和 HEALTH WORD 一样，报警历史也是四个字符的 16 进制值



# 故障的 16 进制表示

参数 LAST ALARM, HEALTH WORD, HEALTH STORE 和 ALARM HISTORY 使用 4 位 16 进制数来表示唯一的故障。每个故障有唯一的对应数字显示如下

LAST ALARM, HEALTH WORD 和 HEALTH STORE					
故障		故障代码			
		第一位	第二位	第三位	最后一位
	无故障存在				
0	OVERSPEED	1			
1	MISSING PULSE	2			
2	FIELD OVER I	4			
3	HEATSINK TRIP *	8			
4	THERMISTOR	1			
5	OVER VOLTS (VA)	2			
6	SPD FEEDBACK	4			
7	ENCODER FAILED	8			
8	FIELD FAILED	1			
9	3 PHASE FAILED *	2			
10	PHASE LOCK	4			
11	5703 RCV ERROR	8			
12	STALL TRIP	1			
13	OVER I TRIP	2			
14	OTHER •	4			
15	ACCTS FAILED *	8			
* 参阅下面的“电源板 LED 故障信息(规格 4, 5, 6 & H)”					
• 关于参数 LAST ALARM ,用右边的故障代码替代 OTHER.					

故障代码：仅限 LAST ALARM				
14	AUTOTUNE ERROR	F	0	0 1
14	AUTOTUNE ABORTED	F	0	0 2
14	SEQ PRE READY	F	0	0 3
14	CONTACTOR DELAY	F	0	0 4
14	EXTERNAL TRIP	F	0	0 5
14	REMOTE TRIP	F	0	0 6
14	ENABLE LOW	F	0	0 7
14	SEQUENCING	F	0	0 9
14	COMMS TIMEOUT	F	0	1 0
14	CONFIG ENABLED	F	2	0 0
14	CALIBRATION TRIP	F	3	0 0
14	NO OP-STATION	F	4	0 0
14	AUX SUPPLY	F	F	0 3

当故障不止一个时，故障代码用简单的累加来显示故障值。每一位中，10 到 15 的值用 A 和 F 表示

比如，如果参数 HEALTH WORD 为 **01A8**，表示位 3 有一个“1”，位 2 有一个“8”和“2”，（8+2 = 10,显示为 A）,位 1 有一个“8”.这个按顺序表示存在故障 FIELD FAILED, ENCODER FAILED, OVER VOLTS (VA) 和 HEATSINK TRIP (可能性不大)

十进制数	显示
10	A
11	B
12	C
13	D
14	E
15	F

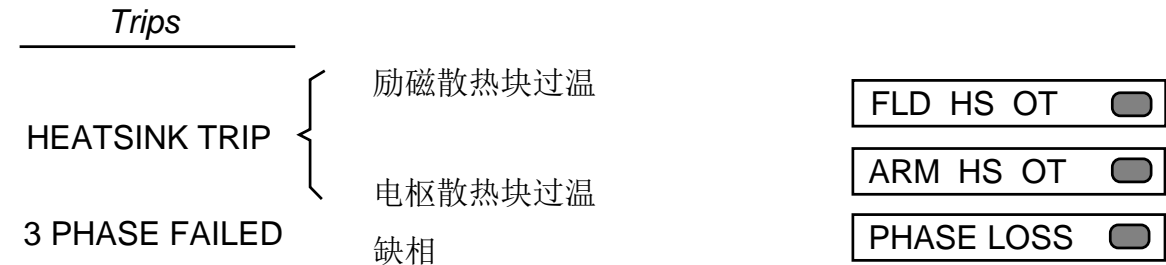
## 电源板 LED 故障信息(规格 4, 5, 6 & H)

故障 HEATSINK TRIP, 3 PHASE FAILED 和 ACCTS FAILED 与以下 LED 指示灯相关:

### 规格 4

更多的关于 HEATSINK TRIP 的信息请检查电源板上的 LED 灯.

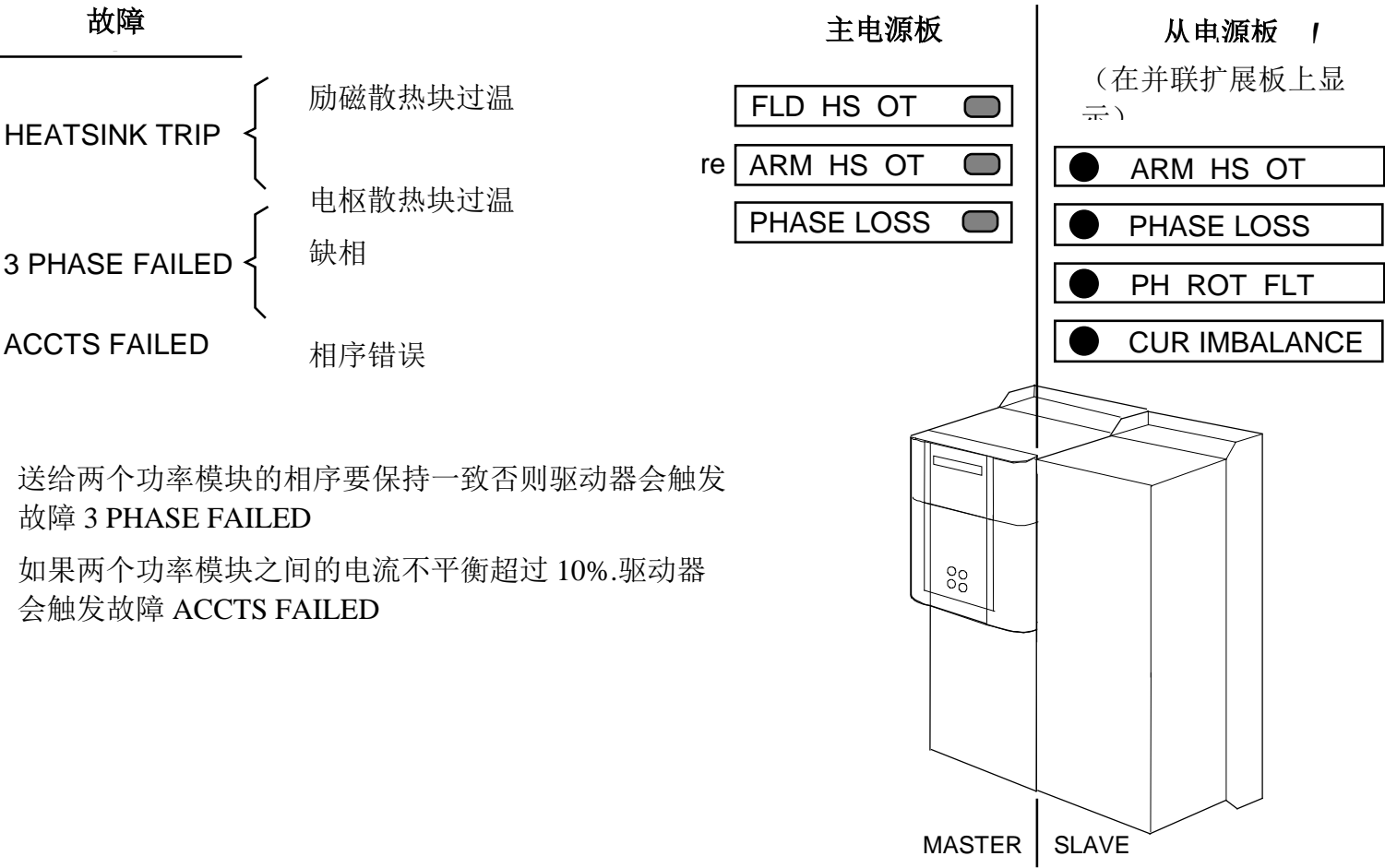
LED 指示灯显示存在的问题



**规格 5**

主电源板（装置的左手边）带有一个并联扩展板.该板有 4 个额外的 LED 指示灯提供关于从电源板（装置的右手边）的信息，以及装置的状态

LED 指示灯显示存在的问题



规格 6

8 个诊断 LED 灯显示更多的故障信息和装置状态. LED 灯熄灭表示一个故障（注意当 SMPS 尝试重复启动时 LED1 可能也会闪，显示有故障）

故障			电源板
	开关模式电源供电正常	SMPS OK	● LED1
ACCTS FAILED	触发板连接状态	TRIGGER BOARD PRESENT	● LED9
	交流电流互感器连接状态	ACCTS PRESENT	● LED10
3 PHASE FAILED	晶体管快熔状态	THYRISTOR FUSES	● LED11
HEATSINK TRIP	励磁散热块温度正常	FIELD THERMOSTAT	● LED12
	L1 相组件散热块温度正常	L1 STACK THERMOSTAT	● LED13
	L2 相组件散热块温度正常	L2 STACK THERMOSTAT	● LED14
	L3 相组件散热块温度正常	L3 STACK THERMOSTAT	● LED15
	风机堵转	L* FAN	● Fan LEDS

\* 风机堵转导致故障时，风机 LED 灯熄灭. 当驱动器停止时，操作风机旁路开关并重启驱动器。查看风机指示灯状态诊断故障风机

**Frame H 规格 H**

电源板有 6 个诊断 LED 灯显示更多的故障信息和装置状态.

LED 灯熄灭表示一个故障（注意当 SMPS 尝试重复启动时 LED1 可能也会闪，显示有故障）

<i><b>Trips</b></i>		<i><b>Power Board</b></i>	
	开关模式电源供电正常	SMPS OK	LED1
ACCTS FAILED	触发板连接状态	TRIGGER BOARD PRESENT	LED4
	交流电流互感器连接状态	ACCTS PRESENT	LED3
3 PHASE FAILED	晶体管快熔状态	THYRISTOR FUSES	LED6
HEATSINK TRIP	励磁散热块温度正常	FIELD HEATSINK	LED2
	电枢散热块温度正常	STACK THERMOSTATS	LED5

# 使用 MMI 管理跳闸

## 跳闸信息

大部分的报警都有时间延迟，这样只有当报警维持整个延迟周期时，驱动器才会跳闸。

如果驱动器跳闸，会立即显示跳闸信息。下表给出了可能的原因

跳闸信息和含义	可能原因
<b>OVERSPEED</b> 电机超速-速度反馈 超过额定速度的 125%.	速度环整定较差（只有反馈选择为编码器或者电枢电压时报警才会出现） 报警延时：50 微妙
<b>MISSING PULSE</b> 6 脉冲电枢电流波形有脉冲丢失.只有当电机负载超过参数 DISCONTINUOUS 的 1.5 倍时，报警才被使能 <b>注意如果发电运行下晶体管功能失效，该故障不用作也没有能力保护驱动器。这可能会导致驱动器受损。</b> 当可能发电运行时，我们推荐给电枢回路安装快熔保护。该故障用来在电动运行下检测驱动器的触发回路连接问题。	触发插头失效 连接失效 报警延时：60 妙
<b>FIELD OVER I</b> 电机励磁电流超过校正值的 120%	外部励磁供电相序不正确 (只有选择励磁电流模式时故障才会运行) 报警延迟时间：10 秒

跳闸信息和含义	可能原因
<div>HEATSINK TRIP</div> <div>驱动器的散热块温度过高</div>	<div>柜内温度过高</div> <div>驱动器之间散热差，空间过于紧凑</div> <div>风机失效，检查电源板的快熔，错误的旋转方向（模块超过 70A）</div> <div>通风槽堵塞</div> <div>空气过滤网堵塞</div> <div>电枢电流过大，重新检查驱动器的电流校正</div> <div>● 注意：功率模块应允许冷却，以重启驱动器</div> <div>报警延迟时间：0.5 秒</div>
<div>THERMISTOR</div> <div>电机绕组温度过高</div>	<div>冷却不足</div> <div>风机失效-检查旋转方向，滤网是否堵转（模块超过 70A）</div> <div>电枢电流过大，重新检查驱动器的电流校正</div> <div>● 注意：电机应允许冷却，以重启驱动器</div> <div>报警延迟时间：5 秒</div>
<div>OVER VOLTS (VA)</div> <div>电机电枢电压超过额定电压的 120%</div>	<div>电枢绕组连接松动</div> <div>励磁电压设定值校准失败</div> <div>励磁电流环校准失败</div> <div>弱磁反电势环校准失败</div> <div>速度环校准失败</div> <div>报警延迟时间：1 秒</div>



跳闸信息和含义	可能原因
<b>SPEED FEEDBACK</b> 速度反馈和电枢电压反馈之间的误差大于参数 SPDFBK ALM LEVEL 值  如果参数 FLD WEAK ENABLE 使能，在弱磁区域内速度反馈小于 10%	测速发电机反馈极性不正确（端子 G3 和 G4） 参数 ENCODER SIGN 极性不正确 接线错误，包括光纤编码器 当减少励磁电流运行时，电枢电压校正没有适当地降低 测速发电机故障 测速发电机耦合故障 报警延迟时间：0.125 秒
<b>ENCODER FAILED</b> 没有速度反馈信号	参数 SPEED FBK SELECT 设为 ENCODER,但是编码器选件板没有安装 如果可行的话,检查光线是否受损,弯曲度,运行长度-参阅微型测速机手册 检查线型编码器侧的电缆和接线
<b>FIELD FAIL</b> 电流控制模式下,励磁电流小于额定电流的 6% 电压控制模式下（默认电流负载为 15K）励磁电流小于 50mA	电机励磁开路-检查连接和测量励磁电阻 励磁控制器运行错误 当励磁调节器外接交流电源时,检查 FL1 &和 FL2 之间是线电压(而不是相电压)- L1 到 FL1, L2 到 FL2. 注意 3 相电源必须与主回路同步 对于不需要励磁供应的负载,比如永磁电机,设置参数 FIELD ENABLE 为 DISABLED,可以消除故障 报警延时:1 秒
<b>3-PHASE FAILED</b> 3 相供电失效	供电丢失或者 3 相缺相(大部分情况)-检查控制器的电源,检查高速晶闸管的保护快熔,检查电源板译码快熔 检查驱动器的主电压(参考产品代码).如果控制器的电压不正确的话,比如错误的装置或控制器,该故障会导致运行不正常

跳闸信息和含义	可能原因
<b>PHASE LOCK</b> 45 - 65Hz 供电频率在范围 45 - 65Hz 以外	检查供电频率 电压畸变导致的同步错误
<b>5703 RCV ERROR</b> 口接收的来自另一台驱动器的数据无效	(故障保护只会在参数 <b>MODE</b> 设为 <b>5703 SLAVE</b> 时起作用)
<b>STALL TRIP</b> 电机静态时（参数 <b>AT ZERO SPEED</b> 为 <b>TRUE</b> ），电流超过参数 <b>STALL THRESHOLD</b> 值，时间长达参数 <b>STALL TRIP DELAY</b> 的值	(故障保护只会在参数 <b>STALL TRIP</b> 使能后才能起作用)。
<b>OVER I TRIP</b> 电流反馈值超过额定电流的 280%	(300%的负载不超过 15ms 或者 325%不超过 6.6ms 是可以接受的) 电机电枢绕组失效-检查绝缘电阻值 电流环整定差 故障驱动器-联系 Parker SSD Drives
<b>ACCTS FAILED</b> 交流电流互感器插头与驱动器电源板的连接丢失	检查电枢电流互感器的插头是否正确。 仅限规格 5：两个并联功率规格的负载不平衡 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 故障阻止接触器吸合以及在没有电枢电流反馈时电流环触发。对那些晶闸管模块远离控制板的外部控制规格而言尤其重要</li> </ul>

跳闸信息和含义	可能原因
<b>AUTOTUNE ERROR</b> 故障在自整定过程发生，包括：速度反馈超过额定值 20%，励磁电流反馈超过额定值 6%	电机轴旋转或外部导致旋转。 当励磁自整定关闭时励磁电流超过 6%或者励磁自整定运行时励磁无电流。 驱动器与励磁绕组的连线断开。 断续电流边界超过驱动器额定功率或者电机额定电枢电流的 200% (参阅第 5 章：“电流环”-手动整定) 供电三相电压极大不平衡 (参阅第 5 章：“电流环”-手动整定) 控制板上检测到电流反馈的硬件错误。
<b>AUTOTUNE ABORT</b> 自整定过程中止。	自整定过程中自由停车，斜坡停车，使能或启动运行端子断开 自整定过程中参数 AUTOTUNE 复位 自整定时间超出（最高 2 分钟）。
<b>SEQ PRE READY</b> 产品代码不存在。	更换电源板或模块。
<b>CONTACTOR DELAY</b> 内部辅助三相接触器不吸合。	检查校正开关的位置-参考校正检查，页 7-3。
<b>EXTERNAL TRIP</b>	用户报警！如果输入断开或高阻值时故障运行。 报警延时：0.2 秒 设备没有连接或设备开路：检查驱动器的 C1 和 C2 之间的连接-如果用户设备没有安装请短接
<b>REMOTE TRIP</b>	参数 REM. SEQUENCE 设为 0。
<b>ENABLE LOW</b>	本地模式使能信号低电平
<b>SEQUENCING</b> 内部逻辑错误	联系 Parker SSD Drives

跳闸信息和含义	可能原因
COMMS TIMEOUT 远程通讯超时	查看功能块 SEQUENCING 的参数 COMMS TIMEOUT
CONFIG ENABLED	在配置模式下启动驱动器
CALIBRATION FAIL	校正信号错误 如果断电重启后未能消除故障，怀疑硬件故障.请联系 Parker SSD Drives
NO OP STATION	驱动器本地运行时，面板与驱动器断开.
AUX SUPPLY	检查辅助电源或者主电源
COMMS FAULT CODE x	面板故障 面板的远程电缆故障 驱动器的版本不能运行
CRITICAL ERROR XXXX::XXXXXXXX	请联系 Parker SSD Drives

表 7-2 故障信息

## 自查故障

自查 故障和定义	故障可能原因
(EEPROM) CHECKSUM FAIL 参数没保存或丢失.	(该故障出现在上电或“上载”传送末期) 损毁的 UDP 文件 -按 E 键执行参数保存.驱动器恢复工厂默认值

自查 故障和定义	故障可能原因
LANGUAGE CHECKSUM FAIL 言语选择错误或损毁	(该故障出现在上电或“上载”传送末期) 按 E 键执行参数保存.驱动器恢复工厂默认值.

## 设定故障条件

以下参数在菜单 CALIBRATION 和 ALARMS 下，用来设定故障条件：

CALIBRATION :: OVER SPEED LEVEL  
ALARMS :: SPDFBK ALM LEVEL  
ALARMS :: STALL THRESHOLD  
ALARMS :: STALL TRIP DELAY  
ALARMS :: REMOTE TRIP DELAY

## 查看故障条件

以下参数在菜单 ALARMS 下，用来查看故障条件：

LAST ALARM  
HEALTH WORD  
HEALTH STORE  
THERMISTOR STATE  
SPEED FBK STATE  
STALL TRIP  
REMOTE TRIP

功能块 ALARMS HISTORY 可以存储最近的 10 个故障记录。

## 屏蔽报警

以下报警可以在菜单 ALARMS 里屏蔽。

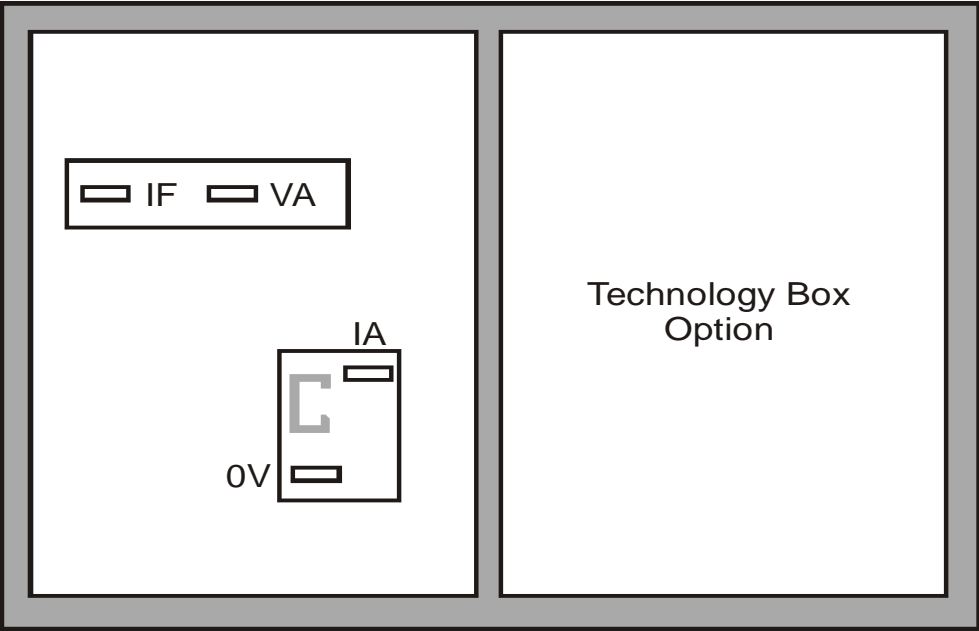
SPEED FBK ALARM  
ENCODER ALARM  
FIELD FAIL  
5703 RCV ERROR  
STALL TRIP  
TRIP RESET  
REM TRIP INHIBIT

通过菜单 ALARMS 里的参数 TRIP RESET 可以设置故障复位。该参数由 FALSE 到 TRUE 的变化可以导致故障复位

- 菜单 **DIAGNOSTICS** 下的参数 **STALL TRIP** 不受参数屏蔽状态影响.当堵转时间结束后该参数变为 **True**。参数 **HEALTH WORD** 和 **HEALTH STORE** 的相关位（位 12）只有 **STALL TRIP** 使能时才会变化

# 测试点

以下测试点位于控制板上，可以通过选件板的外壳接触到.使用仪表，可获得故障时有价值的信息。请联系 Parker SSD Drives 获取更多信息



正面观察时驱动器的测试点.

测试点	描述
IF	励磁电流反馈 0.0V = 0% 4.0V =100% (平均电压有效值), <i>FIELD I FBK 诊断值, Tag No. 300</i>
IA	电枢电流反馈± 1.1V ≡ ±100% (平均电流有效值),



测试点	描述
	<i>CURRENT FEEDBACK 诊断值, Tag No. 298</i>
VA	电枢电压反馈+5V $\equiv$ +100%, +2.5V $\equiv$ 0%, 0V $\equiv$ -100% VA 计算值 (平均电压有效值), <i>TERMINAL VOLTS 诊断值, Tag No. 57</i>
0V	控制板 0V 参考



## 日常维护和维修

该章节包含定期检修流程,装置维修的联系方式,以及更换快熔和风机的指导.

维护 .....	8-1
维护流程	8-1
预防性保养	8-1
维修 .....	8-2
储存应用数据	8-2
将设备返回派克传动有限公司	8-2
处置	8-2
技术支持检查	8-3
4 & 5 型的维修	8-5
更换风扇 (4&5 型)	8-5

6 型维修	8-6
更换交流熔断器(6 型非再生装置-2Q)	8-6
直流熔断器更换 (6 型再生装置-4Q)	8-8
更换相组件 (6 型)	8-11
更换风扇 (6 型)	8-13
H 型维修	8-14
更换熔断器 (H 型)	8-14
更换相组件(H 型)	8-18

•

DC590+系列直流数字驱动器

# 维护

由于是固态设计，590P 驱动器很少有元件需要保养或维护.维护一般是更换快熔,检查电气接触,以及隔离整个系统应用中出现的问题.

## 警告

维护流程必须由具有资质人员执行,他们必须理解高压应用中的危险和维护设备需要的预防措施.用户负责评估室内维护人员的技术能力

## 维护流程

### 需要的工具和设备

日常维修操作的工具主要是基本的手动工具—比如起子，扳手等

只有有资质的人员才能维修或更换 590+的部件

在工作之前，将 590+调速器彻底断电。

### 预防性保养

应该每 6 个月定期进行预防性保养，以确保可以长期和持续地使用 590+。保持调速器及其部件清洁，

如果安装了辅助风扇，则应检查辅助风扇，确保连接和装配螺丝没有因为振动而变松。

检查控制电线和励磁电线时，可以采取轻轻拉拽电线的方法，看端子是否能够牢固地将电线固定在位

所有余下的电线都应用转矩扳手进行检查。参见附录 E：“技术规范”—端子加固转矩表

**维修**

没有用户可以维修的备件。以下部分包含能承接的维修工作

**储存应用数据**

调速器断电后保留存储设定。必要时，你可以将存储的设定下载，或上载回维修过的设备中。  
根据对故障的了解程度，现在你可以尝试将应用数据进行备份，参见第六章：“操作站”—复制应用。  
如果人机接口（MMI）清晰地显示故障内容，请将设备返回公司修理。

**将设备返回派克传动有限公司**

在打电话给派克传动有限公司客户服务之前，请确保你可以提供以下信息：

信息	来源
型号和序列号	590+数字调速器额定标签
电机功率，电枢电流和电压，励磁电流和电压，基本速度和最高速度额定值	电机铭牌
每1000 转/分（模拟设备）的速度电压反馈，或每转计数值（数字设备）	速度反馈设备铭牌
应用信息和操作环境	系统图纸

与离你最近的派克传动有限公司客户服务联系，安排返回事宜。

客户服务将向你提供一份返回材料授权。用这份授权作为所有有关返回故障设备之文字材料的证明

将部件以原来的包装材料打包并发货；或者至少使用防静电包装。不要让包装碎片进入设备中。

**担保信息**

担保信息在本手册目录之前。

**处置**

本产品包含有在 1996 特殊废物规定中规定的可委托废物，符合欧共体危险废物规程—规程 91/689/EEC

我们建议你根据有效的环境控制法律来处置有关材料。下表列出的是可再利用的材料以及应以特殊方

式处置的材料：

材料	回收	处置
金属	是	否
塑料材料	是	否
印刷电路板	否	是

印刷电路板须以下列方式之一进行处理：

1. 根据环境保持法的A 或B 部分的规定，以焚化炉进行高温焚化（最低温度1200 摄氏度）；
2. 在经许可进行铝电解电容器填埋的工程填埋地点进行处理。不要在家用废物填埋地点进行处置。

## 包装

在运输过程中，我们的产品采用的是合适的包装予以保护。这种包装完全符合环境的要求，应该作为二级原材料进行集中处理。

# 技术支持检查

以下检查的结果对于派克传动有限公司技术支持是十分有用的。

## 警告

只有具有电器资质的人员才可以进行检查

多方面检查	打勾或打叉
检查端子 C1 到 C9（C1 为 0V）的 24V 电压的状态--直流电 检查端子 B3 和 B4（B1 为 0V）的+10V 电压的状态-直流电 检查中线和进线上的辅助供电电源的状态，110/240V 交流电 检查可用风扇的转动情况	

现在应切断设备的所有电源。可能有必要断开电枢和励磁连接后再进行以下检查。

<b>用仪表进行熔断器的连续性测试</b>	打勾或打叉
检查电源板上的熔断器 检查辅助熔断器等（适用时检查风扇熔断器）	
<b>用仪表检查电源端子上的二极管</b>	打勾或打叉
A+到L1，L2，L3 和接地端子=开路 A-到 L1，L2，L3 和接地端子=开路	
<b>用仪表进行内部励磁检查</b>	打勾或打叉
由于保险在电路内，所以在继续下列检查之前必须保证所有熔断器都正常	
-ve 到L1 和+ve 到F+=二极管压降（大约为0.5V） -ve 到L2 和+ve 到F+=二极管压降（大约为0.5V） -ve 到F-和+ve 到F+=二极管降低（大约为0.5V） -ve 到L1 和+ve 到F- =开路 -ve 到 L2 和+ve 到 F- =开路	
<b>外部励磁仪表检查</b>	打勾或打叉
-ve 到L1 和+ve 到F+=二极管降低（大约为0.5V） -ve 到L2 和+ve 到F+=二极管降低（大约为0.5V） -ve 到F-和+ve 到F+=二极管降低（大约为0.5V） -ve 到FL1 和+ve 到F- =开路 -ve 到 FL2 和+ve 到 F- =开路	

记下序列号和型号

序列号：		型号：	
------	--	-----	--

恢复全部连接。所有端子都应当固定牢靠且转矩未旋转过头。



## 4 & 5 型的维修

### 更换风扇（4&5 型）

确保所有的接线都电气隔离  
并且不会被其他人突然送电

移开端子盖.松开三个螺丝并拿走.断开风扇的电缆.卸下驱动器（5 型）背部的两个接地 M8 螺丝.拿走风扇盖.卸下风扇组件和螺丝。

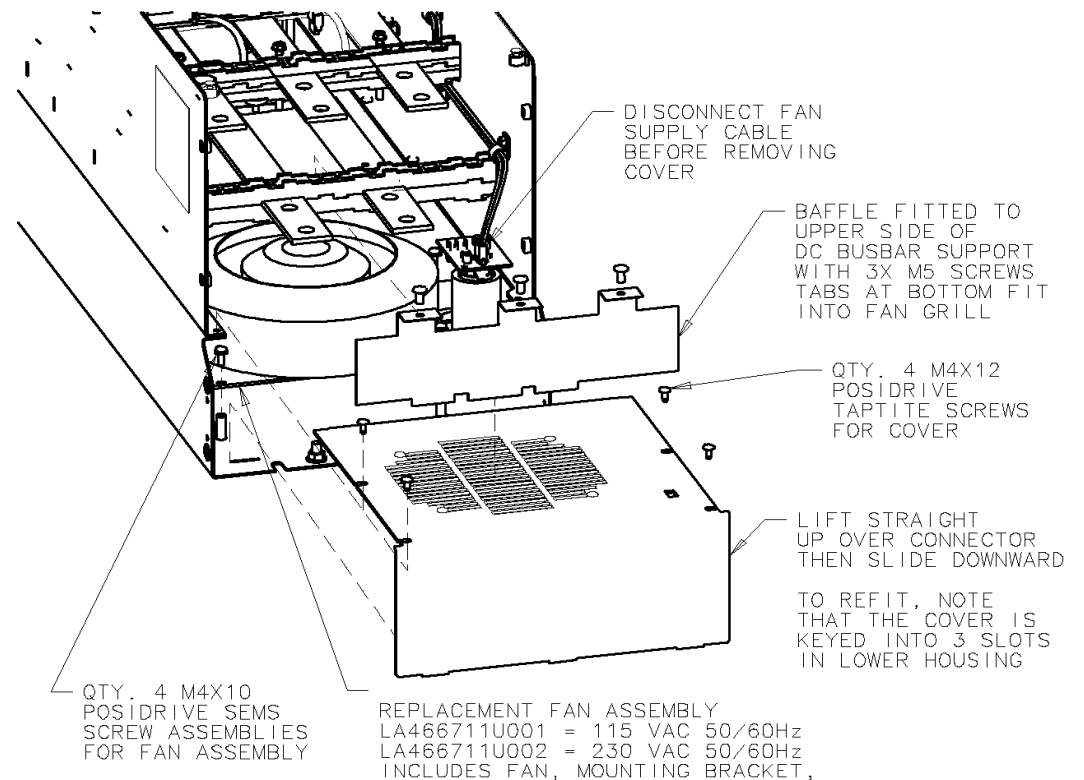
反向操作来安装风扇组件-如下图所示.风扇组件的更换包括风机，盖板和电容.需要简单地连接电源线.

### 散热块风扇连接

这些风扇通过电源板与外部电源连接，CONN 2 或 3.如下所述：

- 380, 500, 725, 830A 型号有一个简单的风扇，与辅助电源匹配，连接到 CONN 2.

1580A 型号有两个风扇，与辅助电源匹配，连接到 CONN 2& 3.



## 6 型维修

通电时相组件金属构造(L1, L2 & L3)带电.工作前应断开 DC590+所有电源

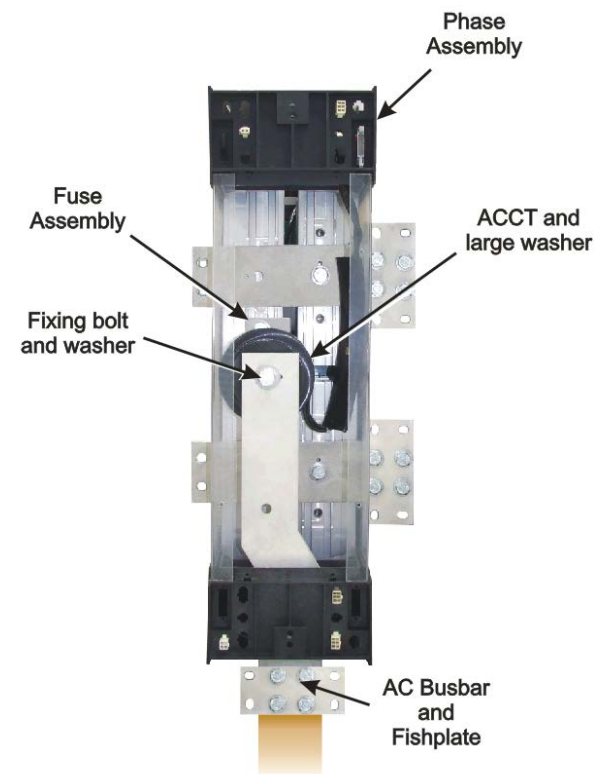
只有有资质的人员才能维修和更换 590+的部件

### 更换交流熔断器(6 型非再生装置-2Q)

交流熔断器可在原位更换.挪开驱动器的前端（控制面板组件）后，更换需要 20 分钟左右.完全挪开控制面板组件可以使更换更加方便，但是需要断开它自身的所有连接.需要足够的力支撑控制面板组件(11.25kg/25 lbs)并将它挪到足够远的距离以便更换

#### 拆卸

1. 松开励磁控制器插头的螺丝.拔掉门组件（控制连接）的所有连接和励磁控制器（辅助插头和励磁插头）
2. 松开固定螺丝，挪开控制面板组件的前面板
3. 断开控制面板组件与三相组件的引线.断开到前面板的外部接地连接.
4. 卸掉四个角上固定控制面板组件用的 12mm x M6 螺丝.松开顶部和底部中间的支撑螺丝（但不要卸掉），提起控制面板组件，与三相组件分开
5. 卸掉相组件前盖板的固定装置
6. 断开连接交流母线排的短接排
7. 缓慢卸下交流母线排上用于固定电流互感器的螺栓和垫片，用手支撑电流互感器和大垫圈（橡胶）.降低电流互感器到另一侧，然后拿走橡胶垫圈.



8. 熔断器安装在金属板上.从相组件上卸下快熔组件
9. 在维修平台上，拿下熔断器组件的中间螺栓，注意更换垫片和其他组件

## 重新安装

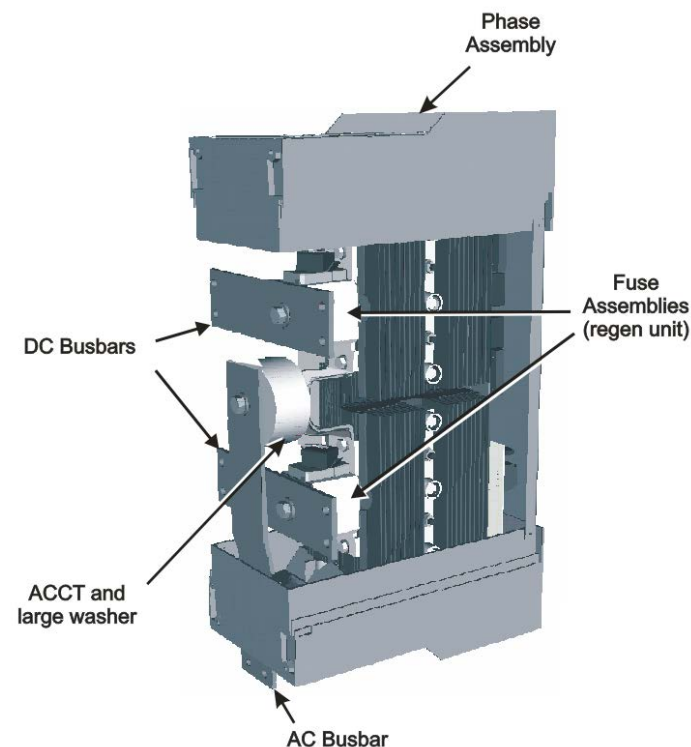
1. 将快熔固定到金属板上。最大扭矩 45Nm (33 ft.lbf).固定金属板到相组件上，用两个螺栓和垫片.最大扭矩 32Nm (23.6 ft.lbf).
2. 将交流母线排放置到相组件的相应位置，用中间螺栓和垫片固定住电流互感器和大橡胶垫圈.最大扭矩 45Nm (33 ft.lbf).
3. 重新连接交流母线的短接排. 最大扭矩 55Nm (40.6 ft.lbf).
4. 安装相组件的前面板，用四个螺丝和垫片固定.
5. 上提控制面板组件到三相组件，挂住中间的支撑螺丝.用 12mm x M6 螺丝和垫圈固定
6. 连接控制面板组件和三相组件的引线.拧紧励磁控制器插头上的螺丝.参考第三章“安装驱动器”-6 型：组件和安装-端子
7. 安装前面板到控制面板组件上，用螺丝和垫片固定

## 直流熔断器更换（6 型再生装置-4Q）

直流熔断器可在原位更换.挪开驱动器的前端（控制面板组件）后，更换需要 20 分钟左右. 完全挪开控制面板组件可以使更换更加方便，但是需要断开它自身的所有连接.需要足够的力支撑控制面板组件(11.25kg/25 lbs)并将它挪到足够远的距离以便更换

## 拆卸

1. 松开励磁控制器插头的螺丝.拔掉门组件（控制连接）的所有连接和励磁控制器（辅助插头和励磁插头）
2. 松开固定螺丝，挪开控制面板组件的前面板
3. 断开控制面板组件与三相组件的引线.断开到前面板的外部接地连接.
4. 卸掉四个角上固定控制面板组件用的 12mm x M6 螺丝.松开顶部和底部中间的支撑螺丝（但不要卸掉），提起控制面板组件，与三相组件分开
5. 卸掉相组件前盖板的固定装置
6. 卸下故障熔断器附近用来固定直流母线短接排上的螺栓
7. 如果故障熔断器位于交流母线排的下面。缓慢卸下交流母线排上用于固定电流互感器的螺栓和垫片，用手支撑电流互感器和大垫圈（橡胶）。降低电流互感器到另一侧，然后拿走橡胶垫圈.
8. 拔下熔断器组件侧边微型开关的引线
9. 熔断器安装在金属板上.卸下固定金属板和相组件的螺栓和垫圈，提离熔断器组件和直流母排
- 10.在维修平台上，拿下熔断器组件的中间螺栓，注意更换垫片和其他组件.重新安装新的熔断器.拧紧直流母排螺栓，最大扭矩为 45Nm (33 ft.lbf).



## 重新安装

将快熔固定到金属板上。最大扭矩 45Nm (33 ft.lbf).固定金属板到相组件上，用两个螺栓和垫片.最大扭矩 32Nm (23.6 ft.lbf).

1. 插上微动开关的引线（先前拔下）
2. 将交流母线排插入相组件并固定螺栓和垫圈.最大扭矩 45Nm (33 ft.lbf).
3. 重新安装短接排，连接直流母排。最大扭矩 55Nm (40.6 ft.lbf).上提控制面板组件到三相组件，挂住中间的支撑螺丝.用 12mm x M6 螺丝和垫圈固定
4. 上提控制面板组件到三相组件，挂住中间的支撑螺丝.用 12mm x M6 螺丝和垫圈固定
5. 连接控制面板组件和三相组件的引线.拧紧励磁控制器插头上的螺丝.参考第三章“安装驱动器”-6 型：组件和安装-端子
6. 安装前面板到控制面板组件上，用螺丝和垫片固定

## 更换相组件（6 型）

- 非再生相组件（2Q）重 28kg (62 lbs)
- 再生相组件（4Q）重 33kg (73 lbs)

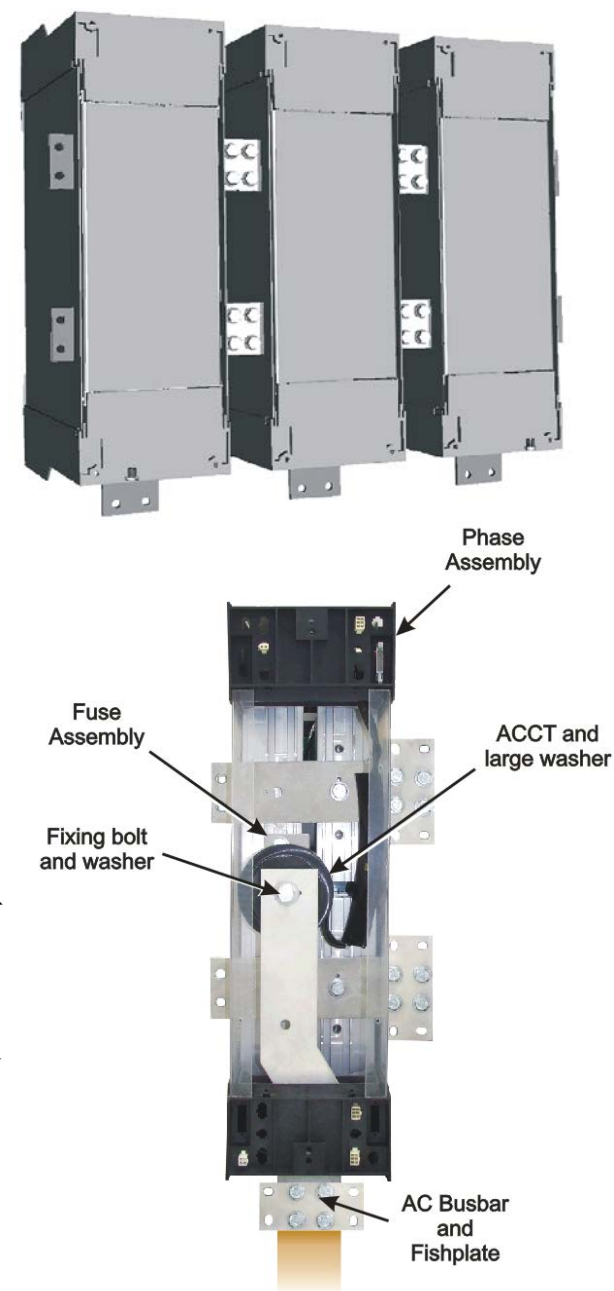
交流熔断器可在原位更换.挪开驱动器的前端（控制面板组件）后，更换需要 20 分钟左右.完全挪开控制面板组件可以使更换更加方便，但是需要断开它自身的所有连接.需要足够的力支撑控制面板组件(11.25kg/25 lbs)并将它挪到足够远的距离以便更换

### 拆卸

1. 松开励磁控制器插头的螺丝.拔掉门组件（控制连接）的所有连接和励磁控制器（辅助插头和励磁插头）
2. 松开固定螺丝，挪开控制面板组件的前面板
3. 断开控制面板组件与三相组件的引线.断开到前面板的外部接地连接.
4. 卸掉四个角上固定控制面板组件用的 12mm x M6 螺丝.松开顶部和底部中间的支撑螺丝（但不要卸掉），提起控制面板组件，与三相组件分开
5. 卸下用来固定直流母线短接排上的螺栓
6. 放置一个 M10 x 20mm 长的“临时挂靠”螺栓到相组件（上中部）的临时挂孔中.稍微拧紧，螺栓头部留出几毫米距离.
7. 卸下挂住故障相组件的固定螺栓,将其提起离开“临时挂靠”螺栓.参考上述的重量提醒

### 重新安装

1. 将新的相组件挂到“临时挂靠”螺栓上.风扇应该在装置的下端.安装 4 个 M10 螺栓，最大扭矩 32Nm (23.6 ft.lbf).
2. 卸下“临时挂靠”螺栓



3. 安装短接排到直流母排上，最大扭矩 55Nm (40.6 ft.lbf).
4. 安装相组件的前面板，用四个螺丝和垫片固定.
5. 上提控制面板组件到三相组件，挂住中间的支撑螺丝.用 12mm x M6 螺丝和垫圈固定
6. 连接控制面板组件和三相组件的引线.拧紧励磁控制器插头上的螺丝.参考第三章“安装驱动器”-6 型：组件和安装-端子
7. 安装前面板到控制面板组件上，用螺丝和垫片固定
8. 连接控制线插头，辅助电源插头和励磁连接插头（拧紧励磁插头螺丝）.重新做好保护接地

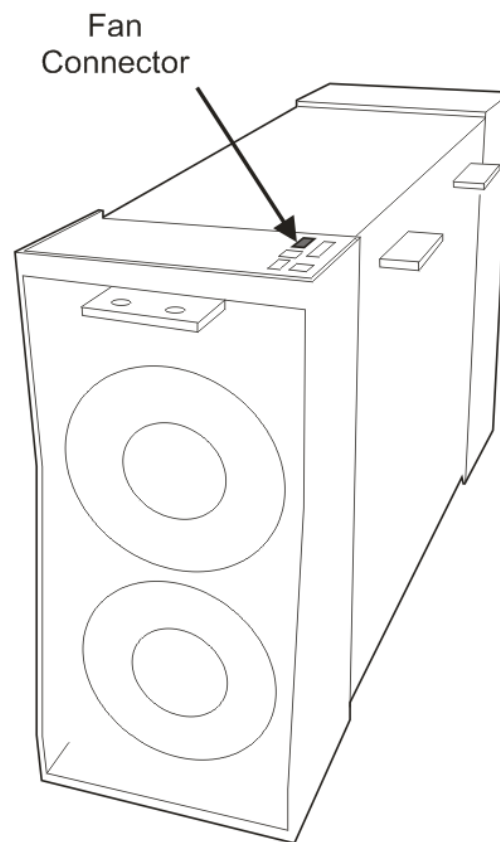


## 更换风扇（6 型）

每个相组件配有两个风扇.电源线为捆绑在一起的硬线，并以组件形式提供.更换两个风扇都很容易，需要花费大约 15 分钟

### 拆卸

1. 卸下固定底部格栅的四个螺丝
2. 卸下每个风扇的两个螺丝
3. 将风扇电缆顺着回路转移到相组件前端，从相组件上拔下风扇插头
4. 从相组件上拆下风扇和电缆组件
5. 将两个风扇安装到相组件上并用螺丝拧紧
6. 安装新的风扇插头到相组件的前面



## H 型维修

### 更换熔断器（H 型）

1. 打开前盖。
2. 拔去触发板上的带状线。
3. 用右手端的两个快速释放固定件打开旋架。

### 590+ 4Q 产品（再生）

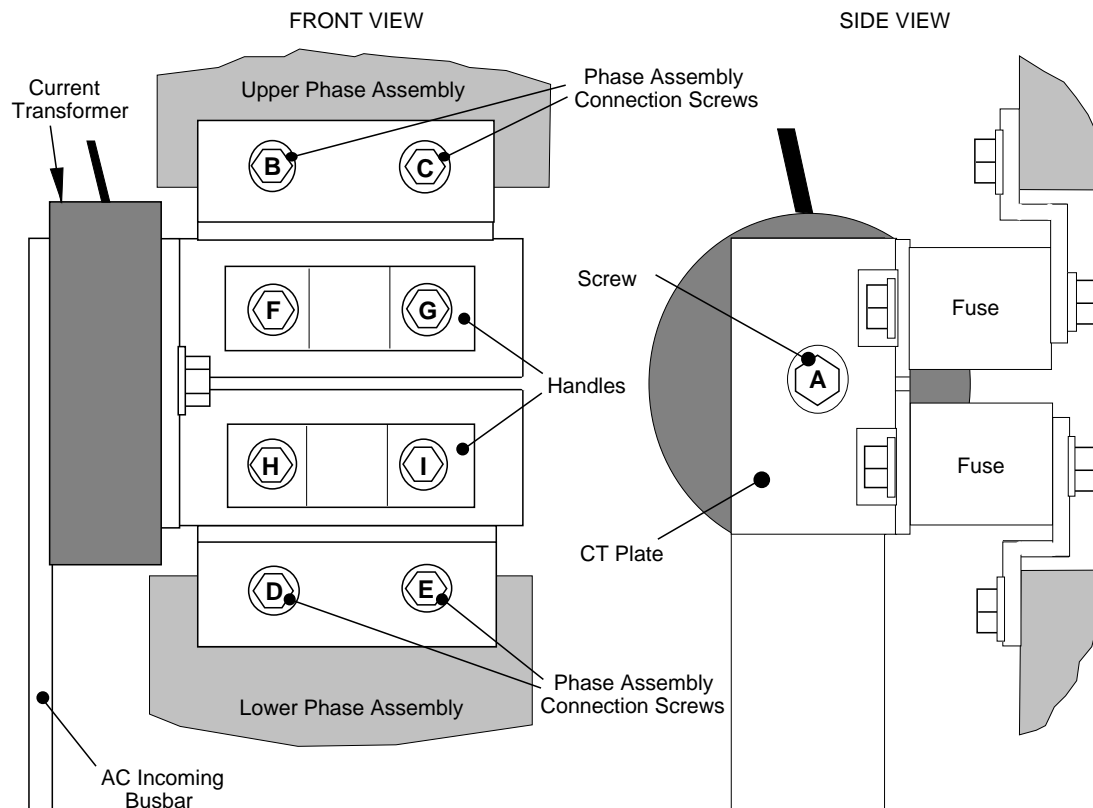


图 8-1 590+(H 型)熔断器更换图示

**重要**

当重新装配装置时,在熔断器和母线之间,母线和相组件之间用“含锌的”焊接化合物。(BICC BX1- Parker SSD Part No.EA466241)

观察所有拧紧的转矩水平, 参见附录 E: “技术规范”一端子拧紧扭矩 (H 型)

**台式更换步骤**

1. 通过从后端中继器上拨开引线装置, 从而断开相关的熔断器微动开关装置.
2. 卸掉 MI2 (A) .
3. 松开 (但不卸掉) 四个 M10 (BCDE) .
4. 将熔断器装置的把手握在一只手中, 卸掉下部相组件上的两个螺丝 (DE)

**警告：熔断器组件最大重量为 9 公斤。**

5. 握着熔断器组件的把手，卸下上部相组件上的两个螺丝（BC）。
6. 将熔断器组件放在平台上，卸掉将熔断器保持于母线上的 M12 螺母（FGHI）。不要忘记记下熔断器组件上熔断器微型开关的位置，因为如果装配位置错误，则引线装置就会安装不好。

更换时以与上述步骤相反的步骤进行。记住重新连接熔断器微型开关。

***就地更换的步骤***

1. 通过从后端中继器上拔开引线装置，从而断开相关的熔断器微动开关装置。
2. 卸掉 MI2（A）和四个螺母（FGHI）。卸掉 CT 板和把手。
3. 卸掉相关的螺母（BC 或 DE），并从相组件上提起熔断器总线装置。
4. 更换母线上的熔断器，重新连接微动开关。完全将熔断器拧紧到母线上。
5. 将熔断器母线组件装配到相组件上。暂时不要完全将螺母拧紧。
6. 将 CT 板安置到熔断器的上端。熔断器母线装置内的松弛性可以使固定孔对齐。插入螺母。
7. 完全拧紧所有螺母（包括上述步骤 5 中的螺母）。

## 591+ 2Q 产品（非再生）

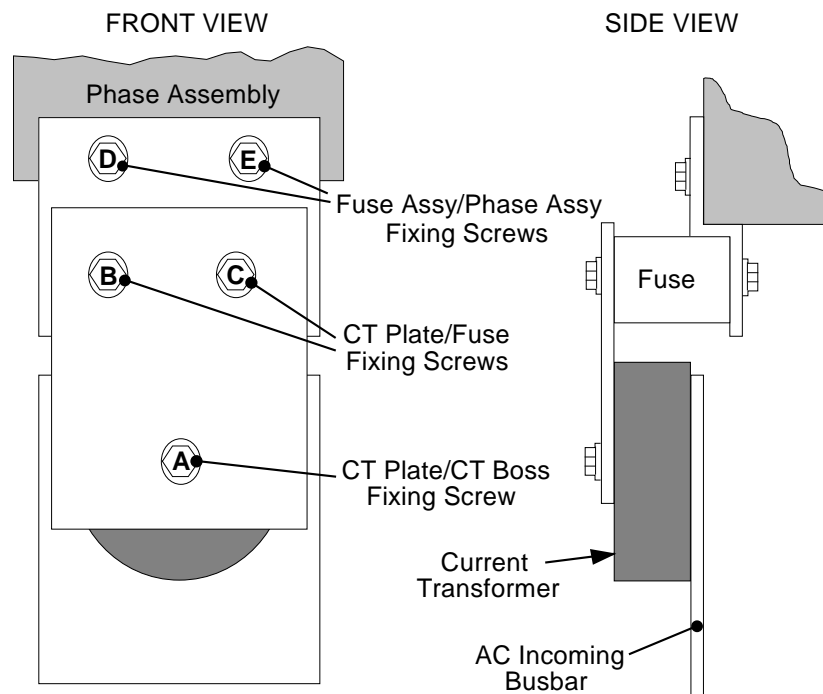


图 8-2 591+熔断器更换图示

### 重要

当重新装配装置时,在熔断器和母线之间,母线和相组件之间用“含锌的”焊接化合物。(BICC BX1- Parker SSD Part No.EA466241)

观察所有拧紧的扭矩水平, 参见附录 E: “技术规范” —端子拧紧扭矩 (H 型)

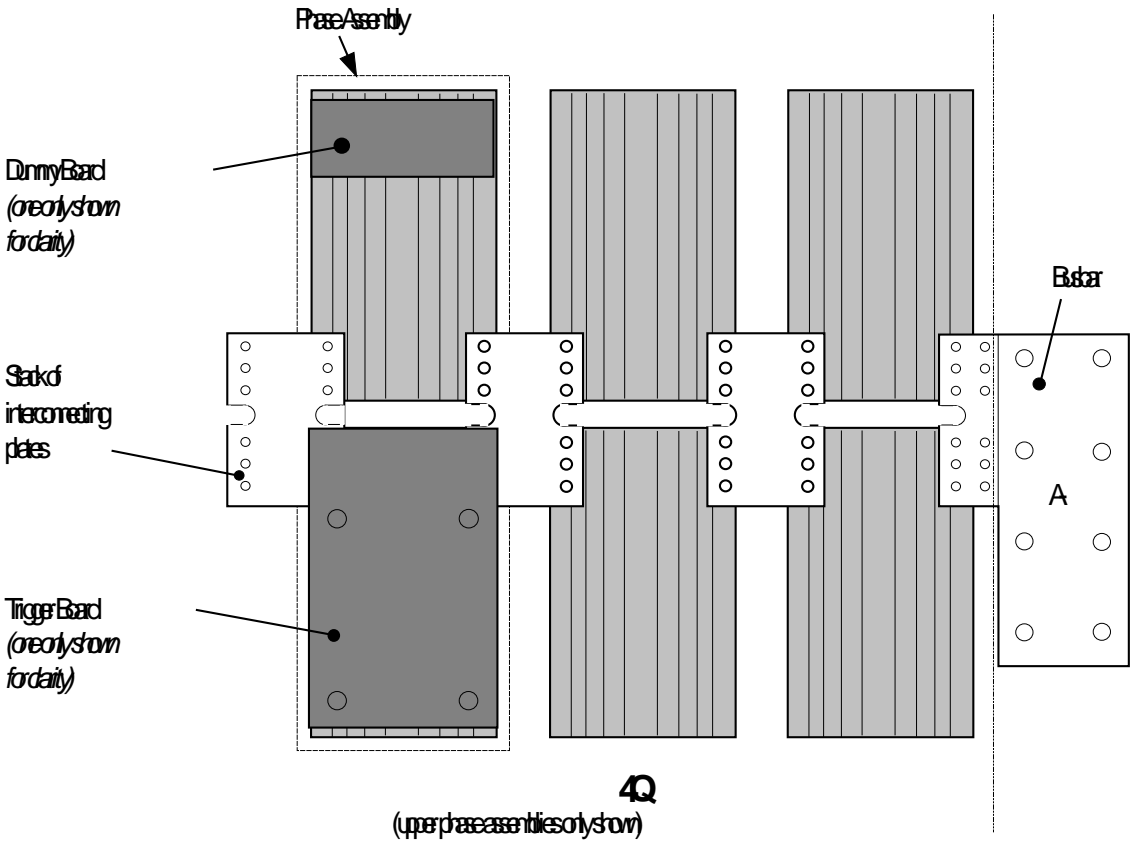
### 台式更换步骤

在相关熔断器组件上作业:

1. 卸掉 MI2 (A)
2. 松开两个 M12 螺母 (B, C), 并卸掉 CT 板。
3. 卸掉将熔断器组件固定到相组件上的两个 M10 螺母 (D, E)。
4. 在工作台上, 更换熔断器组件上的相关熔断器。

装配时按反方向步骤进行操作。

# 更换相组件(H 型)



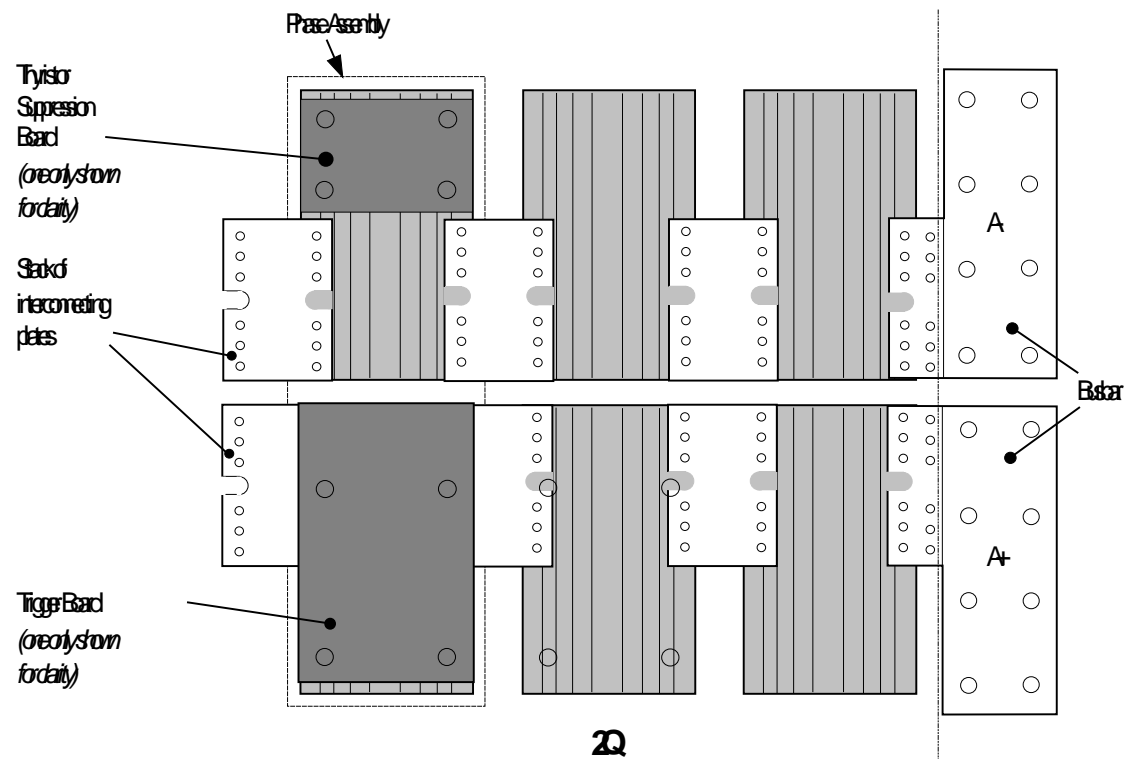


图 8-3 相组件前视图

### 重要

当重新装配装置时,在熔断器和母线之间,母线和相组件之间用“含锌的”焊接化合物。(BICC BX1- Parker SSD Part No.EA466241)

观察所有拧紧的扭矩水平, 参见附录 E: “技术规范” — 端子拧紧扭矩 (H 型)

### 相组件拆卸流程

1. 参见图 8-1 (590+) 或图 8-2, 卸下 M12 螺母 (A)。松开四个螺母 (BCDE), 从而卸下 CT 板和熔断器组件
2. 从相关相组件触发板上拔出晶闸管引线以及散热片过热引线。从邻近的相组件或其他组件上拔掉相同的引线 (为了完全露出互连板有必要这样做)。如果你要从 591+ (2Q) 产品卸下相组件, 也要从触发板上断开晶闸管抑制引线。

3. 松开将 PCB 固定到装置上的四个 M6 Sems 螺栓，从而卸下触发板。如果操作的是 590+（4Q），则卸下虚设板，或者如果操作的是 591+（2Q），则卸下晶闸管抑制板。从相组件上端卸下通风管，以便露出直流互连板。不要卸下触发板的支持间隔装置。
4. 卸下相组件和它临近组件间的直流连接板，或为输出端子或为相组件。
5. 如要更换 590+或 591+的上部相组件，卸下上端隔音板。这可以通过推出充气室的末端端片，并从上端盖隔板塞和相组件的上端松开上端隔音板来实现。卸掉相组件之间的垂直隔音板。
6. 若要更换 590+的下端相组件，则卸掉下端通风管
7. 通过卸掉四个相组件上部和下部的 M6 Sems 螺栓来卸掉整个相组件

**注意** 在591+2Q(二象限)上，左手端的螺母用于保持相编码连接，应在提起相装置之前推到一边。

#### ***相组件的装配步骤***

1. 将维修后的相组件或备用相组件放置到后面背板间隔区。（当装配的是591+2Q 设备时，记住将编码引线重新连接到相组件的底部）。  
检查装置的定位是否正确。用 4 个 M6 Sems 螺栓固定，并用正确的扭矩拧紧。  
  
重新装配相组件之间的互连板。在1200A 装置上共使用了三个互连板，1700A上用四个，2200A 上用五个，2700A 上用六个。在4Q(四象限)装置上，这些互连板将上部和下部晶闸管和临近的相组件互连在一起。在2Q(二象限)装置上，这些互连板将临近的相装置互连在一起。拧紧到正确的扭矩水平

**注意** a) 当安装备用相组件时，可能由于互连板不易装配而出现某些不匹配。在这种情况下，松开触发支持隔板，从而调整支撑条。装配互连板，并重新拧紧所有组件，包括隔板。

**b)** 当重装互连板时，在互连板和散热片之间电连接良好这一点很重要。在互连板和散热片之间使用锌负载化合物

2. 在相组件上重新安装通风管，确保通风管与相组件内部侧导管相匹配。.
3. 重装触发板（合适的晶闸管抑制板或虚设板），拧紧 M6 Sems 螺母。
4. 必要时重新连接门引线、温控和抑制引线。门引线安装一定要正确，因为插头有极性的区别
5. 重新安装上端隔板（充气盖或下部 4Q(四象限) 通风管）和垂直隔板。
6. 更换熔断器。
7. 重新关闭旋架



8. 更换触发板连接器。



# 附录 A

## 串口通讯

系统口 (P3) .....	A-1	EI Bisynch ASCII Support	A-10
UDP Support	A-3	建立系统口 (P3)	A-11
建立系统口 (P3)	A-3	EI Binary Support	A-17
UDP 传送流程	A-3	建立系统口 (P3)	A-17
MMI 堆栈过程	A-4	EI Bisynch 二进制信息协议	A-19
DSE Lite Support	A-5	EI Bisynch 二进制参数说明表	A-24
建立系统口(P3)	A-5	错误代码	A-38
5703 Support	A-6	错误报告(EE)	A-38
建立系统口 (P3)	A-9	•	

DC590+系列直流数字驱动器

# 系统口 (P3)

该口有以下用处:

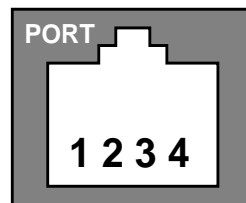
<b>UDP Support</b>	从 PC 上载信息	参阅页 A-3
<b>DSE Lite</b>	使用 DSE Lite 监控和更新参数 (或者其他合适的 PC 编程工具)	参阅页 A-4
<b>5703 Support</b>	用于连接 Parker SSD Drives' 5703 设定值路由装置	参阅页 A-6
<b>EI ASCII</b>	和其他的控制/监管设备通讯	参阅页 A-10
<b>EI BINARY</b>	和其他的控制/监管设备通讯	参阅页 A-17

## 驱动器连接

这是个独立的 RS232 口，9600 波特率（默认值），支持标准 EI BISYNCH ASCII 通讯协议。更多信息联系 Parker SSD Drives

使用标准的 P3 与驱动器连接.

P3 口插头	针口	信号
1	黑	0V
2	红	24V
3	绿	TX
4	黄	RX



## 6-路插口 到 DB9/DB25 接头

**重要**

**P3 口针 2 还有 24V 存在. 可能对你的 pc 或驱动器有危害.**

P3 口插头	针口	DB9 母头	DB25 母头
1	黑	5	7

2	红	不连接	不连接
3	绿	2	3
4	黄	3	2

# UDP Support

I 驱动器和主电脑之间使用上载下载协议（UDP）通过 P3 口进行文件传送，传送的文件包括配置文件，语言文件和 MMI 显示的所有参数。

配置和语言文件形式为英特尔 16 进制.这些文件包含驱动器配置复本，可在驱动器传和主电脑之间传送.传送配置文件到驱动器会覆盖所有驱动器的设置。

语言文件包含需要在显示器/面板上显示的参数，以其他语言（非英语）的形式.这些可能只能从主电脑传送至驱动器. 更多信息请联系 Parker

MMI 堆栈为可读文本文件，在驱动器上显示.这些文件只能从驱动器传到主电脑上。

## 建立系统口 (P3)

传送 UDP 时使用以下通讯设置:

通过参数 P3 BAUD RATE 选择波特率, (标签号 198).

1 个停止位, (固定)

无校验位, (固定)

8 个数据位, (固定)

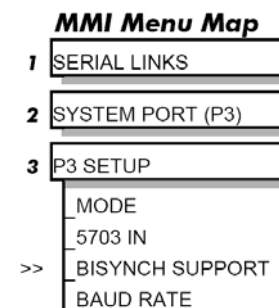
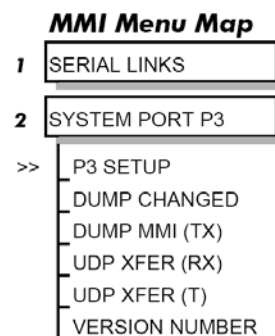
无流量控制, (固定)

## UDP 传送流程

### UDP XFER (RX)

用来从主电脑到驱动器传送语言或配置文件.驱动器自动检测文件类型是语言或者配置.传送配置文件到驱动器会覆盖驱动器的所有设置。

1. 使用合适的插口连接驱动器和主电脑.
2. 使用标准通讯包为主机传送 ASCII 文件做准备.记得首先建立主机串口通讯.



3. 在 MMI 上选择 UDP XFER (RX)并按下向上(↑)键, 开始传送.
4. 当驱动器发出接受命令, 开始文件传送.
5. 当驱动器检测到文件末端时, 自动中止 UDP 传送.

## UDP XFER (TX)

驱动器的设置以英特尔 16 进制文件传送.

1. 使用合适的插口连接驱动器和主电脑.
2. 使用标准通讯包为主机接收 ASCII 文件做准备.记得首先建立主机串口通讯.
3. 主电脑上, 从串口上直接接收的数据形成一个文件.
4. 在 MMI 上选择 UDP XFER (TX)并按下向上(↑)键, 驱动器发出发送命令
5. 当传送结束后, 主电脑上中止串口数据的接收.

## MMI 堆栈过程

The MMI 堆栈用来传送驱动器的所有参数或者是那些被更改默认值的参数.数据的形式是可读的, 可用来作为驱动器的配置文件

## DUMP CHANGED

该参数用来与 DUMP MMI (TX)结合. 当 TRUE 时,堆栈里只有那些默认值被更改的参数存在.

## DUMP MMI (TX)

这个用来传送所有参数.

1. 使用合适的插口连接驱动器和主电脑.
2. 使用标准通讯包为主机接收 ASCII 文件做准备.记得首先建立主机串口通讯.
3. 主电脑上, 从串口上直接接收的数据形成一个文件.
4. 在 MMI 上选择 DUMP MMI (TX) 并按下向上(↑)键, 驱动器发出要求命令
5. 当传送结束后, 主电脑上中止串口数据的接收.



# DSE Lite Support

这是 Parker 基于 Windows 开发的编程软件工具.它具有图形化的用户接口和制图工具，可以让你快速简单地编程. 请联系你当地的 Parker SSD Drives 销售办公室.

## 建立系统口(P3)

使用 MMI 设置参数 MODE (标签号. 130) 为 EIASCII

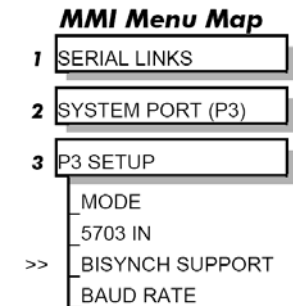
设置参数 BAUD RATE 与主电脑匹配.

1 个停止位, (固定)

偶 校验 (固定)

7 个数据位, (固定)

无流量控制, (固定)



## 5703 Support

The 5703 设定值路由装置可以在不使用 5720 控制器情况下提供多驱动器的速度连锁，对于高精度的速度控制，编码器是必须的.支持速度连锁比例控制，虽然在需要高精度控制的场合该装置无法完全取代 5720 控制器

一个 16 位速度信号通过 P3 口在驱动器之间传输（该口平时只用来离线上载和下载 EEPROM 数据）.该口运行 RS232 兼容信号.将这些信号转化成光纤信号后传输，接收时将光纤信号转化为 RS232.另外可选择外部转化器，用来提供电隔离并将信号转化成 RS485，这样传输距离比推荐的 RS232 距离要长.

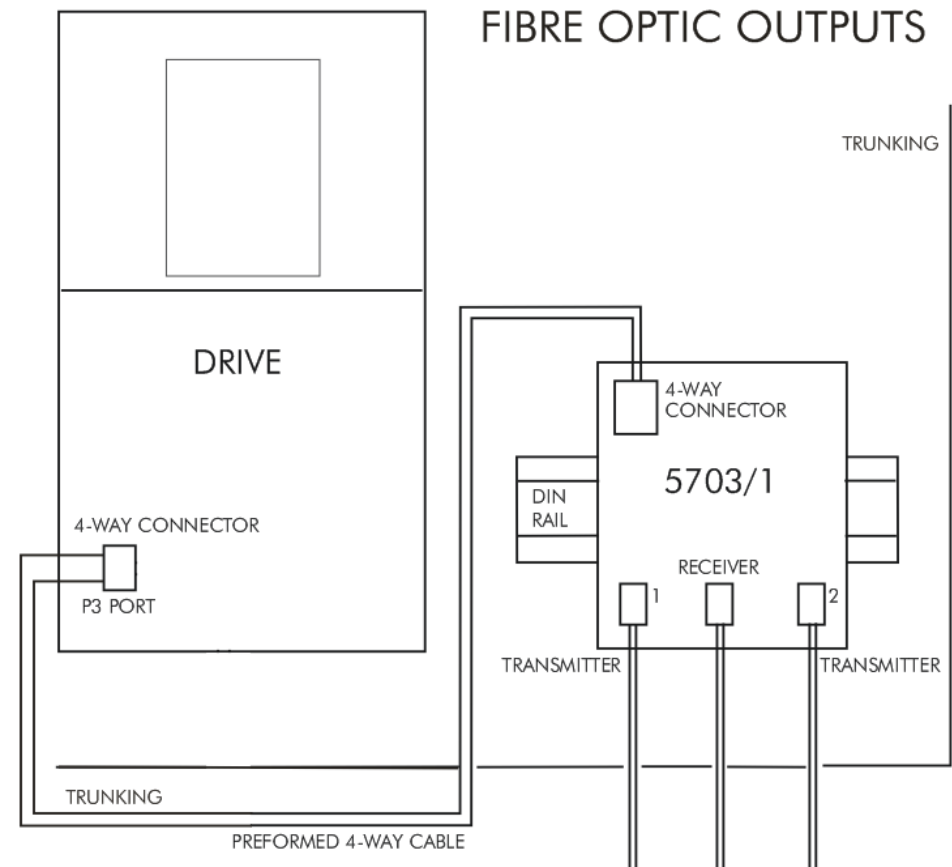
### 硬件描述

5703 外表是一个内嵌 DIN 安装导轨的盒子，并提供与 P3 口连接的电缆.电缆 400mm 长，可以限制传送时的错误,装置到装置的连接是通过光缆来实现的.

5703 本身只是简单的光电信号转换器，不会改变信号内容.

5703 有一个光纤接收口和两个光纤发送口，光纤接收口固定地接收前一个装置发送的数据，而发送口发送数据给下一个装置.额外的发送口可以用来转发输入信号或者第二次发送输出信号,这个让装置有更广的功能.假设选件板安装时光纤口朝下，当连接条处在右边位置时，第二个发送口重复传输输出信号；当连接条处在左边位置时，转发输入信号.

5703/1 可以在功能图中配置成任意的参数,默认连接为：比例输入连接到“additional speed demand（额外速度给定）”，输出连接到"speed demand（速度给定）".



Figur 图 A-1 5703/1 产品示意图

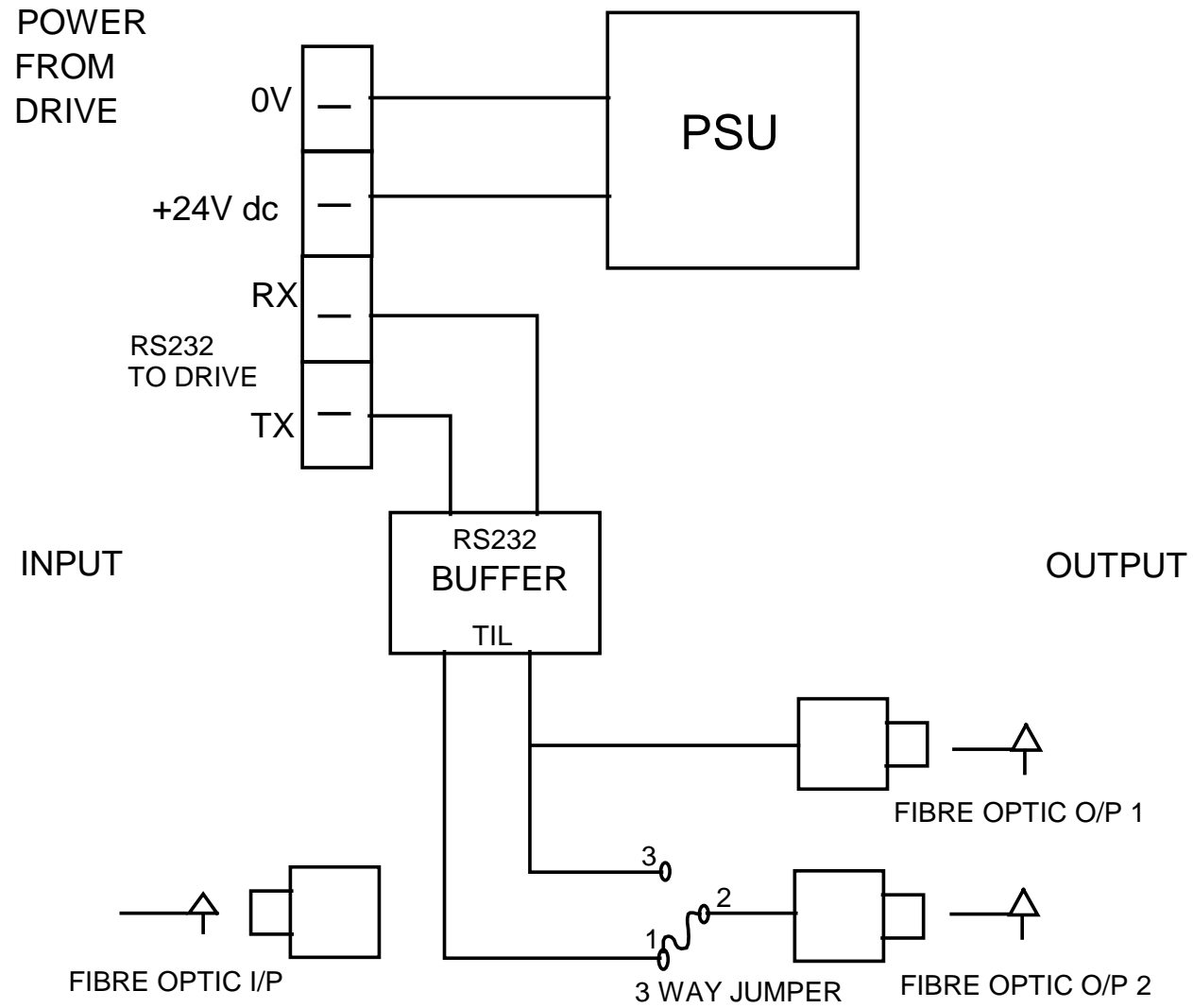


图 A-2 5703/1 速度路由器接线图

# 建立系统口 (P3)

使用 MMI 设置参数 MODE (标签号 130) 为 5703 SLAVE 或者 5703 MASTER

使用 MMI 设置参数 BAUD RATE (标签号 198) 到需要的波特率.波特率必须与发送和接收的驱动器相同.

1 个停止位, (固定)

无校验位, (固定)

8 个数据位, (固定)

无流量控制, (固定)

## 调试 5703/1

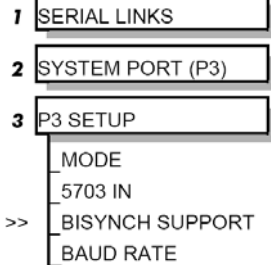
### 驱动器输入

5703/1 速度设定值通过 P3 进入驱动器, 经过比例变化后, 作为参数 5703 IN::SCALED INPUT 进入应用中. 默认应用中, 被加到模拟量输入 1, 2 和 3, (斜坡后), 形成设定值. 在基本的转速跟踪模式下, 所有的模拟量输入必须关闭使能, 用来防止精度损失. 当然某些应用中, 需要模拟输入用来修正信号或者微调设定值

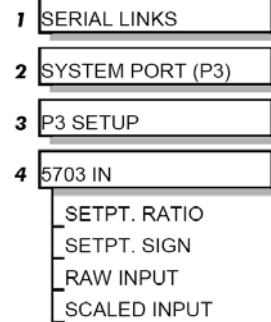
1. 可通过将端子 C7 和高电平短接来屏蔽斜坡功能;当驱动器停止时, 斜坡自动清除,输出值不会从 0 开始.斜坡输入经常在多组传动的主驱动器中;从驱动器中斜坡功能应该屏蔽.注意 P3 设定值可以旁路斜坡功能;这种情况下, 到斜坡的模拟输入 (端子 A4) 自动断开.
2. 模拟输入 1 (端子 A2) 用于微调.正常运行时,端子与 0V 短接并使用死区功能,这样没有信号可以通过总和功能.模拟微调设定值比死区稍微高一点这样就可以获得需要的微调速度值,前进或后退.模拟微调和绝对零值输入因此可以自动选择.
3. 可以通过写零值到它的比例模块来屏蔽模拟输入 2 (端子 A3),可在调试时, 通过 MMI 来完成, 但也可以通过串口通讯来做. 该输入一般是用来做本地速度修正

### 驱动器输出

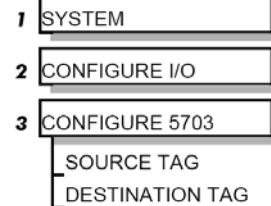
#### MMI Menu Map



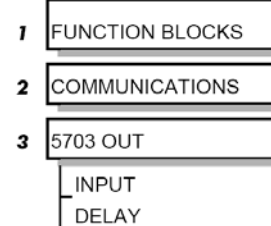
#### MMI Menu Map



#### MMI Menu Map



#### MMI Menu Map



默认下，从驱动器传送的值是参数 SPEED DEMAND.

---

## EI Bisynch ASCII Support

协议通讯,而不需要安装选件卡.

- **P3 口不与多点网络物理兼容.**

这种通讯协议源于二进制同步通信数据链路控制(BSCDLC).这是国际公认的 ANSI 标准协议的一部分，叫 BISYNCH（二进制同步），用缩写 x3.28 表示.被计算机制造商，外围设备制造商和通讯设备商广泛使用

EI BISYNCH,通讯的具体形式,与以下所有的美国国家标准呼应:

- ANSI Standard: x3.28, Revision: 1976
- Establishment and Termination Control Procedures Sub-category 2.5:  
*Two-way Alternate, Non-switched Multi-point with Centralised Operation & Fast Select*
- Message Transfer Control Procedure Sub-category B1:  
*Message Associated Blocking with Longitudinal Checking & Single Acknowledgement*

缩写表示为 ANSI - x3.28 - 2.5 - B1.

## 特征

- 使用功能块输入配置
- 使用功能块输出诊断
- 软件可设置的波特率
- 软件可设置的从地址
- 通过标签号获取所有参数

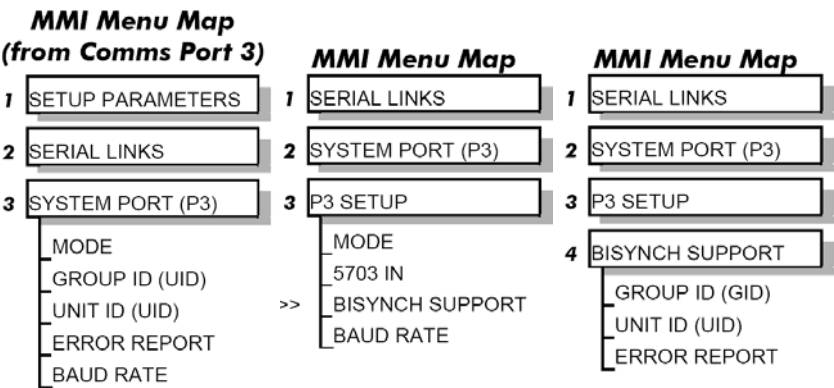
# 建立系统口 (P3)

使用 MMI 设置参数 MODE(标签号 130)为 **EIACSI**

设置参数 BAUD RATE(标签号 198)

设置参数 GROUP ID (Parker SSD Drives 协议组身份地址)与所连接的驱动器匹配

设置参数 UNIT ID (Parker SSD Drives 协议装置身份地址)与所连接的驱动器匹配



更多关于 EI Bisynch 协议的信息请查阅 RS485 通讯选件卡操作手册，HA463560U002.可通过 Parker SSD Drives 的网站下载 [www.ssddrives.com](http://www.ssddrives.com).

## EI Bisynch ASCII 参数寻址

### 1. EI Bisynch ASCII 基本设置

支持以下基本参数设置:

助记符	定义	范围(16 进制 编码)	权限
II	仪器身份	>0690, >0605 或者 >5900	只读
V0	主软件版本	>0000 到 >FFFF	只读
V1	面板软件版本	>0000 到 >FFFF (>0000 如果选件卡未装)	只读
V2	选件卡软件版本	>0000 到 >FFFF	只读
EE	最新故障代码	>0000 到 >FFFF (写入任意值可将它复位为 >00C0)	读/写

### 2. 命令/状态

支持以下命令/状态参数:

助记符	定义	范围(16 进制 编码)	权限
!1	命令	参考以下内容	只写
!2	状态	参考以下内容	只读
!3	保存命令	参考以下内容	只写
!4	保存状态	参考以下内容	只读



<b>!1 :命令</b>	
只写:用来调整驱动器状态和从非易失性存储器下载配置数据.	
<b>16 进制 值</b>	<b>定义</b>
>7777	复位命令.错误后恢复.下载和保存（590+不保存）默认的产品代码和默认的配置（宏 1）.
>0101	从驱动器非易失性存储器恢复保存的配置.
>0111	恢复默认配置
>4444	推出配置模式
>5555	进入配置模式
<b>!2 :状态</b>	
只读:用来确认驱动器的主要状态.	
<b>16 进制 值</b>	<b>定义</b>
>0000	初始化.（上电启动）
>0001	损毁的产品代码和配置
>0002	损毁的配置
>0003	恢复配置
>0004	重新配置模式
>0005	正常运行模式
<b>!3 :保存命令</b>	
只写:用来保存配置和产品代码到非易失性存储器.	
<b>16 进制 值</b>	<b>定义</b>
>0000	复位命令.复位（清除）之前所有的故障.
>0001	保存配置到非易失性存储器.
<b>!4 :保存状态</b>	

只读:用来确认非易失性存储器运行进程.	
<b>16 进制 值</b>	<b>定义</b>
>0000	空闲
>0001	保存中
>0002	失败

**3. 使用标签号**

驱动器菜单内每一个参数都用一个特定的标签号表示.通过使用由两个字母组成的助记符，信息可以在系统内部交换。助记符源于标签号。

- 参阅附录 D 的参数说明表可以看到完整的标签号助记符.看 MN 一栏.参阅说明栏中关于如何使用每个参数的信息

*参数寻址*

标签号和 2 字母助记符之间的转换算法如下：

```
if (标签号 < 936) then
    m = INT ((标签号 + 360)/36) (INT: 整数部分)
    n = (标签号 + 360) MOD 36 (MOD: 余数部分)
    if m > 9 then
        char_1 = 'a' + (m - 10)
    else
        char_1 = '0' + m
    end_if
    if n > 9 then
        char_2 = 'a' + (n - 10)
    else
        char_2 = '0' + n
    end_if
else
    m = INT ((标签号 - 936)/26) (INT: 整数部分)
    n = (标签号 - 936) MOD 26 (MOD: 余数部分)
    char_1 = 'a' + m
```

```
char_2 = 'A' + n  
end_if
```

算法产生的助记符只包括‘0’到‘9’，‘A’到‘Z’和‘a’到‘z’。

## 4. 使用

为了和早期的 590 产品兼容, 参数也可以使用 ASCII PNO 号, 列在“EI Bisynch 二进制参数说明表”中, 页 A-24. 比如, PNO 39 也可以通过使用助记符 “27” 获取.

5. 编码

类型	定义	编码	描述
BOOL	布尔	FALSE    >00 TRUE     >01	接受 >0 和 >1
WORD	16-位 字	>0000 到 >FFFF	删去前零, 除了 >0
INT	32-位 带符号整形	-XXXXX.            到 XXXXX. -XXXXX.X    到 XXXXX.X -XXXXX.XX   到 XXXXX.XX -XXXXX.XXX 到 XXXXX.XXX -XXXXX.XXXX到 XXXXX.XXXX	小数点之前删去前零.  小数点之后删去后零.
ENUM	枚举数 ( 0 到 99)	>00 到 >FF	删去前零, 除了 >0
TAG	标签号.	-XXXX.到 XXXX. 或者 0.     到 XXXX.	同上述 INT .源标签号可以设为负数作为连接, 用来断开功能块的回路.
		<i>说明:</i> 上面的“.”不是一个选项 1. 为了符合 EI-BISYNCH 标准, 必须使用它.	

# EI Binary Support

该模式和 ASCII 模式相似, 因此以下仅仅总结他们的差异性.

## 字符格式

每个字节使用 11 位而不是 ASCII 模式的 10 位.格式表示如下:-

- 1 启动位 (低)
  - 7 数据位 (低位优先)
  - 1 控制位 \*
  - 1 偶校验位
  - 1 停止位(高)
- \* 0 = 控制符号, 1 = 数据符号

## 信息如何传送?

串行通讯时, 驱动器作为从站接收上位机的信息.上位机来的信息分类成主信息和连续信息.

二进制模式有几种不同的控制和数据字符. 参阅“EI Bisynch 二进制信息协议”, 页 19.

## 对 ‘选择’ 信息的反应

反应和 ASCII 模式很相似, 不同的是 ASCII 备号取代. 同时, ASCII 参数助记符 (C1)(C2)用二进制 (PNO)字符取代.

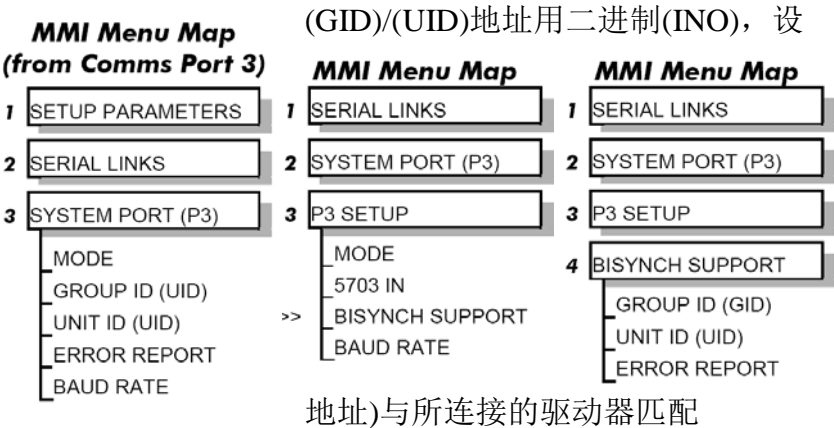
## 建立系统口 (P3)

使用 MMI 设置参数 MODE (标签号 130) 为 **EIBINARY**

设置参数 BAUD RATE (标签号 198)

设置参数 GROUP ID (Parker SSD Drives 协议组身份

设置参数 UNIT ID (Parker SSD Drives 协议装置身份地址)与所连接的驱动器匹配



地址)与所连接的驱动器匹配

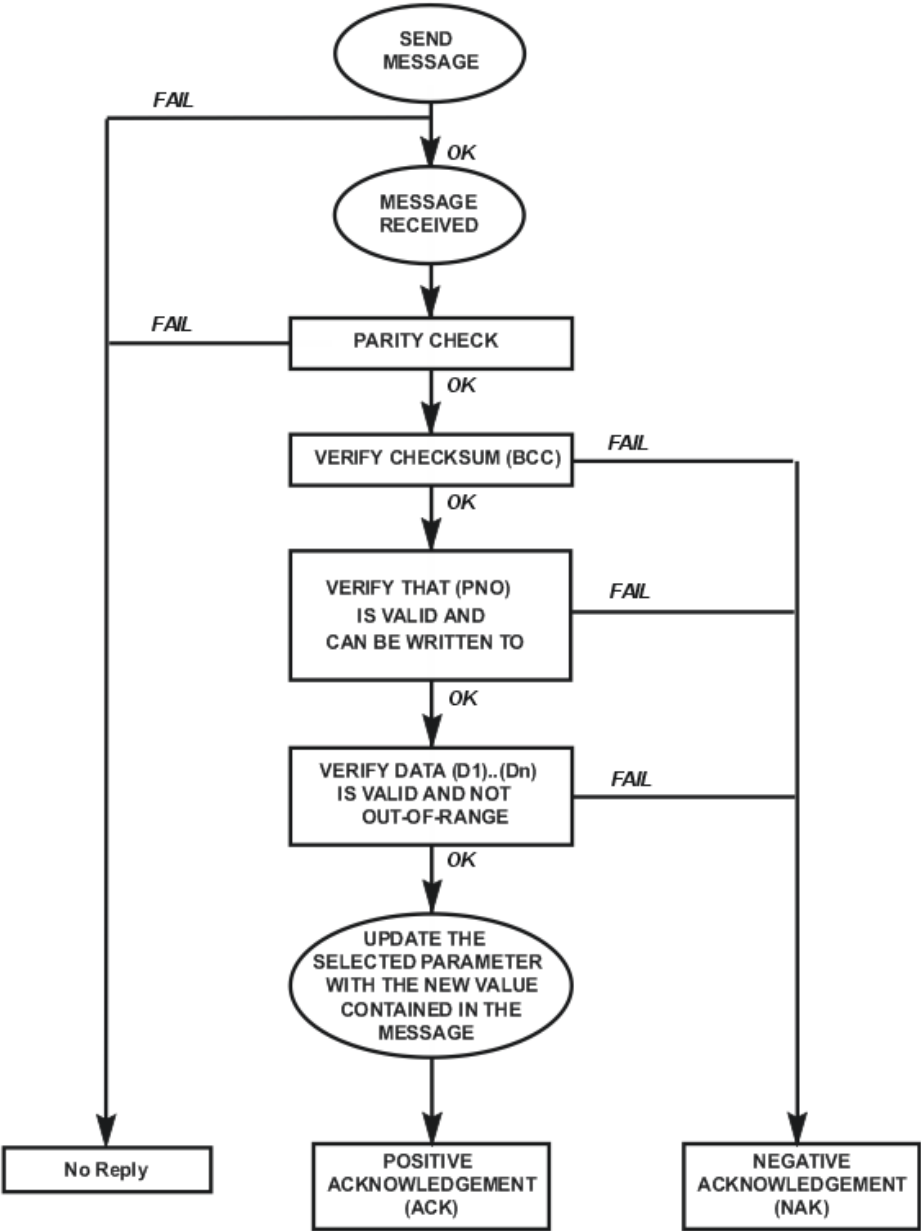


图 A-3 驱动器对二进制信息选择的反应流程

# El Bisynch 二进制信息协议

传送标准	: RS485 (RS422 双向)
协议	: ANSI-X3.28-2.5-B1
数据效率	: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 or 115200 波特
字符格式	: 1 启动 + 8 位 ASCII 数据 + 1 极性 + 1 停止位 (11 位)
极性	: 偶

## 传送数据 - 二进制信息举例

有两种类型信息:

1. 主信息
2. 连续信息

### 主信息

主信息有四种类型:

### 选择

上位机写一个参数. 字符(BCC)包含 (STX)后面所有字符的校验总和.

(EOT) (INO) (CCC) (STX) (PNO) (D1) (D2) (D3) (ETX) (BCC)
----------------------------------------------------------

### 查询

上位机请求读一个参数值.

(EOT) (INO) (PNO) (CCC) (ENQ)
-------------------------------

### 请求查询

上位机请求读模块 1 里的所有参数值.

(EOT) (INO) (CCC) (ENQ)
-------------------------

## 多参数查询

上位机请求读取特定的一组参数. 组数字与计数(CNO)相关,它包含在请求信息中,并由驱动器答复,以高达 8 个参数的数据块形式

(EOT) (INO) (PNO) (CNO) (CCC) (ENQ)

- (CCC) 是(EOT)之后的所有字符校验总和,因此相当于选择和请求查询信息中的 (INO).

## 连续信息

上位机发送两种类型的连续信息:

### 下一个（系列里的下一项）

只有在多参数查询后面发送时才有效.

(ACK)

### 重复（重复上次反应）

只有在任何类型的查询后面发送时才有效.请求重复上次反应.

(NAK)

## 串行传送反应

### 选择信息反应（一个字符）

正确地接收到一个选择信息后发送.

(ACK)

### 故障检测反应（一个字符）



检测到故障后发送.

(NAK) 或者 (EOT)
----------------

查询信息反应（超过一个字符）

(STX) (PNO) (D1) (D2) (D3) (ETX) (BCC)
----------------------------------------

多参数查询反应（超过一个字符）

反应由一组信息（块）组成. 字符 (ETX) 只在块的最后发送（关于上述的查询信息反应）. 其他块中, (ETX)用 (ETB)来表示块的末端而不是反应的末端.

控制字符定义

标准控制字符定义	
(EOT)	传送的末端 (命令从站停止传送，等待分配地址)
(STX)	文本的开头.
(ENQ)	询问(由主站发送，作为任意类型的查询信息的最后一个字符)
(ETX)	文本的终端 (后面跟着校验总和)
(ETB)	模块的终端(当答复多参数查询时，取代(ETX)发送).它表示模块的终端，但不是信息的终端.
(ACK)	肯定应答
(NAK)	否定应答

数据字节定义

标准数据字节定义	
(INO)	设备号 (包含从驱动器地址，相当于 ASCII 模式下的 GID, UID 字符的组合)
(PNO)	参数号(相当于 ASCII 模式下的(C1) 和(C2)字符的组合，发送时作为十六进制数而不是两个 ASCII 字符)

(D1), (D2) 和(D3)	<p>这些字符包括读自或写向一个参数的模式名称和值.</p> <p>通过设定 MSB (位 7)来表示一个数据字符.这些字符的内容包含如下:</p> <p>D1:            位 2 [→]            6            模式数字</p> <p>                 数字格式为:</p> <p>                 0 = XXXX</p> <p>                 1 = XXX.X</p> <p>                 2 = XX.XX</p> <p>                 3 = X.XXX</p> <p>                 4 = .XXXX</p> <p>                 位 0 和 1            值的位 14 和 15</p> <p>D2:            位 0 [→] 6            值的位 7 到 13</p> <p>D3:            位 0 [→] 6            值的位 0 到 6 .</p>
(CCC)	连接检测控制(包含信息里跟在字符(EOT)后面的所有字符的校验总和)
(BCC)	模块检测字符 (将从(STX)(不包含)之后开始到(ETX) (包含) 的所有传送字符的 ASCII 值进行异或后的值作为校验总和.

# PNO 分配表

串行参数号(PNO) 包含独特的参数和 16 个可配置的参数。这取决于每个驱动器的类型.

## 590+ 和 590+DRV

16 个可配置的 PNO 数从 112 到 127.可通过 MMI(PNO CONFIG)或者串行通讯将这些参数连接到任意的标签号

PNO 的 96 到 111 为浮点数，与 PNO 的 112 到 127 相关.

比如:

如果  $PNO\ 96 = 123$ , 那么 PNO 112 连接标签号 123.

如果  $PNO\ 100 = 234$ , 那么 PNO 116 连接标签号 234

## 请求查询

请求查询模式下, block 块 1 被查询.

### MMI Menu Map

1 SERIAL LINKS

2 PNO CONFIG

PNO 112  
PNO 113  
PNO 114  
PNO 115  
PNO 116  
PNO 117  
PNO 118  
PNO 119  
PNO 120  
PNO 121  
PNO 122  
PNO 123  
PNO 124  
PNO 125  
PNO 126  
PNO 127

# El Bisynch 二进制参数说明表

块 0		
PNO	权限	描述
0	R/O	设备标识符. 与 ASCII mnemonic II 相同.
1	R/W	错误报告. 与 ASCII mnemonic EE 相同
2	R/O	驱动器软件版本号.

块 1

PNO (ID) 二进制	(MN)  ASCII	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
			位	ASCII	二进制	最小到最大		
8	08	063	-	21	xxx.xx		R/O	Speed Setpoint
9	09	089	-	21	xxx.xx		R/O	Speed Demand
10	0A	062	-	21	xxx.xx		R/O	Speed Feedback
11	0B	066	-	21	xxx.xx		R/O	Current Demand
12	0C	065	-	21	xxx.xx		R/O	Current Feedback
13	0D	183	-	21	xxx.xx		R/O	Field Demand
14	0E	181	-	21	xxx.xx		R/O	Field Feedback
15	0F	115	-	23	xxxxx		R/O	Health Word
			0			0/1		OVERSPEED
			1			0/1		MISSING PULSE
			2			0/1		FIELD OVER I
			3			0/1		Heatsink Over Temperature
			4			0/1		Motor Over Temperature
			5			0/1		OVER VOLTS (VA)
			6			0/1		Speed Feedback
			7			0/1		Encoder Failed

块 1						
PNO (ID) 二进制	(MN) ASCII	标签号	数据格式			描述
			位	ASCII	二进制	
			8			Field Failed
			9			Three Phase Failed
			10			Phase Lock Loop
			11			5703 Receive Error
			12			Stall Trip
			13			Over Current Trip
			14			Cal. Card
			15			ACCTS Failed

块 2								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
16	10	050	-	21	xxx.xx		R/O	Anin 1 (A2)
17	11	051	-	21	xxx.xx		R/O	Anin 2 (A3)
18	12	052	-	21	xxx.xx		R/O	Anin 3 (A4)
19	13	053	-	21	xxx.xx		R/O	Anin 4 (A5)
20	14	054	-	21	xxx.xx		R/O	Anin 5 (A6)
21	15	067	-	21	xxx.xx		R/O	Actual Pos I Lim
22	16	061	-	21	xxx.xx		R/O	Actual Neg I Lim
23	17	040	-	23	xxxxx		R/O	
-		068	0			0/1		Start Input
-		069	1			0/1		Jog Input
-		070	2			0/1		Enable Input
-		071	3			0/1		Digital Input 1
-		072	4			0/1		Digital Input 2
-		073	5			0/1		Digital Input 3
-		-	6			0/1		Program S 到 p Input
-		-	7			0/1		Coast S 到 p Input
-		074	8			0/1		Digital Output 1
-		075	9			0/1		Digital Output 2
-		076	10			0/1		Digital Output 3
-		-	11-15			0/1		Reserved

块 3								
PNO (ID) 二进制	(MN) ASCII	标签号	数据格式		限幅 最小到最大	权限 二进制	描述	
			位	ASCII	二进制		ASCII	
24	18	030	21	xxx.xx	-200.00/200.00	R/W	Additional Current Demand	
25	19	015	21	xxx.xx	0/200.00	R/W	Main Current Limit	
26	1A	087	21	xxx.xx	0/200.00	R/O	+ve Current Clamp	
27	1B	088	21	xxx.xx	0/200.00	R/O	-ve Current Clamp	
28	1C	016	21	xxx.xx	0/200.00	R/W	Current Loop P Gain	
29	1D	017	21	xxx.xx	0/200.00	R/W	Current Loop I Gain	
30	1E	171	21	xxx.xx	0/100.00	R/W	Field Current Setpoint	
31	1F	116	23	xxxxxx		R/O	Health S 到 re	
			0		0/1		Over Speed	
			1		0/1		Missing Pulse	
			2		0/1		Field Over Current	
			3		0/1		Fin Over Temperature	
			4		0/1		Motor Over Temperature	
			5		0/1		Field Over Volts	
			6		0/1		Speed Feedback	
			7		0/1		Encoder Fail	
			8		0/1		Field Fail	
			9		0/1		Three Phase	
			10		0/1		Phase Lock Loop	
			11		0/1		5703 Receive Error	
			12		0/1		Stall Trip	
			13		0/1		Over Current Trip	
			14		0/1		Cal. Card	
			15		0/1		ACCTS Failed.	

块 4								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
32	20	060	21	xxx.xx			R/O	Back EMF
33	21	058	21	xxx.xx			R/O	Analogue Tach
34	22	059	21	xxxxx			R/O	Encoder
35	23	064	21	xxx.xx			R/O	Speed Error
36	24	132	21	x.xxxx	-3.0000/3.000 0		R/W	P3 Setpoint Ratio
37	25	014	21	xxx.xx	0/200.00		R/W	Speed Loop P Gain
38	26	013	21	xx.xxx	0.001/ 30.000		R/W	Speed Loop Time Constant (SEC)
39 *	27		23	xxxxx				
		161	0		0/1		R/W	Aux. Start
		168	1		0/1		R/W	Aux. Enable
			2.7				-	Reserved
		288	8		0/1		R/W	External Ramp Reset
		287	9		0/1		R/W	Au 到 Reset
		113	10				R/O	Ramping
		303	11		0/1		R/W	Reset Ramp 到 Speed Feedback



块 5								
PNO (ID) 二进制	(MN)  ASCII	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
			位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
40	28	006	21	x.xxxx		-3.0000/3.000 0	R/W	Ratio 1
41	29	007	21	x.xxxx		-3.0000/3.000 0	R/W	Ratio 2
42	2A	086	21	xxx.xx			R/O	Set Point Sum Output
43	2B	002	21	xxx.x		0.1/600.0	R/W	Ramp Accel. Time
44	2C	003	21	xxx.x		0.1/600.0	R/W	Ramp Decel. Time
45	2D	085	21	xxx.xx		-	R/O	Ramp Output
46	2E	041	21	xxx.xx		-100.00/100.0 0	R/W	Speed Setpoint 4
47	2F		23	xxxxx				
		082	0				R/O	Drive Start
		084	1				R/O	Drive Enable
		122	2				R/O	Health Flag
		125	3				R/O	Ready
			4 - 7					Reserved
		079	8				R/O	At Standstill
		112	9				R/O	Stall Trip Warning
			10 - 15					Reserved

块 6								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
48	30	027	21	xxx.x		0.1/600.0	R/W	S 到 p time
49	31	026	21	xxx.x		0.1/600.0	R/W	P-S 到 p time
50	32	091	21	xxx.xx		0/200.00	R/W	P-S 到 p Current Limit
51	33	029	21	xxx.xx		0/100.00	R/W	S 到 p Zero Speed Threshold
52	34	005	21	xxx.xx		-100.00/100.00	R/W	Ramp Input
53	35	100	21	xxx.xx		-200.00/200.00	R/O	Setpoint Sum Input 1
54	36	309	21	xxx.xx		-200.00/200.00	R/W	Setpoint Sum Input 0
55	37		23	xxxxxx				
		94	0			0/1	R/W	Aux. Digital Output 1
		95	1			0/1	R/W	Aux. Digital Output 2
		96	2			0/1	R/W	Aux. Digital Output 3
		-	3 - 7					Reserved
		292	8			0/1	R/W	Sign 0
		8	9			0/1	R/W	Sign 1
		9	10			0/1	R/W	Sign 2
			11 - 15					Reserved

块 7								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
56	38	055	21	xxx.xx			R/O	Analogue Output 1

块 7							
PNO (ID) 二进制	(MN) ASCII	标签 号	数据格式		限幅	权限	描述
			位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制 ASCII
57	39	056	21	xxx.xx		R/O	Analogue Output 2
58	3A	128	21	xxx.xx	-100.00/100.0 0	R/W	Aux. Analogue Output 1
59	3B	129	21	xxx.xx	-100.00/100.0 0	R/W	Aux. Analogue Output 2
60	3C	266	21	xxx.xx	0/100.00	R/W	% S-Ramp
61	3D	264	21	xxx.xx		R/O	Raise / Lower Output
62	3E	255	21	xxx.xx	-300.00/300.0 0	R/W	Raise / Lower Reset Value
63	3F	-	23	xxxxx			
-		261	0		0 1	R/W	Raise / Lower Raise Input
-		262	1		0 1	R/W	Raise/Lower Lower Input
-		307	2		0 1	R/W	Raise / Lower Reset

块 8								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
64	40	218	21	xxx.xx		-100.00/100.00	R/W	Jog Speed 1
65	41	219	21	xxx.xx		-100.00/100.00	R/W	Jog Speed 2
66	42	253	21	xxx.xx		-100.00/100.00	R/W	Take Up 1
67	43	254	21	xxx.xx		-100.00/100.00	R/W	Take Up 2
68	44	225	21	xxx.xx		-100.00/100.00	R/W	Crawl Speed
71	47	-	23	xxxxxx				
-		228	0			0 1	R/W	Jog Mode
-		227	1			0 1	R/W	Auxiliary Jog

块 9								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
72	48	208	21	x.xxxx		-3.0000/+3.0000	R/W	Ratio 0
73	49	309	21	xxx.xx		-100.00/+100.00	R/W	Input 0
74	4A	48	21	xxx.xx		-100.00/+100.00	R/W	Pre-set -ve Current Limit

块 9								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
75	4B	301	21		xxx.xx	-100.00/+100.00	R/W	Pre-set +ve Current Limit

块 10								
PNO (ID)	(MN)	标签 号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
80	50	103	21	xxx.xx		-300.00 /+300.00	R/W	Value for TRUE Digital Input 1
81	51	104	21	xxx.xx		-300.00 /+300.00	R/W	Value for FALSE Digital Input 1
82	52	106	21	xxx.xx		-300.00 /+300.00	R/W	Value for TRUE Digital Input 2
83	53	107	21	xxx.xx		-300.00 /+300.00	R/W	Value for FALSE Digital Input 2
84	54	109	21	xxx.xx		-300.00 /+300.00	R/W	Value for TRUE Digital Input 3
85	55	110	21	xxx.xx		-300.00/+300.00	R/W	Value for FALSE Digital Input 3

块 11								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
88	58	339	21	xxx.xx		-300.00/+300.00	R/W	Value 1
89	59	340	21	xxx.xx		-300.00/+300.00	R/W	Value 2
90	5A	341	21	xxx.xx		-300.00/+300.00	R/W	Value 3
91	5B	342	21	xxx.xx		-300.00/+300.00	R/W	Value 4
92	5C	343	21	xxx.xx		-300.00/+300.00	R/W	Value 5
93	5D	344	21	xxx.xx		-300.00/+300.00	R/W	Value 6
94	5E	345	21	xxx.xx		-300.00/+300.00	R/W	Value 7
95	5F	-	23	xxxxx				
-		346	0			0 1	R/W	Logic 1
-		347	1			0 1	R/W	Logic 2
-		348	2			0 1	R/W	Logic 3
-		349	3			0 1	R/W	Logic 4
-		350	4			0 1	R/W	Logic 5
-		351	5			0 1	R/W	Logic 6
-		352	6			0 1	R/W	Logic 7
-		353	7			0 1	R/W	Logic 8

块 12								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
96	60	312	21	xxxxx			R/W	Pointer for PNO 112
97	61	313	21	xxxxx			R/W	Pointer for PNO 113
98	62	314	21	xxxxx			R/W	Pointer for PNO 114

块 12								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
99	63	315	21		xxxxxx		R/W	Pointer for PNO 115
100	64	316	21		xxxxxx		R/W	Pointer for PNO 116
101	65	317	21		xxxxxx		R/W	Pointer for PNO 117
102	66	318	21		xxxxxx		R/W	Pointer for PNO 118
103	67	319	21		xxxxxx		R/W	Pointer for PNO 119

块 13								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
104	68	320	21	xxxxx			R/W	Pointer for PNO 120
105	69	321	21	xxxxx			R/W	Pointer for PNO 121
106	6A	322	21	xxxxx			R/W	Pointer for PNO 122
107	6B	323	21	xxxxx			R/W	Pointer for PNO 123
108	6C	324	21	xxxxx			R/W	Pointer for PNO 124
109	6D	325	21	xxxxx			R/W	Pointer for PNO 125
110	6E	326	21	xxxxx			R/W	Pointer for PNO 126
111	6F	327	21	xxxxx			R/W	Pointer for PNO 127

块 14								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII
112	70	PNO 96	*		*	*	*	Configurable PNO 0
113	71	PNO 97	*		*	*	*	Configurable PNO 1
114	72	PNO 98	*		*	*	*	Configurable PNO 2
115	73	PNO 99	*		*	*	*	Configurable PNO 3
116	74	PNO 100	*		*	*	*	Configurable PNO 4
117	75	PNO 101	*		*	*	*	Configurable PNO 5
118	76	PNO 102	*		*	*	*	Configurable PNO 6
119	77	PNO 103	*		*	*	*	Configurable PNO 7

块 15								
PNO (ID)	(MN)	标签号	数据格式			限幅	权限	描述
二进制	ASCII		位	ASCII	二进制	最小到最大	二进制	ASCII



块 15							
PNO (ID) 二进制	(MN) ASCII	标签号	数据格式		限幅 最小到最大	权限 二进制	描述 ASCII
			位	ASCII	二进制		
120	78	PNO 104	*	*	*	*	Configurable PNO 8
121	79	PNO 105	*	*	*	*	Configurable PNO 9
122	7A	PNO 106	*	*	*	*	Configurable PNO 10
123	7B	PNO 107	*	*	*	*	Configurable PNO 11
124	7C	PNO 108	*	*	*	*	Configurable PNO 12
125	7D	PNO 109	*	*	*	*	Configurable PNO 13
126	7E	PNO 110	*	*	*	*	Configurable PNO 14
127	7F	PNO 111	*	*	*	*	Configurable PNO 15

\* = 这些值取决于目标标签号

# 错误代码

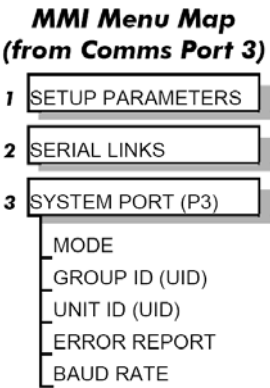
## 错误报告(EE)

EI-BISYNCH 基本设置包含 EE 助记符. 这也是功能块 MAIN PORT (P1), AUX PORT (P2) 和 SYSTEM PORT (P3)的输出参数,这些参数可被读取和复位. Refer 到 the 参阅通讯选件手册获取更多信息.

参数以 16 进制代码显示最新的错误.如果对这些读/写参数执行请求命令（从驱动器读信息），以下值将会被返回.

值	描述
>00C0	无错误
>01C7	无效助记符
>02C2	校验总和(BCC) 错误
>03C2	规格或超速错误
>04C8	尝试读取一个只写参数
>05C8	尝试写入一个只读参数
>07C7	无效的信息格式
>07C8	无效数据（编码故障）
>08C8	数据范围溢出

写任意值到这个参数会将值设为>00C0 (无错误).清除最新故障值对查找重复故障有很大帮助.







# 附录 B

## 认证

介绍 .....	B-1
欧洲 .....	B-1
什么是欧洲条例?	B-1
低电压 条例(LVD)的 CE 标识 2006/95/EC	B-2
EMC 条例 2004/108/EC 的 CE 标识	B-3
美国&加拿大 .....	B-5
强制要求	B-5
UL508c 强制要求条件	B-5
电机过载保护	B-5
分支电路/短路保护要求	B-6
短路额定值	B-7
励磁绕组温度额定值	B-8
运行环境温度	B-8
励磁接线端子标记	B-8

DC590+ 系列直流数字驱动器

电源与控制励磁接线端子	B-8
励磁接地端子	B-9
励磁端子套件	B-9
推荐的线径	B-10
励磁接地端子	B-11
运行环境温度	B-12
外部电源半导体保护快熔	B-12
澳大利亚&新西兰 .....	B-12
EMC 标准	B-12
EMC .....	B-14
发射限制	B-14
EMC 通用安装要求	B-17
接地要求	B-17
增加电机电缆的长度	B-18









# 介绍

我们的驱动器经过认证满足以下市场要求:

## 欧洲

驱动器经过 CE 认证满足以下要求:

- 低压准则 2006/95/EC
- EMC 准则 2004/108/EC

## 美国

- 针对电源转换设备的 UL508c

## 加拿大

- 加拿大标准协会 C22.2 No.14 关于工业控制设备

## 澳大利亚&新西兰


- CTick 标志代表 EMC 准则，经过欧洲谐波标准关于 EMC 方面的认证

## 其他区域

- 基于 CISPR (IEC) 标准的准则或许可以被其他国家接受

# 欧洲

## 什么是欧洲条例?

条例是用来允许制造商通过整个产品领域的技术认证后在欧盟范围内自由交易，保证对公共利益的最大保护.通过创建一个 CE 标志 ，一个“贸易符号”，来表示满足技术需求，安全和健康.

在商业和工业领域如何满足责任是一个大命题.欧洲标准本身的任务是起草技术规范.谐波标准条例,它的编号显示在官方文本中并已被转换为国家标准.同相应的重要的 EC 准则需求保持一致.

制造商可任意选择其他的技术方案来满足重要的需求.关于谐波标准条例是强制的, 并且提供一个路径来满足这些重要需求

由公司任命的条例执行官签署的一致性声明证明该机构满足所有的相关欧洲条例

谐波标准条例提供”一致性假设”,是被 Parker SSD Drives 采纳的路径

---

## 低电压 条例(LVD)的 CE 标识 2006/95/EC

低电压条例 (LVD) 2006/95/EC<sup>1</sup> 确保在电压限制范围内的电气设备为欧洲居民提供高等级的保护,并且在欧盟范围内享有单一的市场.条例覆盖的电气设备使用范围为 50 到 1000V 交流和 75 到 1500V 直流.对于大部分的电气设备, 电磁场的正常发射范围也在低电压条例的管辖内

LVD 是最老的单一市场条例之一,范围较宽, 提供包括应用于设备的投放市场前的一致性评估流程, 以及重要健康安全需求(EHSRs), 设备必须直接或通过谐波标准来满足该标准

在电气设备使用范围内, 条例提供关于健康和安全的的需求, 覆盖所有危险, 确保电气设备安全使用

关于一致性评估, 无第三方干涉, 由制造商承担.尽管如此, 在条例 内有所谓的“告知方”, 用来提供报告给国家监管机构。

依据这本手册安装后, 产品由 Parker SSD Drives 根据低电压条例提供 CE 标识

Parker SSD Drives' 认证 (DoC)经过符合谐波标准 BS EN61800-5-1 的测试

---

<sup>1</sup> 条例 73/23/EEC 最新的编码是 2006/95/EC. 读者应该知道文本内容是一致的.

---

# EMC 条例 2004/108/EC 的 CE 标识

EMC 条例 2004/108/EC<sup>2</sup>的目的是确保任何的电气或电子设备只会产生有限的 RF 干扰，不会影响其他物件的正常运行.同时确保一个电气或电子设备能承受一定的来自工作环境的电磁干扰

---

<sup>2</sup> 条例 89/336/EEC 已经被条例 2004/108/EC 取代，在 2004 年 12 月 15 日开始生效

条款已经到位因此:

- 当设备(器具<sup>3</sup>和固定安装<sup>4</sup>)投放到市场中或者使用时, 需要满足 EMC 条例的要求
- 固定安装时需要好的工程实践经验, 如果不符合要求, 需要成员国监管机构出台强制措施.

条例对器具和固定安装的需求和认证流程有清晰的描述(固定安装包含网络和大型设备).

- 固定安装, 虽然需要符合防护要求, 不需要 EC 一致性声明和 CE 标识;
- 移动安装作为器具对待.

器具的一致性认证流程简化为单一流程.无强制第三方介入, 但制造商可选择向告知方出示认证的技术文件

如果脱离欧洲谐波标准或者不能完全使用他们时, 制造商需要执行 EMC 认证并且提供详细的文件证明器具符合 EMC 条例的防护要求.

器具用于固定安装而不用于其他商业目的, 可以不需要这些要求和流程(比如 EC 一致性声明和 CE 标识),前提是满足特定的文档要求, 包括采取预防措施, 而不是仅仅为了妥协于固定安装的 EMC 特性

BS EN 61800-3 定义了动力驱动系统 (PDS) 以及系统的主要元件(基本驱动模块和完整驱动模块)的排放和免疫标准.

标准定义了具体的 PDS 类型:

#### **PDS 类型 C1**

PDS 的额定电压低于 1000V, 适用于一类环境

#### **PDS 类型 C2**

PDS 的额定电压低于 1000V, 既不是插件设备也不是移动设备, 适用于一类环境,由专业人员安装和调试.

说明 专业人员和组织应该具备安装和调试动力驱动系统的能力, 包括 EMC 方面

#### **PDS 类型 C3**

PDS 的额定电压低于 1000V, 适用于二类环境不适用一类环境

---

<sup>3</sup> ‘器具’表示完成的设备或组合, 可以作为一个功能装置应用在商业中,适用于最终用户, 产生可靠的电磁干扰或者能够承受这些干扰

<sup>4</sup> ‘固定安装’表示几种类型的器具组合或者其他设备, 经过组装, 安装, 使用在一个固定场所n.

### PDS 类型 C4

PDS 的额定电压大于等于 1000V，或额定电流大于等于 400A，或者适用于二类环境的复杂系统

驱动器通常是类型 C3 器具。一些高等级的设备可能是 C4；但是对于认证机构和复杂系统的建造者，排放和免疫标准应该用类型 C3。

Parker SSD Drives 认证 (DoC) 经过符合谐波标准 BS EN61800-5-1 的测试

## 美国&加拿大

### 强制要求

美国有很多州有相应的法律，法规或规则要求一个产品在该区域销售前必须经过国家认证的劳动测试机构检测。Parker SSD Drives 采用国家认可的美国保险商实验室(UL) 标识来符合强制要求。

加拿大市场的产品也可以通过获得 UL 和他们的备忘录，能被加拿大标准局(CSA)接受。

Parker SSD Drives 获得针对美国市场的产品认证 UL508C “Power Conversion Equipment”，以及针对加拿大市场的 C22.2 No.14 “Industrial Control Equipment”。

## UL508c 强制要求条件

### 电机过载保护

- **注意** 外部电机过载保护设备必须由安装人员提供。

最大内部过载保护水平（电流限值）为：30 秒 150%，10 秒 200%。

电机过载保护是由电机线圈中的过热保护设备来提供的。UL 无法对这种保护做出评估，因此，需要由安装人员和/或当地检查人员来确定过载保护是否符合国际电气规则或者本地规则之要求。

分支电路/短路保护要求

控制器需要分支电路保护。分支电路保护要求必须符合国际电气规则 NEC/NFPA-70 的最新补充规定。

控制器中必须使用具备如下电流额定值与最大I<sub>t</sub> 额定值的UL 认可部件（JFHR2）半导体熔断器。有关所推荐的熔断器制造商与部件号，请参阅下表内容。

输入进线半导体熔断器					
电机 HP @ 500V dc (HP)	控制器额定 值 (A)	(Vac)	额定值 (A)	I <sup>2</sup> t (A <sup>2</sup> s)	Gould部件号或同等物*
7.5	15	500	31.3	750	A60Q35
20	35	500	31.3	750	A60Q35
20	40	500	31.3	750	A60Q35
30	70	500	71.6	1300	A50QS80-4R
40	70	500	71.6	1300	A50QS80-4R
50	110	500	111.8	2860	A50QS125-4R
60	110	500	111.8	2860	A50QS125-4R
75	165	500	156.6	7540	A50QS200-4R
100	165	500	156.5	7540	A50QS200-4R
50 ●	180	500	?	?	
150	270	500	?	?	
					<b>Bussmann</b> 部件号或同等物*
200	380	660	550	135000	170M6809
300	500	660	700	300000	170M6811
400	725	660	900	670000	170M6813
500	830	660	1000	945000	170M6814

输入进线半导体熔断器					
电机 HP @ 500V dc (HP)	控制器额定 值 (A)	(Vac)	额定值 (A)	$I^2t$ (A <sup>2</sup> s)	Gould 部件号或同等物*
900	1580	660	2 x 1000	945000	170M6814
*如果并未超过上述电压、电流与 $I^2t$ 额定值，那么在控制器中可以使用其他 UL 认可部件。 ● 额定电枢电压: 240V dc ● 注意事项: 半导体熔断器仅可用固态电机控制器的分支电路短路保护。					

表 B-1 短路保护要求

## 短路额定值

这些产品适用于不超过（表 B-2 中所示数值）对称电流有效值、最大 500 伏电压的电路。

输出额定值 (A)	(kW ) 500V	短路额定值 对称电流有效值
15	7.5	5,000
35	15	5,000
40	15	10,000
70	30	10,000
110	45	10,000
165	75	10,000
380	150	18000
500	225	18000
725	327	30000
830	335	30000

1580	650	85000
------	-----	-------

表 B- 2    短路额定值

## 励磁绕组温度额定值

仅使用摄氏 75 度的铜质导体。

## 运行环境温度

关于运行环境温度范围，请参阅附录 E：“技术规范”-环境特征。

## 励磁接线端子标记

对于每一端子的正确接线连接，请参阅第三章“调速器安装”——电气安装。

## 电源与控制励磁接线端子

关于正确拧紧扭矩值，请参阅附录 E：“技术规范”。



# 励磁接地端子

励磁接地端子的识别符号为国际接地符号（IEC）版本 417，符号 5019。

## 励磁端子 套件

为如下调速器额定值的电源线的连接提供了UL 强制认证端子工具套件。这些端子必须使用与端子工具套件一起提供的安装说明中所叙述的相应工具来作业。

套件零件号	控制器定值 (A)	接线片编号	目标	每个端子的接 线片	每个接线片的布线 尺寸	额定电流
LA386000U380	380	3	AC	1	2 x 4/0 AWG	230A
		2	DC	1	2 x 250kcmil	255A
LA386000U500	500	3	AC	1	2 x 300kcmil	285A
		2	DC	1	2 x 350kcmil	310A
LA386000U725	725	3	AC	1	2 x 600kcmil	420A
		4	DC	2	2 x 4/0 AWG	230A
LA386000U830	830	6	AC	2	2 x 250kcmil	255A
		4	DC	2	2 x 300kcmil	285A

● 注意     1580A 控制器需要两套 LA386000U830 套件

●

# 推荐的线径

北美线径(AWG) 基于 NEC/NFPA-70 塑料绝缘(75°C)铜导体，通道或电缆中不超过三个电流导体，基本环境温度为 40°C. NEC/NFPA-70 中，线径允许电机分支导体通过额定输入和输出电流的 125%.

下表给出输入（电源）和输出（电机）线缆的线径.下表包含 460V 或 575V 装置的额定输入和输出电流.

推荐的线径(1, 2, 3, 4 & 5 型)						
主电源线，本地布线规则优先。						
			输入			
调速器尺寸 (A)	输入电流 (A)	导线数	北美州布线尺寸	输出电流 (A)	导线数	北美州布线尺寸
1 型						
15	13.5	1	12 AWG	15	1	12 AWG
35	28.35	1	8 AWG	35	1	8 AWG
2 型						
40	36	1	8 AWG	40	1	8 AWG
70	63	1	1 AWG	70	1	3 AWG
110	99	1	1 AWG	110	1	1/0 AWG
165	148.5	1	3/0 AWG	165	1	4/0 AWG
3 型						
180	162	1	4/0 AWG	180	1	4/0 AWG
270	243	1	350 Kcmil	270	1	500 Kcmil
4 & 5 型						
380	342	1	700 Kcmil	380	1	750 Kcmil
500	450	1	1250 Kcmil	500	1	1500 Kcmil
725	653	1	3 英寸母线	725	1	3 英寸母线
830	747	1	3 英寸母线	830	1	4 英寸母线
1580	1427	2	4 英寸母线	1580	2	4 英寸母线

## 推荐的线径(6 型)

本地布线规则优先。


定义	调速器 尺寸 (A) )	输入			输出		
		输入电流 (A)	导线数	北美州布线尺寸	输出电流 (A)	导线数	北美州布线尺寸
主电源	<b>1250</b>	<b>1125</b>	<b>4</b>	<b>500</b>	<b>1250</b>	<b>4</b>	<b>500</b>
	<b>1650</b>	<b>1485</b>	<b>6</b>	<b>400</b>	<b>1650</b>	<b>6</b>	<b>500</b>
	<b>1950</b>	<b>1755</b>	<b>6</b>	<b>500</b>	<b>1950</b>	<b>6</b>	<b>600</b>
励磁	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>AWG 8</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>AWG 8</b>

## 推荐的布线尺寸 (H 型)

本地布线规则优先

定义	调速器 尺寸 (A) )	输入			输出		
		输入电流 (A)	导线数	北美州布线尺寸	输出电流 (A)	导线数	北美州布线尺寸
主电源	<b>1200</b>	<b>1100</b>	<b>4</b>	<b>500</b>	<b>1200</b>	<b>4</b>	<b>500</b>
	<b>1700</b>	<b>1550</b>	<b>6</b>	<b>400</b>	<b>1700</b>	<b>6</b>	<b>500</b>
	<b>2200</b>	<b>2000</b>	<b>6</b>	<b>600</b>	<b>2200</b>	<b>6</b>	<b>700</b>
	<b>2700</b>	<b>2450</b>	<b>6</b>	<b>900</b>	<b>2700</b>	<b>8</b>	<b>700</b>
励磁	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>AWG 8</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>AWG 8</b>

## 励磁接地端子

励磁接地端子的识别符号为国际接地符号 (IEC) 版本 417, 符号 5019。

## 运行环境温度

0°C to 40°C (32°F to 104°F), 降容到最高 50°C.超过驱动器的最高环境温度后温度每上升一度降容 1%.

## 外部电源半导体保护快熔

详细的输入快熔，请参阅附录 E:”技术规范”.

## 澳大利亚&新西兰

澳大利亚和欧盟之间的关于一致性评估，认证和标识的相互认可协议签署于 1998 年 6 月 1 日，生效于 1999 年 1 月 1 日. MRA 部分章节覆盖了:医药产品, 医疗设备,通讯终端装置, 低压设备（比如电气安全）,电磁兼容 (EMC),机器,挤压设备和汽车产品.

## EMC 标准

摘录于澳大利亚通信机构强制标准.

产品	欧洲	国际	澳洲/新西兰
工业，科学和医疗(ISM)设备	EN 55011	CISPR 11	2064 Note 3
信息技术设备	EN 55022	CISPR 22	3548 Note 2
通用（居住，商业和轻工业）	EN 50081.1	IEC 61000-6-3	4251.1
通用（工业）	EN 50081-2	IEC 61000-6-4	4251.2
调速电气驱动系统	EN 61800-3	IEC 61800-3	0

Parker SSD Drives 认证 (DoC)经过符合谐波标准 BS EN61800-5-1 的测试



# EMC

## 发射限制

### 传导

频率 (MHz)	DB (µV)		产品特征 EN 61800-3
	峰值	平均值	
当 I ≤ 100A 0.15 - 0.5 0.5 - 5.0 5.0 - 30.0 <i>随着频率的 log 值递减:</i>	100 86 90 70	90 76 80 60	类型 C3 表 17
当 I ≥ 100A 0.15 - 0.5 0.5 - 5.0 5.0 - 30.0	130 125 115	120 115 105	

### 谐波(低频发射)

I < 75A                      61000-3-12  
I > 75A                      61000-3-4

直流驱动器的谐波发射无法预测因为由电机参数决定.要确定谐波请联系 **Parker SSD**.

如果这些值太高又要确保与其他设备的兼容，可从 **Parker SSD Drives** 采购 EMC 滤波器

### 辐射

频率 (MHz)	DB (µV) 峰值	产品特征 EN 61800-3
30 ≤ f ≤ 230	50	类型 C3

230 ≤ f- ≤ 1000	60	(表 17) 以 10m 测量
-----------------	----	--------------------

如果这些值太高又要确保与其他设备的兼容，**Parker SSD Drives** 能提供合适的对应措施.

EMC 抑制水平

途径	现象	基本测试标准	水平	性能 (可接受边界)
电柜	ESD	IEC 61000-4-2	4 kV CD 或者如果没有 CD 的话 8 kV AD	B
	无线频率电磁场，调制幅度	IEC 61000-4-3 亦可见 5.3.4	80 MHz t 到 1000 Mhz 10 V/m 80% AM (1 kHz)	A
电源	快速瞬变 <sup>e</sup>	IEC 61000-4-4	2 kV/5 kHz <sup>a</sup>	B
	浪涌 <sup>b</sup> 1,2/50 μs, 8/20 μs	IEC 61000-4-5	1 kV <sup>c</sup> 2 kV <sup>d</sup>	B
	传导无线频率公共模式 <sup>e</sup>	IEC 61000-4-6 亦可见 5.3.4	0,15 MHz 到 80 MHz 10 V 80 % AM (1 kHz)	A
电源接口	快速瞬变 <sup>e</sup>	IEC 61000-4-4	2 kV/5 kHz 容性钳制	B
信号接口	快速瞬变 <sup>e</sup>	IEC 61000-4-4	1 kV/5 kHz 容性钳制	B
	传导无线频率公共模式 <sup>e</sup>	IEC 61000-4-6 see also 亦可见 5.3.4	0,15 MHz to 80 MHz 10 V 80 % AM (1 kHz)	A
过程测量 控制线	快速瞬变 <sup>e</sup>	IEC 61000-4-4	2 kV/5 kHz 容性钳制	B
	浪涌 <sup>f</sup> 1,2/50 μs, 8/20 μs	IEC 61000-4-5	1 kV <sup>d,f</sup>	B
	传导无线频率公共模式 <sup>e</sup>	IEC 61000-4-6 亦可见 5.3.4	0,15 MHz 到 80 MHz 10 V 80 % AM (1 kHz)	A
CD :接触放电    AD :空气放电    AM :幅度调制				
<p><sup>a</sup> 电源额定电流 &lt; 100 A:使用耦合网络和去藕网络进行直接耦合.电源额定电流 ≥ 100 A:直接耦合或者不带去藕网络的容性钳制.如果使用容性钳制，测试水平应该为 4 kV/2,5 kHz.</p> <p><sup>b</sup> 仅适用于带电流消耗的电源，在 5.1.3 里描述的轻载测试条件下为 63 A.基本绝缘的额定脉冲电压不应该超过 (见 IEC 60664-1).</p> <p><sup>c</sup> 相间耦合.</p> <p><sup>d</sup> 相对地耦合.</p> <p><sup>e</sup> 仅适用于电缆总长度可能超过 3 米的.</p> <p><sup>f</sup> 仅适用于电缆总长度可能超过 30 米的.对于屏蔽电缆,使用屏蔽的直接耦合.这些抑制要求不适用于总线或者其他信号接口，在这些信号中，浪涌保护装置不起实际作用.如果在测试设备时，由于耦合/去藕网络的影响了设备的正常功能的话，测试就不许要做了.</p>				

表 B- 3    二类环境里使用的 PDS 的最小抑制要求



# EMC 通用安装要求

## 接地要求

**重要**

*接地保护一直优先于 EMC 屏蔽。*

### 保护性接地（PE）连接

- **注意** 按照 EN60204 的有关安装要求，只允许在每一变速电机保护性接地端子触点上连接一个保护性接地导体。

本地接线规则优先，有可能要求电机的保护性接地在本地连接，也就是说，和本指导说明中所规定的不一样。由于本地接地连接的相对较高的射频阻抗，因此，不会造成屏蔽问题。

### EMC 接地连接

为了电磁兼容性要求，“0V/信号地线”必须分别进行接地。当系统中使用了多个设备时，这些端子应该在一个本接地点上连接在一起。

编码器、全部模拟输入以及通讯所使用的控制电缆与信号电缆均要求使用屏蔽，屏蔽仅在变速电机末端进行连接。然而，如果仍存在高频干扰问题，则通过0.1uF电容在非变速电机一端进行接地屏蔽接地。

- **注意** 将屏蔽层（在调速器端）连接至调速器保护接地点上，而不是连接到控制板端子上。

### 电缆敷设要求

#### 电缆布置设计

- 电机电缆的长度应尽可能短
- 多电机连接时使用单根电缆到星形连接点
- 有电干扰与高灵敏度的电缆应相互分开有电干扰与高灵敏度的并行电缆的长度应为最小。并行电缆距离至少为 0.25 米（0.8 英尺）。对于接线长度超过 10 米（32.8 英尺）的电缆，应该等比例增加间隔距离。例如，如果并行接线长度为 50 米（164 英尺），那么，间隔距离应该为  $(50/10) \times 0.25 \text{ 米} = 1.25 \text{ 米}$ （164/32.8 X 0.8=4 英尺）
- 高灵敏度电缆应该与有干扰的电缆成 90 度角。
- 严禁在任何距离情况下，使高灵敏度的电缆靠近电机电缆，直流母线或制动回路。

- 即便是进行了屏蔽，也严禁将电源电缆，直流母线或者机电电缆与信号/控制与反馈电缆捆绑在一起敷设。
- 确保 EMC 滤波器输入与输出电缆单独布线，并且不得使干扰耦合于滤波器（即，滤波器分路迂回）

## 增加机电电缆的长度

由于电缆电容的缘故，传导辐射将随着机电电缆长度的增加而提高，与EMC限值之间的一致性只能在规定的交流电源滤波器选项时使用附录 E：“技术规范”中所确定的最大电缆长度时才能得以保证。

电缆最大长度可以使用具体的外部输出或输出滤波器加以改善。

屏蔽/铠装电缆在导体与屏蔽物之间有着巨大的电容，随着电缆长度的增加而呈线性增加（一般为200pF/m，但是，该数值将随着电缆类型与电流额定值的不同而有所变化）。

过长的电缆长度可能会带来如下负面效果：

- 在开关频率作用下电缆电容充放电触发“过流”故障。
- 产生过高的传导辐射，从而由于饱和而降低电磁兼容性滤波器的性能。
- 由于提高了高频接地电流而导致剩余电流设备（RCD）出现跳闸。
- 在电磁兼容性交流电源滤波器内部，由于增加了传导辐射，进而提高了该滤波器内部温度。

通过在调速器输出端增加电抗器或输出滤波器的方式，可以克服这些不良影响。

Issued for compliance with the EMC Directive when the unit is used as *relevant apparatus*.

This is provided to aid your justification for EMC compliance when the unit is used as a *component*.

<p align="center"><b>DC590+</b></p> <p align="center"><b>EC DECLARATIONS OF CONFORMITY</b></p> <p align="center">Date CE marked first applied: 01.04.2001</p>	
<p align="center"><b>EMC Directive</b></p> <p align="center">In accordance with the EEC Directive 2004/108/EC</p> <p>We Parker SSD Drives, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standard:-</p> <p align="center">* BSEN61800-3 (2004)</p>	<p align="center"><b>Low Voltage Directive</b></p> <p align="center">In accordance with the EEC Directive 2006/95/EC</p> <p>We Parker SSD Drives, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment), is in accordance with the relevant clauses from the following standard :-</p> <p align="center">EN50178 (1993)</p>
<p align="center"><b>MANUFACTURERS DECLARATIONS</b></p>	
<p align="center"><b>EMC Declaration</b></p> <p>We Parker SSD Drives, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standard:-</p> <p align="center">* BSEN61800-3 (2004)</p>	<p align="center"><b>Machinery Directive</b></p> <p>The above Electronic Products are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone.</p> <p>The complete machinery or installation using this equipment may only be put into service when the safety considerations of the Directive 89/392/EEC are fully adhered to.</p> <p>Particular reference should be made to EN60204-1 (Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines).</p> <p>All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.</p>
<p align="center">_____ Dr Martin Payn (Conformance Officer)</p> <p>* Compliant with the immunity requirements of the Standard without specified EMC filters.</p> <p><b>PARKER SSD DRIVES</b>  NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ  TELEPHONE: +44(0)1903 737000    FAX: +44(0)1903 737100  Registered Number: 4806503 England.    Registered Office: 55 Maylands Avenue, Hemel Hempstead, Herts HP2 4SJ</p>	

The drive is CE marked in accordance with the low voltage directive for electrical equipment and appliances in the voltage range when installed correctly.

Since the potential hazards are mainly electrical rather than mechanical, the drive does not fall under the machinery directive. However, we do supply a manufacturer's declaration for when the drive is used (as a *component*) in machinery.

# 认证







## 附录 C

# 参数说明

面板提供所有参数的详细信息.

参数表 .....	<b>C-1</b>
说明表:按标签号排序 .....	<b>C-3</b>

参数表: 按 <b>MMI</b> 菜单排序 .....	<b>C-72</b>
------------------------------	-------------

•

DC590+系列直流数字驱动器



# 参数表

参数表的标题描述如下.

标签	参数的数字号.用来识别内部连接的源头或终点.
Mn	串口通讯参数: 请查阅附录 A: “串口通讯”
MMI 功能块名字	MMI 里参数存储的菜单号.
MMI 参数名	显示在 MMI 上的参数名.
最小/最大/默认值/ 单位/范围	范围跟随参数类型变化: INT 参数的上下限, 表示参数真实的, 内部保持的十进制数. ● 十进制位 -一些带两个十进制位的内部保持的参数只显示一个十进制.这些参数在参数定义表中表示出来.这些参数用“(h)”标记 BOOL 0 = FALSE, 1 = TRUE WORD 0x0000 to 0xFFFF (十六进制)
说明	输出参数不保存在非易失性寄存器里除非有说明. 输入参数保存在非易失性寄存器除非有说明 查看级别: 写入权限: V0 正常 W0 一直 V1 高级 W1 仅当停止时 W2 仅当配置模式时 W3 仅当按钮复位模式时 W4 只读, (输出参数)

参数类型:

像 0x0000 类的参数为 **are WORDS**

含有文本,值的范围为 0 到 1 的参数为 **BOOLs**

含有文本,值的范围为 0 到大于 1 的参数为 **WORDS**

其他参数为 **INT** (整数)

如果参数只能在配置模式下写入，意味着此时驱动器停止.

# 说明表:按标签号排序

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
2	a2	RAMPS	RAMP ACCEL TIME	0.1	600.0	10.0	s		V 0	W 0
3	a3	RAMPS	RAMP DECEL TIME	0.1	600.0	10.0	s		V 0	W 0
5	a5	MIN SPEED	RAMP INPUT	-105.00	105.00	0.00	%		V 1	W 0
6	a6	SETPOINT SUM 1	RATIO 1	-3.0000	3.0000	1.0000			V 0	W 0
7	a7	SPEED LOOP	RATIO 2 (A3)	-3.0000	3.0000	1.0000			V 0	W 0
8	a8	SETPOINT SUM 1	SIGN 1	0	1	1		0: NEGATIVE 1: POSITIVE	V 1	W 0
9	a9	SPEED LOOP	SIGN 2 (A3)	0	1	1		0: NEGATIVE 1: POSITIVE	V 0	W 0
10	aa	CALIBRATION	ZERO SPD. OFFSET	-5.00	5.00	0.00	%		V 0	W 0
11	ab	STANDSTILL	STANDSTILL LOGIC	0	1	0		0: DISABLED 1: ENABLED	V 0	W 0
12	ac	STANDSTILL	ZERO THRESHOLD	0.00	100.00	2.00	%		V 0	W 0
13	ad	SPEED LOOP	SPD.INT.TIME	0.001	30.000	0.500	s		V 0	W 0
14	ae	SPEED LOOP	SPD.PROP.GAIN	0.00	200.00	10.00			V 0	W 0
15	af	CURRENT LOOP	CUR.LIMIT/SCALER	0.00	200.00	100.00	%		V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
16	ag	CURRENT LOOP	PROP. GAIN	0.00	200.00	45.00			V 0	W 0
17	ah	CURRENT LOOP	INT. GAIN	0.00	200.00	3.50			V 0	W 0
18	ai	AUTOTUNE	AUTOTUNE	0	2	0		0: OFF 1: ARMATURE 2: FIELD	V 0	W 0
19	aj	ALARMS	FIELD FAIL	0	1	0		0: ENABLED 1: INHIBITED	V 0	W 0
20	ak	CALIBRATION	ARMATURE V CAL.	0.9800	1.1000	1.0000			V 0	W 0
21	al	CALIBRATION	IR COMPENSATION	0.00	100.00	0.00	%		V 0	W 0
22	am	ENCODER 1	ENCODER RPM	0	6000	1000	RPM		V 0	W 1
23	an	CALIBRATION	ANALOG TACH CAL	0.9800	1.1000	1.0000			V 0	W 0
24	ao	ENCODER 1	ENCODER LINES	10	5000	1000			V 0	W 1
25	ap	CALIBRATION	ARMATURE I (A9)	0	1	1		0: UNIPOLAR 1: BIPOLAR	V 0	W 0
26	aq	STOP RATES	PROG STOP TIME	0.1	600.0	0.1	s		V 0	W 0
27	ar	STOP RATES	STOP TIME	0.1	600.0	10.0	s		V 0	W 0
28	as	ALARMS	STALL TRIP	0	1	0		0: ENABLED 1: INHIBITED	V 1	W 0
29	at	STOP RATES	STOP ZERO SPEED	0.00	100.00	2.00	%		V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
30	au	CURRENT LOOP	ADDITIONAL DEM	-200.00	200.00	0.00	%		V 1	W 0
31	av	CURRENT PROFILE	SPD BRK2 (HIGH)	0.0	100.0	100.0	%		V 0	W 1
32	aw	CURRENT PROFILE	SPD BRK1 (LOW)	0.0	100.0	100.0	%		V 0	W 1
33	ax	CURRENT PROFILE	IMAX BRK2(SPD2)	0.0	200.0	200.0	%		V 0	W 1
37	b1	MENUS	VIEW LEVEL	0	2	1		0: BASIC 1: STANDARD 2: ADVANCED	V 0	W 0
39	b3	CONFIGURE DRIVE	CONFIGURE ENABLE	0	1	0		0: DISABLED 1: ENABLED	V 0	W 1
41	b5	SPEED LOOP	SETPOINT 4	-105.00	105.00	0.00	%		V 0	W 0
42	b6	CURRENT LOOP	AT CURRENT LIMIT	0	1	0			V 1	W 4
43	b7	DIGITAL OUTPUT 1	MODULUS	0	1	1			V 0	W 0
44	b8	DIGITAL OUTPUT 2	MODULUS	0	1	1			V 0	W 0
45	b9	DIGITAL OUTPUT 3	MODULUS	0	1	1			V 0	W 0
47	bb	SPEED LOOP	SPEED FBK SELECT	0	4	0		0: ARM VOLTS FBK 1: ANALOG TACH 2: ENCODER 3: ENCODER/ANALOG 4: ENCODER 2	V 0	W 1

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
48	bc	CURRENT LOOP	NEG. I CLAMP IN	-200.00	200.00	-200.00	%		V 1	W 0
49	bd	ENCODER 1	ENCODER SIGN	0	1	1		0: NEGATIVE 1: POSITIVE	V 0	W 1
50	be	ANALOG INPUT 1	ANIN 1 (A2)	0.00	0.00	0.00	V		V 1	W 4
51	bf	ANALOG INPUT 2	ANIN 2 (A3)	0.00	0.00	0.00	V		V 1	W 4
52	bg	ANALOG INPUT 3	ANIN 3 (A4)	0.00	0.00	0.00	V		V 1	W 4
53	bh	ANALOG INPUT 4	ANIN 4 (A5)	0.00	0.00	0.00	V		V 1	W 4
54	bi	ANALOG INPUT 5	ANIN 5 (A6)	0.00	0.00	0.00	V		V 1	W 4
55	bj	ANALOG OUTPUT 1	ANOUT 1 (A7)	0.0	0.0	0.0	V		V 1	W 4
56	bk	ANALOG OUTPUT 2	ANOUT 2 (A8)	0.0	0.0	0.0	V		V 1	W 4
57	bl	CALIBRATION	TERMINAL VOLTS	0.0	0.0	0.0	%		V 1	W 4
58	bm	CALIBRATION	UNFIL.TACH INPUT	0.0	0.0	0.0	%		V 0	W 4
59	bn	ENCODER 1	UNFIL.ENCODER	0	0	0	RPM		V 0	W 4
60	bo	CALIBRATION	BACK EMF	0.0	0.0	0.0	%		V 0	W 4
61	bp	CURRENT LOOP	ACTUAL NEG I LIM	0.0	0.0	0.0	%		V 0	W 4
62	bq	SPEED LOOP	UNFIL.SPD.FBK	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
63	br	SPEED LOOP	SPEED SETPOINT	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
64	bs	SPEED LOOP	UNFIL.SPD.ERROR	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
65	bt	CURRENT LOOP	IaFbk UNFILTERED	0.0	0.0	0.0	%		V 0	W 4
66	bu	CURRENT LOOP	IaDmd UNFILTERED	0.0	0.0	0.0	%		V 0	W 4
67	bv	CURRENT LOOP	ACTUAL POS I LIM	0.0	0.0	0.0	%		V 0	W 4
68	bw	SEQUENCING	START (C3)	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 4
69	bx	DIGITAL INPUT 4	DIGITAL INPUT C4	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 4
70	by	DIGITAL INPUT 5	DIGITAL INPUT C5	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 4
71	bz	DIGITAL INPUT 1	DIGIN 1 (C6)	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 4
72	c0	DIGITAL INPUT 2	DIGIN 2 (C7)	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 4
73	c1	DIGITAL INPUT 3	DIGIN 3 (C8)	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 4
74	c2	DIGITAL OUTPUT 1	DIGOUT 1 (B5)	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 4
75	c3	DIGITAL OUTPUT 2	DIGOUT 2 (B6)	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 4
76	c4	DIGITAL OUTPUT 3	DIGOUT 3 (B7)	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 4
77	c5	STANDSTILL	AT ZERO SPEED	0	1	0			V 0	W 4

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
78	c6	STANDSTILL	AT ZERO SETPOINT	0	1	0			V 1	W 4
79	c7	STANDSTILL	AT STANDSTILL	0	1	0			V 1	W 4
80	c8	SEQUENCING	PROGRAM STOP	0	1	0			V 1	W 4
81	c9	ALARMS	SPEED FBK ALARM	0	1	0		0: ENABLED 1: INHIBITED	V 0	W 0
82	ca	SEQUENCING	DRIVE START	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 0	W 4
83	cb	SEQUENCING	CONTACTOR CLOSED	0	1	0			V 0	W 4
84	cc	SEQUENCING	DRIVE ENABLE	0	1	0			V 0	W 4
85	cd	RAMPS	RAMP OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
86	ce	SETPOINT SUM 1	SPT SUM OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
87	cf	CURRENT LOOP	POS. I CLAMP	0.0	0.0	0.0	%		V 1	W 4
88	cg	CURRENT LOOP	NEG. I CLAMP	0.0	0.0	0.0	%		V 1	W 4
89	ch	SPEED LOOP	SPEED DEMAND	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
90	ci	CURRENT LOOP	BIPOLAR CLAMPS	0	1	0		0: DISABLED 1: ENABLED	V 1	W 0
91	cj	STOP RATES	PROG STOP I LIM	0.00	200.00	100.00	%		V 0	W 0
92	ck	ALARMS	ENCODER ALARM	0	1	0		0: ENABLED 1: INHIBITED	V 0	W 0



标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
93	cl	CURRENT PROFILE	IMAX BRK1(SPD1)	0.0	200.0	200.0	%		V 0	W 1
94	cm	AUX I/O	AUX DIGOUT 1	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 0	W 0
95	cn	AUX I/O	AUX DIGOUT 2	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 0	W 0
96	co	AUX I/O	AUX DIGOUT 3	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 0	W 0
97	cp	LINK 1 3	SOURCE TAG	-1276	1276	77			V 0	W 2
98	cq	LINK 1 4	SOURCE TAG	-1276	1276	122			V 0	W 2
99	cr	LINK 1 5	SOURCE TAG	-1276	1276	125			V 0	W 2
100	cs	DEADBAND	INPUT 1	-200.00	200.00	0.00	%		V 1	W 0
102	cu	LINK 2 0	DESTINATION TAG	0	1276	90			V 0	W 2
103	cv	DIGITAL INPUT 1	VALUE FOR TRUE	-300.00	300.00	0.01	%		V 0	W 0
104	cw	DIGITAL INPUT 1	VALUE FOR FALSE	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
105	cx	LINK 2 1	DESTINATION TAG	0	1276	118			V 0	W 2
106	cy	DIGITAL INPUT 2	VALUE FOR TRUE	-300.00	300.00	0.01	%		V 0	W 0
107	cz	DIGITAL INPUT 2	VALUE FOR FALSE	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
108	d0	LINK 2 2	DESTINATION TAG	0	1276	119			V 0	W 2

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
109	d1	DIGITAL INPUT 3	VALUE FOR TRUE	-300.00	300.00	0.01	%		V 0	W 0
110	d2	DIGITAL INPUT 3	VALUE FOR FALSE	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
111	d3	ALARMS	5703 RCV ERROR	0	1	0		0: ENABLED 1: INHIBITED	V 0	W 0
112	d4	ALARMS	STALL TRIP	0	1	0		0: OK 1: FAILED	V 1	W 4
113	d5	RAMPS	RAMPING	0	1	0			V 1	W 4

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
114	d6	SEQUENCING	SEQ STATE	0	15	0		0: SEQ INIT 1: SEQ INIT 2: SEQ HOLD 3: SEQ STANDBY 4: SEQ PRE READY 5: SEQ READY 6: SEQ AUTOTUNING 7: SEQ RUN 8: SEQ AT ZERO SPD. 9: SEQ QUENCH 10: SEQ PROGRAM STOP 11: SEQ STOP 12: SEQ DELAY STOP 13: SEQ COAST STOP 14: SEQ ERROR 15: CURRENT DECAY	V 0	W 4
115	d7	ALARMS	HEALTH WORD	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 1	W 4
116	d8	ALARMS	HEALTH STORE	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 1	W 4
118	da	RAMPS	RAMP HOLD	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 0
119	db	CURRENT LOOP	I DMD. ISOLATE	0	1	0		0: DISABLED 1: ENABLED	V 1	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
120	dc	MENUS	ENTER PASSWORD	0x0000	0xFFFF	0x04D2			V 0	W 0
121	dd	MENUS	CHANGE PASSWORD	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 1	W 0
122	de	ALARMS	HEALTH LED	0	1	0			V 0	W 4
125	dh	SEQUENCING	READY	0	1	0			V 0	W 4
126	di	MIN SPEED	MIN SPEED	0.00	100.00	0.00	%		V 1	W 0
128	dk	AUX I/O	ANOUT 1	-100.00	100.00	0.00	%		V 0	W 0
129	dl	AUX I/O	ANOUT 2	-100.00	100.00	0.00	%		V 0	W 0
130	dm	COMMS PORT 3	MODE	0	4	3		0: DISABLED 1: 5703 MASTER 2: 5703 SLAVE 3: EIASCII 4: EIBINARY	V 0	W 0
131	dn	DEADBAND	DEADBAND WIDTH	0.0	100.0	0.0	%		V 0	W 0
132	do	5703 IN	SETPT. RATIO	-3.0000	3.0000	0.0000			V 0	W 0
133	dp	5703 IN	SETPT. SIGN	0	1	1		0: NEGATIVE 1: POSITIVE	V 0	W 0
134	dq	LINK 1 6	SOURCE TAG	-1276	1276	89			V 0	W 2
135	dr	LINK 4 5	DESTINATION TAG	0	1276	41			V 0	W 2

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
137	dt	CURRENT LOOP	DISCONTINUOUS	0.00	200.00	12.00	%		V 0	W 0
155	eb	DRIVE INFO	VERSION NUMBER	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
158	ee	COMMS PORT 2	ERROR REPORT	0x0000	0xFFFF	0x00C0			V 0	W 0
161	eh	SEQUENCING	AUX START	0	1	1		0: OFF 1: ON	V 0	W 0
162	ei	CONFIGURE DRIVE	EMULATE 590P	0x0000	0xFFFF	0x0001			V 1	W 2
168	eo	SEQUENCING	AUX ENABLE	0	1	1		0: OFF 1: ON	V 0	W 0
169	ep	FIELD CONTROL	FIELD ENABLED	0	1	0		0: DISABLED 1: ENABLED	V 0	W 4
170	eq	FIELD CONTROL	FIELD ENABLE	0	1	1		0: DISABLED 1: ENABLED	V 0	W 1
171	er	FIELD CONTROL	SETPOINT	0.00	100.00	100.00	%		V 1	W 0
172	es	FIELD CONTROL	INT. GAIN	0.00	100.00	1.28			V 0	W 0
173	et	FIELD CONTROL	PROP. GAIN	0.00	100.00	0.10			V 0	W 0
174	eu	FIELD CONTROL	FLD. WEAK ENABLE	0	2	0		0: DISABLED 1: STANDARD 2: ADVANCED	V 0	W 1
175	ev	FIELD CONTROL	EMF LEAD	0.10	50.00	2.00			V 0	W 0
176	ew	FIELD CONTROL	EMF LAG	0.00	200.00	40.00			V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
177	ex	FIELD CONTROL	EMF GAIN	0.00	100.00	0.30			V 0	W 0
178	ey	FIELD CONTROL	MAX VOLTS	0.00	100.00	100.00	%		V 0	W 0
179	ez	FIELD CONTROL	MIN FLD.CURRENT	0.00	100.00	90.00	%		V 0	W 1
180	f0	ALARMS	SPDFBK ALM LEVEL	0.0	100.0	50.0	%		V 1	W 0
181	f1	FEEDBACKS	UNFIL.FIELD FBK	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
182	f2	CALIBRATION	FIELD I CAL.	0.9800	1.1000	1.0000			V 0	W 0
183	f3	FIELD CONTROL	FIELD DEMAND	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
184	f4	FIELD CONTROL	FLD.FIRING ANGLE	0.00	0.00	0.00	DEG		V 1	W 4
185	f5	FIELD CONTROL	FLD.QUENCH DELAY	0.0	600.0	0.0	s		V 1	W 0
186	f6	FIELD CONTROL	FLD. QUENCH MODE	0	1	0		0: QUENCH 1: STANDBY	V 1	W 0
187	f7	5703 IN	RAW INPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
189	f9	5703 IN	SCALED INPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
191	fb	FIELD CONTROL	BEMF FBK LEAD	20	5000	100			V 0	W 0
192	fc	FIELD CONTROL	BEMF FBK LAG	20	5000	100			V 0	W 0
195	ff	DIGITAL OUTPUT 1	THRESHOLD (>)	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
196	fg	DIGITAL OUTPUT 2	THRESHOLD (>)	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
197	fh	DIGITAL OUTPUT 3	THRESHOLD (>)	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
198	fi	COMMS PORT 3	BAUD RATE	0	9	5		0: 300 1: 600 2: 1200 3: 2400 4: 4800 5: 9600 6: 19200 7: 38400 8: 57600 9: 115200	V 0	W 0
201	fl	CURRENT LOOP	REGEN ENABLE	0	1	1		0: 2Q (NON-REGEN) 1: 4Q (REGEN)	V 0	W 1
202	fm	SPEED LOOP	INT. DEFEAT	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 0
203	fn	INVERSE TIME	INVERSE TIME O/P	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
206	fq	ENCODER 1	ENCODER	0	0	0	RPM		V 0	W 4
207	fr	FEEDBACKS	SPEED FEEDBACK	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
208	fs	SETPOINT SUM 1	RATIO 0	-3.0000	3.0000	1.0000			V 0	W 0
209	ft	FIELD CONTROL	FLD.CTRL MODE	0	1	0		0: VOLTAGE CONTROL 1: CURRENT CONTROL	V 0	W 1

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
210	fu	FIELD CONTROL	FLD.VOLTS RATIO	0.0	100.0	90.0	%		V 0	W 0
212	fw	JOG/SLACK	OPERATING MODE	0	7	0		0: STOP 1: STOP 2: JOG SP. 1 3: JOG SP. 2 4: RUN 5: TAKE UP SP. 1 6: TAKE UP SP. 2 7: CRAWL	V 1	W 4
216	g0	STOP RATES	PROG STOP LIMIT	0.0	600.0	60.0	s		V 1	W 0
217	g1	STOP RATES	STOP LIMIT	0.0	600.0	60.0	s		V 1	W 0
218	g2	JOG/SLACK	JOG SPEED 1	-100.00	100.00	5.00	%		V 0	W 0
219	g3	JOG/SLACK	JOG SPEED 2	-100.00	100.00	-5.00	%		V 0	W 0
224	g8	ALARMS	STALL TRIP DELAY	0.1	600.0	30.0	s		V 1	W 0
225	g9	JOG/SLACK	CRAWL SPEED	-100.00	100.00	10.00	%		V 0	W 0
227	gb	SEQUENCING	AUX JOG	0	1	1		0: OFF 1: ON	V 0	W 0
228	gc	JOG/SLACK	MODE	0	1	0			V 0	W 0
230	ge	ANALOG INPUT 1	CALIBRATION	-3.0000	3.0000	1.0000			V 0	W 0
231	gf	ANALOG INPUT 1	MAX VALUE	-300.00	300.00	100.00	%		V 0	W 0



标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
232	gg	ANALOG INPUT 1	MIN VALUE	-300.00	300.00	-100.00	%		V 0	W 0
233	gh	ANALOG INPUT 2	CALIBRATION	-3.0000	3.0000	1.0000			V 0	W 0
234	gi	ANALOG INPUT 2	MAX VALUE	-300.00	300.00	100.00	%		V 0	W 0
235	gj	ANALOG INPUT 2	MIN VALUE	-300.00	300.00	-100.00	%		V 0	W 0
236	gk	ANALOG INPUT 3	CALIBRATION	-3.0000	3.0000	1.0000			V 0	W 0
237	gl	ANALOG INPUT 3	MAX VALUE	-300.00	300.00	100.00	%		V 0	W 0
238	gm	ANALOG INPUT 3	MIN VALUE	-300.00	300.00	-100.00	%		V 0	W 0
239	gn	ANALOG INPUT 4	CALIBRATION	-3.0000	3.0000	1.0000			V 0	W 0
240	go	ANALOG INPUT 4	MAX VALUE	-300.00	300.00	200.00	%		V 0	W 0
241	gp	ANALOG INPUT 4	MIN VALUE	-300.00	300.00	-200.00	%		V 0	W 0
242	gq	ANALOG INPUT 5	CALIBRATION	-3.0000	3.0000	1.0000			V 0	W 0
243	gr	ANALOG INPUT 5	MAX VALUE	-300.00	300.00	200.00	%		V 0	W 0
244	gs	ANALOG INPUT 5	MIN VALUE	-300.00	300.00	-200.00	%		V 0	W 0
245	gt	ANALOG OUTPUT 1	% TO GET 10V	-300.00	300.00	100.00	%		V 0	W 0
246	gu	LINK 2 3	DESTINATION TAG	0	1276	100			V 0	W 2

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
247	gv	LINK 2 6	DESTINATION TAG	0	1276	301			V 0	W 2
248	gw	ANALOG OUTPUT 2	% TO GET 10V	-300.00	300.00	100.00	%		V 0	W 0
249	gx	LINK 2 4	DESTINATION TAG	0	1276	5			V 0	W 2
250	gy	LINK 2 5	DESTINATION TAG	0	1276	48			V 0	W 2
251	gz	LINK 1 7	SOURCE TAG	-1276	1276	62			V 0	W 2
252	h0	LINK 1 8	SOURCE TAG	-1276	1276	63			V 0	W 2
253	h1	JOG/SLACK	TAKE UP 1	-100.00	100.00	5.00	%		V 0	W 0
254	h2	JOG/SLACK	TAKE UP 2	-100.00	100.00	-5.00	%		V 0	W 0
255	h3	RAISE/LOWER	RESET VALUE	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
256	h4	RAISE/LOWER	INCREASE RATE	0.1	600.0	10.0	s		V 0	W 0
257	h5	RAISE/LOWER	DECREASE RATE	0.1	600.0	10.0	s		V 0	W 0
258	h6	RAISE/LOWER	MIN VALUE	-300.00	300.00	-100.00	%		V 0	W 0
259	h7	RAISE/LOWER	MAX VALUE	-300.00	300.00	100.00	%		V 0	W 0
260	h8	LINK 2 7	RAISE/LOWER DEST	0	1276	0			V 0	W 2
261	h9	RAISE/LOWER	RAISE INPUT	0	1	0			V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
262	ha	RAISE/LOWER	LOWER INPUT	0	1	0			V 0	W 0
263	hb	ALARMS	STALL THRESHOLD	0.00	200.00	95.00	%		V 1	W 0
264	hc	RAISE/LOWER	RAISE/LOWER O/P	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
266	he	RAMPS	% S-RAMP	0.00	100.00	2.50	%		V 1	W 0
268	hg	SPEED LOOP	MODE	0	3	0		0: DISABLED 1: SPD FBK DEP 2: SPD ERR DEP 3: CUR DMD DEP	V 0	W 0
269	hh	SPEED LOOP	SPD BRK1 (LOW)	0.00	100.00	1.00	%		V 0	W 0
270	hi	SPEED LOOP	SPD BRK2 (HIGH)	0.00	100.00	5.00	%		V 0	W 0
271	hj	SPEED LOOP	PROP. GAIN	0.00	200.00	5.00			V 0	W 0
272	hk	SPEED LOOP	INT.TIME.CONST	0.001	30.000	0.500	s		V 0	W 0
274	hm	SPEED LOOP	I GAIN IN RAMP	0.0000	2.0000	1.0000			V 0	W 0
284	hw	SPEED LOOP	ZERO SPD. LEVEL	0.00	200.00	0.50	%		V 0	W 0
285	hx	SPEED LOOP	ZERO IAD LEVEL	0.00	200.00	1.50	%		V 0	W 0
286	hy	RAMPS	RAMPING THRESH.	0.00	100.00	0.50	%		V 1	W 0
287	hz	RAMPS	AUTO RESET	0	1	1		0: DISABLED 1: ENABLED	V 1	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
288	i0	RAMPS	EXTERNAL RESET	0	1	0		0: DISABLED 1: ENABLED	V 1	W 0
289	i1	SPEED LOOP	SETPOINT 1	-105.00	105.00	0.00	%		V 0	W 0
290	i2	SPEED LOOP	SETPOINT 2 (A3)	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
291	i3	SPEED LOOP	SETPOINT 3	-105.00	105.00	0.00	%		V 0	W 0
292	i4	SETPOINT SUM 1	SIGN 0	0	1	1		0: NEGATIVE 1: POSITIVE	V 1	W 0
293	i5	LINK 28	RAMP O/P DEST	0	1276	291			V 0	W 2
294	i6	LINK 29	SPT SUM 1 DEST	0	1276	289			V 0	W 2
297	i9	SPEED LOOP	SPEED ERROR	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
298	ia	FEEDBACKS	CURRENT FEEDBACK	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
299	ib	CURRENT LOOP	CURRENT DEMAND	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
300	ic	FIELD CONTROL	FIELD I FBK.	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
301	id	CURRENT LOOP	POS. I CLAMP IN	-200.00	200.00	200.00	%		V 0	W 0
302	ie	STOP RATES	CONTACTOR DELAY	0.1	600.0	1.0	s		V 1	W 0
304	ig	MENUS	LANGUAGE	0	1	0		0: ENGLISH 1: ENGLISH	V 1	W 1
305	ih	ALARMS	TRIP RESET	0	1	1			V 1	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
306	ii	LINK 1 9	SOURCE TAG	-1276	1276	89			V 0	W 2
307	ij	RAISE/LOWER	EXTERNAL RESET	0	1	0			V 1	W 0
308	ik	FEEDBACKS	TACH INPUT	0.0	0.0	0.0	%		V 0	W 4
309	il	SETPOINT SUM 1	INPUT 0	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
312	io	PNO CONFIG	PNO 112	-1276	1276	0			V 0	W 0
313	ip	PNO CONFIG	PNO 113	-1276	1276	0			V 0	W 0
314	iq	PNO CONFIG	PNO 114	-1276	1276	0			V 0	W 0
315	ir	PNO CONFIG	PNO 115	-1276	1276	0			V 0	W 0
316	is	PNO CONFIG	PNO 116	-1276	1276	0			V 0	W 0
317	it	PNO CONFIG	PNO 117	-1276	1276	0			V 0	W 0
318	iu	PNO CONFIG	PNO 118	-1276	1276	0			V 0	W 0
319	iv	PNO CONFIG	PNO 119	-1276	1276	0			V 0	W 0
320	iw	PNO CONFIG	PNO 120	-1276	1276	379			V 0	W 0
321	ix	PNO CONFIG	PNO 121	-1276	1276	380			V 0	W 0
322	iy	PNO CONFIG	PNO 122	-1276	1276	381			V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
323	iz	PNO CONFIG	PNO 123	-1276	1276	382			V 0	W 0
324	j0	PNO CONFIG	PNO 124	-1276	1276	383			V 0	W 0
325	j1	PNO CONFIG	PNO 125	-1276	1276	384			V 0	W 0
326	j2	PNO CONFIG	PNO 126	-1276	1276	385			V 0	W 0
327	j3	PNO CONFIG	PNO 127	-1276	1276	0			V 0	W 0
328	j4	COMMS PORT 3	ESP SUP.(ASCII)	0	1	1			V 0	W 0
329	j5	COMMS PORT 3	GROUP ID (GID)	0	7	0			V 0	W 0
330	j6	COMMS PORT 3	UNIT ID (UID)	0	255	0			V 0	W 0
331	j7	COMMS PORT 3	CHANGEBAND (BIN)	0.00	100.00	0.00	%		V 0	W 0
332	j8	COMMS PORT 3	ERROR REPORT	0x0000	0xFFFF	0x00C0			V 0	W 0
333	j9	COMMS PORT 3	PNO.7	0x0000	0xFFFF	0xFFFF			V 0	W 0
337	jd	ALARMS	THERMISTOR STATE	0	1	0			V 0	W 4
339	jf	miniLINK	VALUE 1	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
340	jg	miniLINK	VALUE 2	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
341	jh	miniLINK	VALUE 3	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
342	ji	miniLINK	VALUE 4	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
343	jj	miniLINK	VALUE 5	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
344	jk	miniLINK	VALUE 6	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
345	jl	miniLINK	VALUE 7	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
346	jm	miniLINK	LOGIC 1	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 0
347	jn	miniLINK	LOGIC 2	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 0
348	jo	miniLINK	LOGIC 3	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 0
349	jp	miniLINK	LOGIC 4	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 0
350	jq	miniLINK	LOGIC 5	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 0
351	jr	miniLINK	LOGIC 6	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 0
352	js	miniLINK	LOGIC 7	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 0
353	jt	miniLINK	LOGIC 8	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 0
355	jv	JOG/SLACK	RAMP RATE	0.1	600.0	1.0	s		V 0	W 0
357	jx	SPEED LOOP	MAX DEMAND	0.00	105.00	105.00	%		V 0	W 0
358	jy	SPEED LOOP	MIN DEMAND	-105.00	105.00	-105.00	%		V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
359	jz	DIGITAL OUTPUT 1	INVERTED	0	1	0			V 0	W 0
360	k0	DIGITAL OUTPUT 2	INVERTED	0	1	0			V 0	W 0
361	k1	DIGITAL OUTPUT 3	INVERTED	0	1	0			V 0	W 0
362	k2	ANALOG OUTPUT 1	MODULUS	0	1	0			V 0	W 0
363	k3	ANALOG OUTPUT 2	MODULUS	0	1	0			V 0	W 0
364	k4	LINK 1	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
365	k5	LINK 1	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
366	k6	LINK 2	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
367	k7	LINK 2	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
368	k8	LINK 3	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
369	k9	LINK 3	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
370	ka	LINK 4	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
371	kb	LINK 4	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
374	ke	SEQUENCING	SYSTEM RESET	0	1	0			V 0	W 4
375	kf	SETPOINT SUM 1	LIMIT	0.00	200.00	105.00	%		V 0	W 0



标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
376	kg	SEQUENCING	DRIVE RUNNING	0	1	0			V 0	W 4
379	kj	miniLINK	VALUE 8	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
380	kk	miniLINK	VALUE 9	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
381	kl	miniLINK	VALUE 10	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
382	km	miniLINK	VALUE 11	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
383	kn	miniLINK	VALUE 12	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
384	ko	miniLINK	VALUE 13	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
385	kp	miniLINK	VALUE 14	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
390	ku	LINK11	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
391	kv	LINK43	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
392	kw	ADVANCED1	ADVANCED	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 0	W 0
393	kx	ADVANCED1	MODE	0	6	0		0: SWITCH 1: INVERT 2: AND 3: OR 4: SIGN CHANGER 5: MODULUS 6: COMPARATOR	V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
394	ky	LINK 4 1	AUX.SOURCE	-1276	1276	0			V 0	W 2
395	kz	LINK 1 2	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
396	l0	LINK 4 4	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
397	l1	ADVANCED 2	ADVANCED	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 0	W 0
398	l2	ADVANCED 2	MODE	0	6	0		See Tag 393	V 0	W 0
399	l3	LINK 4 2	AUX.SOURCE	-1276	1276	0			V 0	W 2
400	l4	LINK 3 0	PID O/P DEST	0	1276	0			V 0	W 2
401	l5	PID	DERIVATIVE TC	0.000	10.000	0.000	s		V 1	W 0
402	l6	PID	INT.TIME.CONST	0.01	100.00	5.00	s		V 1	W 0
403	l7	PID	FILTER T.C.	0.000	10.000	0.100	s		V 1	W 0
404	l8	PROFILED GAIN	PROP. GAIN	0.0	100.0	1.0			V 1	W 0
405	l9	PID	POSITIVE LIMIT	0.00	105.00	100.00	%		V 1	W 0
406	la	PID	NEGATIVE LIMIT	-105.00	0.00	-100.00	%		V 1	W 0
407	lb	PID	O/P SCALER(TRIM)	-3.0000	3.0000	0.2000			V 1	W 0
408	lc	PID	ENABLE	0	1	1		0: DISABLED 1: ENABLED	V 1	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
409	ld	PID	INT. DEFEAT	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 1	W 0
410	le	PID	INPUT 1	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
411	lf	PID	INPUT 2	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
412	lg	PID	RATIO 1	-3.0000	3.0000	1.0000			V 1	W 0
413	lh	PID	RATIO 2	-3.0000	3.0000	1.0000			V 1	W 0
414	li	PID	DIVIDER 2	-3.0000	3.0000	1.0000			V 1	W 0
415	lj	PID	PID ERROR	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
416	lk	PID	PID CLAMPED	0	1	0			V 1	W 4
417	ll	PID	PID OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
418	lm	PID	DIVIDER 1	-3.0000	3.0000	1.0000			V 1	W 0
419	ln	SETPOINT SUM 1	DIVIDER 1	-3.0000	3.0000	1.0000			V 1	W 0
420	lo	SETPOINT SUM 1	DIVIDER 0	-3.0000	3.0000	1.0000			V 0	W 0
421	lp	CURRENT LOOP	MAIN CURR. LIMIT	0.00	200.00	110.00	%		V 0	W 0
422	lq	RAMPS	RESET VALUE	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
423	lr	SETPOINT SUM 1	INPUT 2	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
424	ls	DIAMETER CALC.	LINE SPEED	-105.00	105.00	0.00	%		V 1	W 0
425	lt	DIAMETER CALC.	MIN DIAMETER	0.00	100.00	10.00	%		V 1	W 0
426	lu	DIAMETER CALC.	MIN SPEED	0.00	100.00	5.00	%		V 1	W 0
427	lv	DIAMETER CALC.	DIAMETER	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
428	lw	DIAMETER CALC.	MOD OF LINE SPD	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
429	lx	DIAMETER CALC.	MOD OF REEL SPD	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
430	ly	DIAMETER CALC.	UNFILT DIAMETER	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
431	lz	LINK 3 1	DIAMETER	0	1276	0			V 0	W 2
432	m0	TORQUE CALC.	TORQUE DEMAND	-200.00	200.00	0.00	%		V 1	W 0
433	m1	TORQUE CALC.	TENSION ENABLE	0	1	1		0: DISABLED 1: ENABLED	V 1	W 0
434	m2	TORQUE CALC.	OVER WIND	0	1	1		0: DISABLED 1: ENABLED	V 1	W 0
435	m3	LINK 3 2	POS. I CLAMP	0	1276	0			V 0	W 2
436	m4	LINK 3 3	NEG. I CLAMP	0	1276	0			V 0	W 2
437	m5	DIAMETER CALC.	REEL SPEED	-105.00	105.00	0.00	%		V 1	W 0
438	m6	DIAMETER CALC.	TAPER	-100.00	100.00	0.00	%		V 1	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
439	m7	DIAMETER CALC.	TENSION SPT.	0.00	100.00	0.00	%		V 1	W 0
440	m8	DIAMETER CALC.	TENSION TRIM	-100.00	100.00	0.00	%		V 1	W 0
441	m9	DIAMETER CALC.	TOT.TENS.DEMAND	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
442	ma	LINK 3 4	TAPER	0	1276	0			V 0	W 2
443	mb	SETPOINT SUM 2	INPUT 1	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
444	mc	SETPOINT SUM 2	INPUT 0	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
445	md	SETPOINT SUM 2	INPUT 2	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
446	me	SETPOINT SUM 2	RATIO 1	-3.0000	3.0000	1.0000			V 0	W 0
447	mf	SETPOINT SUM 2	RATIO 0	-3.0000	3.0000	1.0000			V 0	W 0
448	mg	SETPOINT SUM 2	DIVIDER 0	-3.0000	3.0000	1.0000			V 0	W 0
449	mh	SETPOINT SUM 2	LIMIT	0.00	200.00	105.00	%		V 0	W 0
450	mi	LINK 3 5	SETPOINT SUM 2	0	1276	0			V 0	W 2
451	mj	SETPOINT SUM 2	SPT SUM OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
452	mk	DIAMETER CALC.	TAPERED DEMAND	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
453	ml	DIAMETER CALC.	RAMP RATE	0.1	600.0	5.0	s		V 1	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
454	m m	LINK 5	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
455	mn	LINK 5	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
456	mo	LINK 6	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
457	mp	LINK 6	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
458	mq	LINK 7	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
459	mr	LINK 7	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
460	ms	LINK 8	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
461	mt	LINK 8	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
462	mu	DIAMETER CALC.	RESET VALUE	0.00	100.00	10.00	%		V 1	W 0
463	mv	DIAMETER CALC.	EXTERNAL RESET	0	1	0		0: DISABLED 1: ENABLED	V 1	W 0
464	m w	ANALOG OUTPUT 1	OFFSET	-100.00	100.00	0.00	%		V 0	W 0
465	mx	ANALOG OUTPUT 2	OFFSET	-100.00	100.00	0.00	%		V 0	W 0
466	my	SETPOINT SUM 2	DIVIDER 1	-3.0000	3.0000	1.0000			V 1	W 0
467	mz	LINK 9	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
468	n0	LINK 9	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
469	n1	LINK 1 0	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
470	n2	LINK 1 0	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
472	n4	ALARMS	SPEED FBK STATE	0	1	0			V 0	W 4
473	n5	PROFILED GAIN	MODE	0	4	0			V 1	W 0
474	n6	PROFILED GAIN	MIN PROFILE GAIN	0.00	100.00	20.00	%		V 1	W 0
475	n7	PROFILED GAIN	PROFILED GAIN	0.0	0.0	0.0			V 1	W 4
478	na	LINK 3 6	TENS+COMP CALC.	0	1276	0			V 0	W 2
479	nb	DIAMETER CALC.	FIX.INERTIA COMP	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
480	nc	DIAMETER CALC.	VAR.INERTIA COMP	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
481	nd	DIAMETER CALC.	ROLL WIDTH/MASS	0.00	100.00	100.00	%		V 1	W 0
482	ne	DIAMETER CALC.	FILTER T.C.	0	20000	10			V 1	W 0
483	nf	DIAMETER CALC.	RATE CAL	-100.00	100.00	10.00			V 1	W 0
484	ng	DIAMETER CALC.	NORMALISED dv/dt	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
485	nh	DIAMETER CALC.	INERTIA COMP O/P	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
486	ni	DIAMETER CALC.	TENSION SCALER	-3.0000	3.0000	1.0000			V 1	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
487	nj	DIAMETER CALC.	STATIC COMP	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
488	nk	DIAMETER CALC.	DYNAMIC COMP	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
489	nl	DIAMETER CALC.	REWIND	0	1	1		0: DISABLED 1: ENABLED	V 0	W 0
491	nn	SETPOINT SUM 2	STPT SUM 2 OUT 0	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
492	no	SETPOINT SUM 2	STPT SUM 2 OUT 1	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
493	np	ANALOG INPUT 2	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
494	nq	LINK 3 7	DESTINATION TAG	0	1276	496			V 0	W 2
495	nr	LINK 3 8	DESTINATION TAG	0	1276	497			V 0	W 2
496	ns	SEQUENCING	JOG/SLACK	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 0	W 0
497	nt	SEQUENCING	ENABLE	0	1	0		0: OFF 1: ON	V 0	W 0
498	nu	DIAMETER CALC.	LINE SPEED SPT	-105.00	105.00	0.00	%		V 0	W 0



标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
500	nw	TEC OPTION	TEC OPTION TYPE	0	15	0		0: NONE 1: RS485 2: PROFIBUS DP 3: LINK 4: DEVICE NET 5: CAN OPEN 6: LONWORKS 7: CONTROLNET 8: MODBUS PLUS 9: ETHERNET 10: TYPE 10 11: TYPE 11 12: TYPE 12 13: TYPE 13 14: TYPE 14 15: TYPE 15	V 0	W 0
501	nx	TEC OPTION	TEC OPTION IN 1	-32768	32767	0			V 0	W 0
502	ny	TEC OPTION	TEC OPTION IN 2	-32768	32767	0			V 0	W 0
503	nz	TEC OPTION	TEC OPTION IN 3	-32768	32767	0			V 0	W 0
504	o0	TEC OPTION	TEC OPTION IN 4	-32768	32767	0			V 0	W 0
505	o1	TEC OPTION	TEC OPTION IN 5	-32768	32767	0			V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
506	o2	TEC OPTION	TEC OPTION FAULT	0	5	0		0: NONE 1: PARAMETER 2: TYPE MISMATCH 3: SELF TEST 4: HARDWARE 5: MISSING	V 0	W 4
507	o3	TEC OPTION	TEC OPTION VER	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
508	o4	TEC OPTION	TEC OPTION OUT 1	0	0	0			V 0	W 4
509	o5	TEC OPTION	TEC OPTION OUT 2	0	0	0			V 0	W 4
510	o6	DRIVE INFO	PRODUCT CODE	0	104	3		0: INVALID 1: DC 4Q 15A 2: DC 2Q 15A 3: DC 4Q 35A 4: DC 2Q 35A 5: DC 4Q 40A 6: DC 2Q 40A 7: DC 4Q 55A 8: DC 2Q 55A 9: DC 4Q 70A 10: DC 2Q 70A 11: DC 4Q 90A 12: DC 2Q 90A 13: DC 4Q 110A 14: DC 2Q 110A 15: DC 4Q 125A 16: DC 2Q 125A 17: DC 4Q 162A 18: DC 2Q 162A	V 0	W 3

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
								19: DC 4Q 165A 20: DC 2Q 165A 21: DC 4Q 35A D 22: DC 2Q 35A D 23: DC 4Q 70A D 24: DC 2Q 70A D 25: DC 4Q 110A D 26: DC 2Q 110A D 27: DC 4Q 150A D 28: DC 2Q 150A D 29: DC 4Q 180A D 30: DC 2Q 180A D 31: DC 4Q 270A D 32: DC 2Q 270A D 33: DC 4Q 128* 20* D 34: DC 2Q 128* 20* D 35: DC 4Q 1024* 20*D 36: DC 2Q 1024* 20*D 37: DC 4Q 1024* 26*D 38: DC 2Q 1024* 26*D 39: DC 4Q 360A D 40: DC 2Q 360A D 41: DC 4Q 450A D 42: DC 2Q 450A D 43: DC 4Q 720A D 44: DC 2Q 720A D		

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
								45: DC 4Q 800A D 46: DC 2Q 800A D 47: DC 4Q 1024* 30*D 48: DC 2Q 1024* 30*D 49: DC 4Q 1200A 20 D 50: DC 2Q 1200A 20 D 51: DC 4Q 1700A 20 D 52: DC 2Q 1700A 20 D 53: DC 4Q 2200A 20 D 54: DC 2Q 2200A 20 D 55: DC 4Q 2700A 20 D 56: DC 2Q 2700A 20 D 57: DC 4Q 1200A 40 D 58: DC 2Q 1200A 40 D 59: DC 4Q 1700A 40 D 60: DC 2Q 1700A 40 D 61: DC 4Q 2200A 40 D		

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
								62: DC 2Q 2200A 40 D 63: DC 4Q 2700A 40 D 64: DC 2Q 2700A 40 D 65: DC 4Q 1200A 60 D 66: DC 2Q 1200A 60 D 67: DC 4Q 1700A 60 D 68: DC 2Q 1700A 60 D 69: DC 4Q 2200A 60 D 70: DC 2Q 2200A 60 D 71: DC 4Q 2700A 60 D 72: DC 2Q 2700A 60 D 73: DC 4Q 1200A 80 D 74: DC 2Q 1200A 80 D 75: DC 4Q 1700A 80 D 76: DC 2Q 1700A 80 D 77: DC 4Q 2200A 80 D		

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
								78: DC 2Q 2200A 80 D 79: DC 4Q 2700A 80 D 80: DC 2Q 2700A 80 D 81: DC RETRO 4Q 128A 82: DC RETRO 2Q 128A 83: DC 2Q 40A 84: DC 4Q 40A 85: DC 4Q 725A 86: DC 2Q 725A 87: DC 4Q 830A 88: DC 2Q 830A 89: DC 4Q 1580A 90: DC 2Q 1580A 91: DC 4Q 380A 92: DC 2Q 380A 93: DC 4Q 500A 94: DC 2Q 500A 95: DC 4Q 725A 40*D 96: DC 2Q 725A 40*D 97: DC 4Q 830A 40*D 98: DC 2Q 830A 40*D 99: DC 4Q 1580A 40*D		

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
								100: DC 2Q 1580A 40*D 101: DC 4Q 380A 40*D 102: DC 2Q 380A 40*D 103: DC 4Q 500A 40*D 104: DC 2Q 500A 40*D		
511	o7	OP-STATION	LOCAL KEY ENABLE	0	1	1			V 0	W 0
512	o8	OP-STATION	SETPOINT	0.00	100.00	0.00	%		V 0	W 0
513	o9	OP-STATION	JOG SETPOINT	0.00	100.00	5.00	%		V 0	W 0
514	oa	OP-STATION	RAMP ACCEL TIME	0.1	600.0	10.0	s		V 0	W 0
515	ob	OP-STATION	RAMP DECEL TIME	0.1	600.0	10.0	s		V 0	W 0
516	oc	OP-STATION	INITIAL DIR	0	1	1		0: REVERSE 1: FORWARD	V 0	W 0
517	od	OP-STATION	INITIAL MODE	0	1	0		0: REMOTE 1: LOCAL	V 0	W 0
518	oe	OP-STATION	INITIAL VIEW	0	1	0		0: LOCAL 1: PROGRAM	V 0	W 0
519	of	OP-STATION	INITIAL SETPOINT	0.00	100.00	0.00	%		V 0	W 0
520	og	OP-STATION	INITIAL JOG	0.00	100.00	5.00	%		V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
521	oh	CONFIGURE DRIVE	NOM MOTOR VOLTS	100	875	100	V		V 0	W 2
523	oj	CONFIGURE DRIVE	ARMATURE CURRENT	1.0	35.0	1.0	A		V 0	W 2
524	ok	CONFIGURE DRIVE	FIELD CURRENT	0.2	4.0	0.2	A		V 0	W 2
525	ol	SEQUENCING	COAST STOP	0	1	0			V 0	W 4
527	on	CURRENT LOOP	MASTER BRIDGE	0	1	0			V 0	W 4
528	oo	ALARMS	LAST ALARM	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
535	ov	SEQUENCING	REM.SEQ.ENABLE	0	1	0			V 0	W 1
536	ow	SEQUENCING	REM.SEQUENCE	0x0000	0xFFFF	0x8000			V 1	W 0
537	ox	SEQUENCING	SEQ STATUS	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
538	oy	CURRENT LOOP	CURRENT FBK.AMPS	0.0	0.0	0.0	A		V 0	W 4
539	oz	FIELD CONTROL	FIELD I FBK.AMPS	0.0	0.0	0.0	A		V 0	W 4
540	p0	ALARMS	REM TRIP INHIBIT	0	1	0		0: ENABLED 1: INHIBITED	V 0	W 0
541	p1	ALARMS	REM TRIP DELAY	0.1	600.0	10.0	s		V 0	W 0
542	p2	ALARMS	REMOTE TRIP	0	1	0			V 0	W 4
545	p5	DRIVE INFO	PCODE ID	0	255	3			V 0	W 2



标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
547	p7	SPEED LOOP	SPD.FBK.FILTER	0.000	1.000	0.000			V 0	W 0
549	p9	SPEED LOOP	SPEED LOOP O/P	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
556	pg	INERTIA COMP	INERTIA	0.00	200.00	0.00			V 0	W 0
557	ph	INERTIA COMP	FILTER	0	20000	0			V 0	W 0
558	pi	INERTIA COMP	RATE CAL	0.00	200.00	100.00			V 0	W 0
559	pj	PRESET SPEEDS	MAX SPEED	0.1	3000.0	100.0	%		V 0	W 0
560	pk	PRESET SPEEDS	SELECT 1	0	1	0			V 0	W 0
561	pl	PRESET SPEEDS	SELECT 2	0	1	0			V 0	W 0
562	pm	PRESET SPEEDS	SELECT 3	0	1	0			V 0	W 0
563	pn	PRESET SPEEDS	INVERT O/P	0	1	0			V 0	W 0
564	po	PRESET SPEEDS	INPUT 0	-3000.0	3000.0	0.0			V 0	W 0
565	pp	PRESET SPEEDS	INPUT 1	-3000.0	3000.0	0.0			V 0	W 0
566	pq	PRESET SPEEDS	INPUT 2	-3000.0	3000.0	0.0			V 0	W 0
567	pr	PRESET SPEEDS	INPUT 3	-3000.0	3000.0	0.0			V 0	W 0
568	ps	PRESET SPEEDS	INPUT 4	-3000.0	3000.0	0.0			V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
569	pt	PRESET SPEEDS	INPUT 5	-3000.0	3000.0	0.0			V 0	W 0
570	pu	PRESET SPEEDS	INPUT 6	-3000.0	3000.0	0.0			V 0	W 0
571	pV	PRESET SPEEDS	INPUT 7	-3000.0	3000.0	0.0			V 0	W 0
572	pw	PRESET SPEEDS	PRESET O/P	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
573	px	LINK 3 9	PRESET DEST	0	1276	0			V 0	W 2
574	py	SRAMP	INPUT	-100.00	100.00	0.00	%		V 0	W 0
575	pz	SRAMP	RATE SELECT	0	1	0			V 0	W 0
576	q0	SRAMP	ACCEL 0	0.00	100.00	60.00	%		V 0	W 0
577	q1	SRAMP	DECEL 0	0.00	100.00	60.00	%		V 0	W 0
578	q2	SRAMP	ACCEL 0 JERK 1	0.00	100.00	20.00	%		V 0	W 0
579	q3	SRAMP	ACCEL 1	0.00	100.00	30.00	%		V 0	W 0
580	q4	SRAMP	DECEL 1	0.00	100.00	30.00	%		V 0	W 0
581	q5	SRAMP	ACCEL 1 JERK 1	0.00	100.00	20.00	%		V 0	W 0
582	q6	SRAMP	AUTO RESET	0	1	1			V 0	W 0
583	q7	SRAMP	EXTERNAL RESET	0	1	0			V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
584	q8	SRAMP	RESET VALUE	-100.00	100.00	0.00	%		V 0	W 0
585	q9	SRAMP	QUENCH	0	1	0			V 0	W 0
586	qa	SRAMP	AT SPEED LEVEL	0.00	100.00	1.00	%		V 0	W 0
587	qb	SRAMP	AT SPEED	0	1	0			V 0	W 4
588	qc	SRAMP	ACCEL OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
589	qd	SRAMP	SRAMP OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
590	qe	LINK 4 0	SRAMP DEST	0	1276	0			V 0	W 2
593	qh	PRESET SPEEDS	OUTPUT FPM	0.0	0.0	0.0			V 0	W 4
594	qi	STOP RATES	CURR DECAY RATE	0.00	200.00	0.00			V 0	W 0
595	qj	SPEED LOOP	PRESET TORQUE	-250.00	250.00	0.00	%		V 0	W 0
596	qk	SRAMP	DECEL 0 JERK 1	0.00	100.00	20.00	%		V 0	W 0
597	ql	SRAMP	DECEL 1 JERK 1	0.00	100.00	20.00	%		V 0	W 0
600	qo	PRESET SPEEDS	LIMIT	0	1	0			V 0	W 0
601	qp	INERTIA COMP	DELTA	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
602	qq	INERTIA COMP	INERTIA COMP O/P	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
603	qr	INERTIA COMP	UNSCALED OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
604	qs	SPEED LOOP	PRESET T SCALE	-200.00	200.00	100.00	%		V 0	W 0
605	qt	FEEDBACKS	ARM VOLTS FBK	0	0	0	V		V 0	W 4
609	qx	AUTOTUNE	METHOD	0	1	0		0: 4Q MULTI 1: 2Q MULTI	V 1	W 1
610	qy	PRESET SPEEDS	GRAY SCALE	0	1	0			V 0	W 0
611	qz	SRAMP	ACCEL 0 JERK 2	0.00	100.00	20.00	%		V 0	W 0
612	r0	SRAMP	ACCEL 1 JERK 2	0.00	100.00	20.00	%		V 0	W 0
613	r1	SRAMP	DECEL 0 JERK 2	0.00	100.00	20.00	%		V 0	W 0
614	r2	SRAMP	DECEL 1 JERK 2	0.00	100.00	20.00	%		V 0	W 0
617	r5	FIELD CONTROL	FIELD I THRESH	0.00	100.00	80.00	%		V 0	W 0
618	r6	FIELD CONTROL	UP TO FIELD	0	1	0			V 0	W 4
620	r8	RAMPS	INVERT	0	1	0			V 0	W 0
626	re	DRIVE INFO	FRAME ID	0	0	0			V 0	W 4
628	rg	CONFIGURE DRIVE	UDP USE OP PORT	0	1	0			V 0	W 0
629	rh	LINK 1 3	DESTINATION TAG	0	1276	683			V 0	W 2

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
630	ri	LINK	1 4	DESTINATION TAG	0	1276	684		V 0	W 2
631	rj	LINK	1 5	DESTINATION TAG	0	1276	685		V 0	W 2
632	rk	LINK	1 7	DESTINATION TAG	0	1276	678		V 0	W 2
633	rl	LINK	1 8	DESTINATION TAG	0	1276	679		V 0	W 2
634	rm	LINK	1 9	DESTINATION TAG	0	1276	699		V 0	W 2
635	rn	LINK	2 0	SOURCE TAG	-1276	1276	680		V 0	W 2
636	ro	LINK	2 1	SOURCE TAG	-1276	1276	681		V 0	W 2
637	rp	LINK	2 2	SOURCE TAG	-1276	1276	682		V 0	W 2
638	rq	LINK	2 3	SOURCE TAG	-1276	1276	674		V 0	W 2
639	rr	LINK	2 4	SOURCE TAG	-1276	1276	675		V 0	W 2
640	rs	LINK	2 5	SOURCE TAG	-1276	1276	676		V 0	W 2
641	rt	LINK	2 6	SOURCE TAG	-1276	1276	677		V 0	W 2
642	ru	LINK	2 7	SOURCE TAG	-1276	1276	264		V 0	W 2
643	rv	LINK	2 8	SOURCE TAG	-1276	1276	85		V 0	W 2
644	rw	LINK	2 9	SOURCE TAG	-1276	1276	86		V 0	W 2

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明		
645	rx	LINK	3 0	SOURCE TAG	-1276	1276	417			V 0	W 2
646	ry	LINK	3 1	SOURCE TAG	-1276	1276	427			V 0	W 2
647	rz	LINK	3 2	SOURCE TAG	-1276	1276	707			V 0	W 2
648	s0	LINK	3 3	SOURCE TAG	-1276	1276	708			V 0	W 2
649	s1	LINK	3 4	SOURCE TAG	-1276	1276	441			V 0	W 2
650	s2	LINK	3 5	SOURCE TAG	-1276	1276	451			V 0	W 2
651	s3	LINK	3 6	SOURCE TAG	-1276	1276	706			V 0	W 2
652	s4	LINK	3 7	SOURCE TAG	-1276	1276	69			V 0	W 2
653	s5	LINK	3 8	SOURCE TAG	-1276	1276	70			V 0	W 2
654	s6	LINK	3 9	SOURCE TAG	-1276	1276	572			V 0	W 2
655	s7	LINK	4 0	SOURCE TAG	-1276	1276	589			V 0	W 2
656	s8	LINK	4 1	DESTINATION TAG	0	1276	687			V 0	W 2
657	s9	LINK	4 2	DESTINATION TAG	0	1276	689			V 0	W 2
658	sa	LINK	4 3	SOURCE TAG	-1276	1276	712			V 0	W 2
660	sc	LINK	4 4	SOURCE TAG	-1276	1276	713			V 0	W 2

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
662	se	LINK	4 5	SOURCE TAG	-1276	1276	189		V 0	W 2
664	sg	LINK	4 6	SOURCE TAG	-1276	1276	700		V 0	W 2
665	sh	LINK	4 6	DESTINATION TAG	0	1276	701		V 0	W 2
666	si	LINK	4 7	SOURCE TAG	-1276	1276	427		V 0	W 2
667	sj	LINK	4 7	DESTINATION TAG	0	1276	709		V 0	W 2
668	sk	LINK	4 8	SOURCE TAG	-1276	1276	425		V 0	W 2
669	sl	LINK	4 8	DESTINATION TAG	0	1276	710		V 0	W 2
670	sm	LINK	4 9	SOURCE TAG	-1276	1276	691		V 0	W 2
671	sn	LINK	4 9	DESTINATION TAG	0	1276	697		V 0	W 2
672	so	LINK	5 0	SOURCE TAG	-1276	1276	475		V 0	W 2
673	sp	LINK	5 0	DESTINATION TAG	0	1276	711		V 0	W 2
674	sq	ANALOG INPUT	1	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%	V 0	W 4
675	sr	ANALOG INPUT	3	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%	V 0	W 4
676	ss	ANALOG INPUT	4	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%	V 0	W 4
677	st	ANALOG INPUT	5	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%	V 0	W 4

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
678	su	ANALOG OUTPUT 1	INPUT	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
679	sv	ANALOG OUTPUT 2	INPUT	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
680	sw	DIGITAL INPUT 1	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
681	sx	DIGITAL INPUT 2	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
682	sy	DIGITAL INPUT 3	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
683	sz	DIGITAL OUTPUT 1	INPUT	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
684	t0	DIGITAL OUTPUT 2	INPUT	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
685	t1	DIGITAL OUTPUT 3	INPUT	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
686	t2	ADVANCED 1	INPUT 1	-32768.00	32768.00	0.00	%		V 0	W 0
687	t3	ADVANCED 1	INPUT 2	-32768.00	32768.00	0.00	%		V 0	W 0
688	t4	ADVANCED 2	INPUT 1	-32768.00	32768.00	0.00	%		V 0	W 0
689	t5	ADVANCED 2	INPUT 2	-32768.00	32768.00	0.00	%		V 0	W 0
691	t7	MIN SPEED	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
693	t9	COMMS PORT 1	ERROR REPORT	0x0000	0xFFFF	0x00C0			V 0	W 0
697	td	RAMPS	RAMP INPUT	-105.00	105.00	0.00	%		V 1	W 0



标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
698	te	JOG/SLACK	JOG/SLACK	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
699	tf	STANDSTILL	INPUT	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
700	tg	DEADBAND	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
701	th	SETPOINT SUM 1	INPUT 1	-300.00	300.00	0.00	%		V 1	W 0
702	ti	SETPOINT SUM 1	OUTPUT 1	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
703	tj	SETPOINT SUM 1	OUTPUT 0	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
704	tk	SETPOINT SUM 2	SIGN 1	0	1	1		0: NEGATIVE 1: POSITIVE	V 1	W 0
705	tl	SETPOINT SUM 2	SIGN 0	0	1	1		0: NEGATIVE 1: POSITIVE	V 1	W 0
706	tm	DIAMETER CALC.	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
707	tn	TORQUE CALC.	POS. I CLAMP	0.00	0.00	0.00	V		V 0	W 4
708	to	TORQUE CALC.	NEG. I CLAMP	0.00	0.00	0.00	V		V 0	W 4
709	tp	PROFILED GAIN	DIAMETER	0.00	100.00	10.00	%		V 1	W 0
710	tq	PROFILED GAIN	MIN DIAMETER	0.00	100.00	10.00	%		V 1	W 0
711	tr	PID	PROP. GAIN	0.0	100.0	1.0			V 1	W 0
712	ts	ADVANCED 1	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	V		V 0	W 4

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
713	tt	ADVANCED 2	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	V		V 0	W 4
714	tu	5703 OUT	INPUT	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
720	u0	LINK 5 1	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
721	u1	LINK 5 1	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
722	u2	LINK 5 2	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
723	u3	LINK 5 2	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
724	u4	LINK 5 3	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
725	u5	LINK 5 3	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
726	u6	LINK 5 4	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
727	u7	LINK 5 4	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
728	u8	LINK 5 5	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
729	u9	LINK 5 5	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
730	ua	LINK 5 6	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
731	ub	LINK 5 6	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
732	uc	LINK 5 7	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
733	ud	LINK	57 DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
734	ue	LINK	58 SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
735	uf	LINK	58 DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
736	ug	LINK	59 SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
737	uh	LINK	59 DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
738	ui	LINK	60 SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
739	uj	LINK	60 DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
740	uk	LINK	61 SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
741	ul	LINK	61 DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
742	um	LINK	62 SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
743	un	LINK	62 DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
744	uo	LINK	63 SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
745	up	LINK	63 DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
746	uq	LINK	64 SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
747	ur	LINK	64 DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
748	us	LINK 65	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
749	ut	LINK 65	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
750	uu	LINK 66	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
751	uv	LINK 66	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
752	uw	LINK 67	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
753	ux	LINK 67	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
754	uy	LINK 68	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
755	uz	LINK 68	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
756	v0	LINK 69	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
757	v1	LINK 69	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
758	v2	LINK 70	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
759	v3	LINK 70	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
760	v4	LINK 71	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
761	v5	LINK 71	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
762	v6	LINK 72	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
763	v7	LINK	7 2	DESTINATION TAG	0	1276	0		V 0	W 2
764	v8	LINK	7 3	SOURCE TAG	-1276	1276	0		V 0	W 2
765	v9	LINK	7 3	DESTINATION TAG	0	1276	0		V 0	W 2
766	va	LINK	7 4	SOURCE TAG	-1276	1276	0		V 0	W 2
767	vb	LINK	7 4	DESTINATION TAG	0	1276	0		V 0	W 2
768	vc	LINK	7 5	SOURCE TAG	-1276	1276	0		V 0	W 2
769	vd	LINK	7 5	DESTINATION TAG	0	1276	0		V 0	W 2
770	ve	LINK	7 6	SOURCE TAG	-1276	1276	0		V 0	W 2
771	vf	LINK	7 6	DESTINATION TAG	0	1276	0		V 0	W 2
772	vg	LINK	7 7	SOURCE TAG	-1276	1276	0		V 0	W 2
773	vh	LINK	7 7	DESTINATION TAG	0	1276	0		V 0	W 2
774	vi	LINK	7 8	SOURCE TAG	-1276	1276	0		V 0	W 2
775	vj	LINK	7 8	DESTINATION TAG	0	1276	0		V 0	W 2
776	vk	LINK	7 9	SOURCE TAG	-1276	1276	0		V 0	W 2
777	vl	LINK	7 9	DESTINATION TAG	0	1276	0		V 0	W 2

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
778	vm	LINK 8 0	SOURCE TAG	-1276	1276	0			V 0	W 2
779	vn	LINK 8 0	DESTINATION TAG	0	1276	0			V 0	W 2
780	vo	LOGIC FUNC 1	INPUT A	0	1	0			V 0	W 0
781	vp	LOGIC FUNC 1	INPUT B	0	1	0			V 0	W 0
782	vq	LOGIC FUNC 1	INPUT C	0	1	0			V 0	W 0
783	vr	LOGIC FUNC 1	TYPE	0	15	0		0: NOT(A) 1: AND(A,B,C) 2: NAND(A,B,C) 3: OR(A,B,C) 4: NOR(A,B,C) 5: XOR(A,B) 6: 0-1 EDGE(A) 7: 1-0 EDGE(A) 8: AND(A,B,!C) 9: OR(A,B,!C) 10: S FLIP-FLOP 11: R FLIP-FLOP 12: LATCH 13: SWITCH 14: (A AND B) OR C 15: (A OR B) AND C	V 0	W 0
784	vs	LOGIC FUNC 1	OUTPUT	0	1	0			V 0	W 4
785	vt	LOGIC FUNC 2	INPUT A	0	1	0			V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
786	vu	LOGIC FUNC	2 INPUT B	0	1	0			V 0	W 0
787	vv	LOGIC FUNC	2 INPUT C	0	1	0			V 0	W 0
788	vw	LOGIC FUNC	2 TYPE	0	15	0		See Tag 783	V 0	W 0
789	vx	LOGIC FUNC	2 OUTPUT	0	1	0			V 0	W 4
790	vy	LOGIC FUNC	3 INPUT A	0	1	0			V 0	W 0
791	vz	LOGIC FUNC	3 INPUT B	0	1	0			V 0	W 0
792	w0	LOGIC FUNC	3 INPUT C	0	1	0			V 0	W 0
793	w1	LOGIC FUNC	3 TYPE	0	15	0		See Tag 783	V 0	W 0
794	w2	LOGIC FUNC	3 OUTPUT	0	1	0			V 0	W 4
795	w3	LOGIC FUNC	4 INPUT A	0	1	0			V 0	W 0
796	w4	LOGIC FUNC	4 INPUT B	0	1	0			V 0	W 0
797	w5	LOGIC FUNC	4 INPUT C	0	1	0			V 0	W 0
798	w6	LOGIC FUNC	4 TYPE	0	15	0		See Tag 783	V 0	W 0
799	w7	LOGIC FUNC	4 OUTPUT	0	1	0			V 0	W 4
800	w8	LOGIC FUNC	5 INPUT A	0	1	0			V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
801	w9	LOGIC FUNC	5 INPUT B	0	1	0			V 0	W 0
802	wa	LOGIC FUNC	5 INPUT C	0	1	0			V 0	W 0
803	wb	LOGIC FUNC	5 TYPE	0	15	0		See Tag 783	V 0	W 0
804	wc	LOGIC FUNC	5 OUTPUT	0	1	0			V 0	W 4
805	wd	LOGIC FUNC	6 INPUT A	0	1	0			V 0	W 0
806	we	LOGIC FUNC	6 INPUT B	0	1	0			V 0	W 0
807	wf	LOGIC FUNC	6 INPUT C	0	1	0			V 0	W 0
808	wg	LOGIC FUNC	6 TYPE	0	15	0		See Tag 783	V 0	W 0
809	wh	LOGIC FUNC	6 OUTPUT	0	1	0			V 0	W 4
810	wi	LOGIC FUNC	7 INPUT A	0	1	0			V 0	W 0
811	wj	LOGIC FUNC	7 INPUT B	0	1	0			V 0	W 0
812	wk	LOGIC FUNC	7 INPUT C	0	1	0			V 0	W 0
813	wl	LOGIC FUNC	7 TYPE	0	15	0		See Tag 783	V 0	W 0
814	w m	LOGIC FUNC	7 OUTPUT	0	1	0			V 0	W 4
815	wn	LOGIC FUNC	8 INPUT A	0	1	0			V 0	W 0



标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
816	wo	LOGIC FUNC	8 INPUT B	0	1	0			V 0	W 0
817	wp	LOGIC FUNC	8 INPUT C	0	1	0			V 0	W 0
818	wq	LOGIC FUNC	8 TYPE	0	15	0		See Tag 783	V 0	W 0
819	wr	LOGIC FUNC	8 OUTPUT	0	1	0			V 0	W 4
820	ws	LOGIC FUNC	9 INPUT A	0	1	0			V 0	W 0
821	wt	LOGIC FUNC	9 INPUT B	0	1	0			V 0	W 0
822	wu	LOGIC FUNC	9 INPUT C	0	1	0			V 0	W 0
823	wv	LOGIC FUNC	9 TYPE	0	15	0		See Tag 783	V 0	W 0
824	w w	LOGIC FUNC	9 OUTPUT	0	1	0			V 0	W 4
825	wx	LOGIC FUNC	1 0 INPUT A	0	1	0			V 0	W 0
826	wy	LOGIC FUNC	1 0 INPUT B	0	1	0			V 0	W 0
827	wz	LOGIC FUNC	1 0 INPUT C	0	1	0			V 0	W 0
828	x0	LOGIC FUNC	1 0 TYPE	0	15	0		See Tag 783	V 0	W 0
829	x1	LOGIC FUNC	1 0 OUTPUT	0	1	0			V 0	W 4
830	x2	VALUE FUNC	1 INPUT A	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
831	x3	VALUE FUNC	1 INPUT B	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
832	x4	VALUE FUNC	1 INPUT C	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
833	x5	VALUE FUNC	1 TYPE	0	46	0		0: IF(C) -A 1: ABS(A+B+C) 2: SWITCH(A,B) 3: (A*B)/C 4: A+B+C 5: A-B-C 6: B<=A<=C 7: A>B+/-C 8: A>=B 9: ABS(A)>B+/-C 10: ABS(A)>=B 11: A(1+B) 12: IF(C) HOLD(A) 13: BINARY DECODE 14: ON DELAY 15: OFF DELAY 16: TIMER 17: MINIMUM PULSE 18: PULSE TRAIN 19: WINDOW 20: UP/DWN COUNTER 21: (A*B)/C ROUND 22: WINDOW NO HYST 23: WIND A>=B,A<=C	V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
								24: $A \leq B$ 25: $((A * B) / 100) + C$ 26: $\text{MIN}(A, B, C)$ 27: $\text{MAX}(A, B, C)$ 28: PROFILE SQRT 29: PROFILE LINEAR 30: PROFILE $x^2$ 31: PROFILE $x^3$ 32: PROFILE $x^4$ 33: ON $A > B$ , OFF $A < C$ 34: $(A + B)$ CLAMPED $C$ 35: $(A - B)$ CLAMPED $C$ 36: $(A * B)$ CLAMPED $C$ 37: $(A / B)$ CLAMPED $C$ 38: $A \geq B: A, A \leq C: 0$ 39: $(A * B) + C$ 40: $A * (B + C)$ 41: $A * (B - C)$ 42: $A * (1 + B / C)$ 43: $A * (1 + (B * C))$ 44: MONOSTABLE HIGH 45: MONOSTABLE LOW 46: FILTER		

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
834	x6	VALUE FUNC	1 OUTPUT	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
835	x7	VALUE FUNC	2 INPUT A	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
836	x8	VALUE FUNC	2 INPUT B	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
837	x9	VALUE FUNC	2 INPUT C	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
838	xa	VALUE FUNC	2 TYPE	0	46	0		See Tag 833	V 0	W 0
839	xb	VALUE FUNC	2 OUTPUT	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
840	xc	VALUE FUNC	3 INPUT A	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
841	xd	VALUE FUNC	3 INPUT B	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
842	xe	VALUE FUNC	3 INPUT C	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
843	xf	VALUE FUNC	3 TYPE	0	46	0		See Tag 833	V 0	W 0
844	xg	VALUE FUNC	3 OUTPUT	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
845	xh	VALUE FUNC	4 INPUT A	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
846	xi	VALUE FUNC	4 INPUT B	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
847	xj	VALUE FUNC	4 INPUT C	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
848	xk	VALUE FUNC	4 TYPE	0	46	0		See Tag 833	V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
849	xl	VALUE FUNC	4 OUTPUT	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
850	xm	VALUE FUNC	5 INPUT A	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
851	xn	VALUE FUNC	5 INPUT B	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
852	xo	VALUE FUNC	5 INPUT C	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
853	xp	VALUE FUNC	5 TYPE	0	46	0		See Tag 833	V 0	W 0
854	xq	VALUE FUNC	5 OUTPUT	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
855	xr	VALUE FUNC	6 INPUT A	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
856	xs	VALUE FUNC	6 INPUT B	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
857	xt	VALUE FUNC	6 INPUT C	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
858	xu	VALUE FUNC	6 TYPE	0	46	0		See Tag 833	V 0	W 0
859	xv	VALUE FUNC	6 OUTPUT	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
860	xw	VALUE FUNC	7 INPUT A	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
861	xx	VALUE FUNC	7 INPUT B	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
862	xy	VALUE FUNC	7 INPUT C	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
863	xz	VALUE FUNC	7 TYPE	0	46	0		See Tag 833	V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
864	y0	VALUE FUNC	7 OUTPUT	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
865	y1	VALUE FUNC	8 INPUT A	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
866	y2	VALUE FUNC	8 INPUT B	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
867	y3	VALUE FUNC	8 INPUT C	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
868	y4	VALUE FUNC	8 TYPE	0	46	0		See Tag 833	V 0	W 0
869	y5	VALUE FUNC	8 OUTPUT	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
870	y6	VALUE FUNC	9 INPUT A	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
871	y7	VALUE FUNC	9 INPUT B	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
872	y8	VALUE FUNC	9 INPUT C	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
873	y9	VALUE FUNC	9 TYPE	0	46	0		See Tag 833	V 0	W 0
874	ya	VALUE FUNC	9 OUTPUT	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
875	yb	VALUE FUNC	1 0 INPUT A	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
876	yc	VALUE FUNC	1 0 INPUT B	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
877	yd	VALUE FUNC	1 0 INPUT C	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
878	ye	VALUE FUNC	1 0 TYPE	0	46	0		See Tag 833	V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
879	yf	VALUE FUNC 1 0	OUTPUT	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
880	yg	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 0	0	1	0			V 0	W 4
881	yh	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 1	0	1	0			V 0	W 4
882	yi	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 2	0	1	0			V 0	W 4
883	yj	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 3	0	1	0			V 0	W 4
884	yk	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 4	0	1	0			V 0	W 4
885	yl	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 5	0	1	0			V 0	W 4
886	ym	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 6	0	1	0			V 0	W 4
887	yn	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 7	0	1	0			V 0	W 4
888	yo	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 8	0	1	0			V 0	W 4
889	yp	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 9	0	1	0			V 0	W 4
890	yq	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 10	0	1	0			V 0	W 4
891	yr	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 11	0	1	0			V 0	W 4
892	ys	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 12	0	1	0			V 0	W 4
893	yt	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 13	0	1	0			V 0	W 4

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
894	yu	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 14	0	1	0			V 0	W 4
895	yv	DEMULTIPLEXER	OUTPUT 15	0	1	0			V 0	W 4
896	yw	DEMULTIPLEXER	INPUT	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 0
897	yx	5703 OUT	DELAY	0	1000	0	ms		V 0	W 0
1128	hK	MULTIPLEXER	OUTPUT	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
1129	hL	MULTIPLEXER	INPUT 0	0	1	0			V 0	W 0
1130	hM	MULTIPLEXER	INPUT 1	0	1	0			V 0	W 0
1131	hN	MULTIPLEXER	INPUT 2	0	1	0			V 0	W 0
1132	hO	MULTIPLEXER	INPUT 3	0	1	0			V 0	W 0
1133	hP	MULTIPLEXER	INPUT 4	0	1	0			V 0	W 0
1134	hQ	MULTIPLEXER	INPUT 5	0	1	0			V 0	W 0
1135	hR	MULTIPLEXER	INPUT 6	0	1	0			V 0	W 0
1136	hS	MULTIPLEXER	INPUT 7	0	1	0			V 0	W 0
1137	hT	MULTIPLEXER	INPUT 8	0	1	0			V 0	W 0
1138	hU	MULTIPLEXER	INPUT 9	0	1	0			V 0	W 0



标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
1139	hV	MULTIPLEXER	INPUT 10	0	1	0			V 0	W 0
1140	hW	MULTIPLEXER	INPUT 11	0	1	0			V 0	W 0
1141	hX	MULTIPLEXER	INPUT 12	0	1	0			V 0	W 0
1142	hY	MULTIPLEXER	INPUT 13	0	1	0			V 0	W 0
1143	hZ	MULTIPLEXER	INPUT 14	0	1	0			V 0	W 0
1144	iA	MULTIPLEXER	INPUT 15	0	1	0			V 0	W 0
1145	iB	SELECT	1 INPUT 0	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1146	iC	SELECT	1 INPUT 1	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1147	iD	SELECT	1 INPUT 2	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1148	iE	SELECT	1 INPUT 3	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1149	iF	SELECT	1 INPUT 4	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1150	iG	SELECT	1 INPUT 5	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1151	iH	SELECT	1 INPUT 6	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1152	iI	SELECT	1 INPUT 7	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1153	iJ	SELECT	1 SELECT	0	7	0			V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
1154	iK	SELECT	1 OUTPUT 0	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
1155	iL	SELECT	1 OUTPUT 1	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
1156	iM	SELECT	2 INPUT 0	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1157	iN	SELECT	2 INPUT 1	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1158	iO	SELECT	2 INPUT 2	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1159	iP	SELECT	2 INPUT 3	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1160	iQ	SELECT	2 INPUT 4	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1161	iR	SELECT	2 INPUT 5	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1162	iS	SELECT	2 INPUT 6	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1163	iT	SELECT	2 INPUT 7	-32768.00	32768.00	0.00			V 0	W 0
1164	iU	SELECT	2 SELECT	0	7	0			V 0	W 0
1165	iV	SELECT	2 OUTPUT 0	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
1166	iW	SELECT	2 OUTPUT 1	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
1169	iZ	CONFIGURE DRIVE	DUMP CHANGED	0	1	0			V 1	W 1
1172	jC	CONFIGURE DRIVE	DEBOUNCE DIGIN	0	1	1			V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
1174	jE	CURRENT LOOP	PHASE ANGLE @ E	0.00	0.00	0.00	DEG		V 0	W 4
1175	jF	COMMS PORT 3	REPLY DELAY	0	255	2	ms		V 0	W 0
1185	jP	FIELD CONTROL	WEAK PID ERROR	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
1186	jQ	FIELD CONTROL	WEAK PID OUT	0.00	0.00	0.00	%		V 1	W 4
1187	jR	FIELD CONTROL	FIELD STATE	0	6	0		0: FIELD INIT 1: FIELD QUENCH 2: FIELD STANDBY 3: FIELD FULL FLD 4: FIELD TIMER 5: FIELD ERROR 6: LOCAL BEMF	V 0	W 4
1188	jS	LINK 11	DESTINATION TAG	0	1276	686			V 0	W 2
1189	jT	LINK 12	DESTINATION TAG	0	1276	688			V 0	W 2
1190	jU	LINK 16	DESTINATION TAG	0	1276	714			V 0	W 2
1198	kC	PLL	PLL STATE	0	6	0		0: STOPPED 1: 1ST CODING EDGE 2: READ EDGES 3: MAINS PERIOD 4: LOCKED 5: UNLOCKED 6: FAIL	V 0	W 4

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
1199	kD	PLL	PHASE ERROR	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
1201	kF	PLL	PLL MAINS FREQ	0.00	0.00	0.00			V 0	W 4
1204	kI	SEQUENCING	COMMS TIMEOUT	0.0	60.0	0.0	s		V 0	W 0
1220	kY	CONFIGURE DRIVE	AUTOMATIC SAVE	0	1	0			V 0	W 0
1226	IE	AUTOTUNE	STATE	0	3	0		0: IDLE 1: RUNNING 2: SUCCESS 3: FAILED	V 1	W 4
1227	IF	ENCODER 1	SPEED FEEDBACK	0.0	0.0	0.0	%		V 0	W 4
1230	II	ENCODER 2	ENCODER LINES	10	5000	1000			V 0	W 1
1231	IJ	ENCODER 2	ENCODER SIGN	0	1	1		0: NEGATIVE 1: POSITIVE	V 0	W 1
1232	IK	ENCODER 2	ENCODER RPM	0	6000	1000	RPM		V 0	W 1
1235	IN	ENCODER 2	UNFIL.ENCODER	0	0	0	RPM		V 0	W 4
1236	IO	ENCODER 2	ENCODER	0	0	0	RPM		V 0	W 4
1237	IP	ENCODER 2	SPEED FEEDBACK	0.0	0.0	0.0	%		V 0	W 4
1238	IQ	DIGITAL INPUT 4	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
1239	IR	DIGITAL INPUT 4	VALUE FOR TRUE	-300.00	300.00	0.01	%		V 0	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
1240	IS	DIGITAL INPUT 4	VALUE FOR FALSE	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
1241	IT	DIGITAL INPUT 5	OUTPUT	0.00	0.00	0.00	%		V 0	W 4
1242	IU	DIGITAL INPUT 5	VALUE FOR TRUE	-300.00	300.00	0.01	%		V 0	W 0
1243	IV	DIGITAL INPUT 5	VALUE FOR FALSE	-300.00	300.00	0.00	%		V 0	W 0
1246	IY	ALARM HISTORY	ALARM 1 NEWEST	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
1247	IZ	ALARM HISTORY	ALARM 2	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
1248	m A	ALARM HISTORY	ALARM 3	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
1249	m B	ALARM HISTORY	ALARM 4	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
1250	m C	ALARM HISTORY	ALARM 5	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
1251	m D	ALARM HISTORY	ALARM 6	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
1252	m E	ALARM HISTORY	ALARM 7	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
1253	m F	ALARM HISTORY	ALARM 8	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
1254	m G	ALARM HISTORY	ALARM 9	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
1255	m H	ALARM HISTORY	ALARM 10 OLDEST	0x0000	0xFFFF	0x0000			V 0	W 4
1259	mL	PID	HI RES PROP GAIN	0.000	100.000	0.000			V 1	W 0

标签	M n	MMI 功能块名	MMI 参数名	最小值	最大值	默认值	单位	范围	说明	
1267	m T	ENCODER 1	ENCODER TYPE	0	1	1		0: CLOCK/DIRECTION 1: QUADRATURE	V 0	W 1
1268	m U	ENCODER 2	ENCODER TYPE	0	1	1		0: CLOCK/DIRECTION 1: QUADRATURE	V 0	W 1
1273	m Z	FIELD CONTROL	BEMF SOURCE	0	1	0		0: LOCAL BEMF 1: BEMF INPUT	V 1	W 1
1274	nA	FIELD CONTROL	BEMF INPUT	-200.00	200.00	0.00	%		V 1	W 0
1275	nB	CURRENT LOOP	ISOL DMD SOURCE	0	1	0		0: ANIN 2 (A3) 1: FIELD I DEMAND	V 1	W 1
1276	nC	AUTOTUNE	ERROR TYPE	0	11	0		0: NO ERROR 1: OVER SPEED 2: FIELD ERROR 3: PULSE WIDTH 4: OVER CURRENT 5: TIMEOUT 6: AUTOTUNE ABORTED 7: FIRING ANGLE 8: PEAK/AVER. RATIO 9: UNBALANCED BRID. 10: NULL AVERAGE CUR 11: THYRISTOR OFF	V 1	W 4



# 参数表：按 MMI 菜单排序

---

## .....DIAGNOSTICS

.....SPEED DEMAND	[0089]	Speed Loop
.....SPEED FEEDBACK	[0207]	Feedbacks
.....SPEED ERROR	[0297]	Speed Loop
.....SPEED LOOP O/P	[0549]	Speed Loop
.....CURRENT DEMAND	[0299]	Current Loop
.....CURRENT FEEDBACK	[0298]	Feedbacks
.....CURRENT FBK.AMPS	[0538]	Current Loop
.....IaFbk UNFILTERED	[0065]	Current Loop
.....IaDmd UNFILTERED	[0066]	Current Loop
a.....POS. I CLAMP	[0087]	Current Loop
a.....NEG. I CLAMP	[0088]	Current Loop
.....ACTUAL POS I LIM	[0067]	Current Loop
.....ACTUAL NEG I LIM	[0061]	Current Loop
a.....INVERSE TIME O/P	[0203]	Inverse Time
a.....AT CURRENT LIMIT	[0042]	Current Loop
.....AT ZERO SPEED	[0077]	Standstill
a.....AT ZERO SETPOINT	[0078]	Standstill
a.....AT STANDSTILL	[0079]	Standstill
a.....RAMPING	[0113]	Ramps
a.....PROGRAM STOP	[0080]	Sequencing
.....COAST STOP	[0525]	Sequencing
.....DRIVE START	[0082]	Sequencing
.....DRIVE ENABLE	[0084]	Sequencing
a.....OPERATING MODE	[0212]	Jog/Slack
.....FIELD ENABLED	[0169]	Field Control
a.....FIELD DEMAND	[0183]	Field Control



.....FIELD I FBK.	[0300]	Field Control
.....FIELD I FBK.AMPS	[0539]	Field Control
.....UNFIL.FIELD FBK	[0181]	Feedbacks
a.....FLD.FIRING ANGLE	[0184]	Field Control
a.....ANIN 1 (A2)	[0050]	Analog Input
a.....ANIN 2 (A3)	[0051]	Analog Input
a.....ANIN 3 (A4)	[0052]	Analog Input
a.....ANIN 4 (A5)	[0053]	Analog Input
a.....ANIN 5 (A6)	[0054]	Analog Input
a.....ANOUT 1 (A7)	[0055]	Analog Output
a.....ANOUT 2 (A8)	[0056]	Analog Output
a.....START (C3)	[0068]	Sequencing
a.....DIGITAL INPUT C4	[0069]	Digital Input
a.....DIGITAL INPUT C5	[0070]	Digital Input
a.....DIGIN 1 (C6)	[0071]	Digital Input
a.....DIGIN 2 (C7)	[0072]	Digital Input
a.....DIGIN 3 (C8)	[0073]	Digital Input
a.....DIGOUT 1 (B5)	[0074]	Digital Output
a.....DIGOUT 2 (B6)	[0075]	Digital Output
a.....DIGOUT 3 (B7)	[0076]	Digital Output
.....RAISE/LOWER O/P	[0264]	Raise/Lower
a.....PID OUTPUT	[0417]	PID
a.....PID CLAMPED	[0416]	PID
a.....PID ERROR	[0415]	PID
a.....SPT SUM OUTPUT	[0086]	Setpoint Sum
a.....RAMP OUTPUT	[0085]	Ramps
.....PRESET O/P	[0572]	Preset Speeds
.....SRAMP OUTPUT	[0589]	Sramp
.....OUTPUT FPM	[0593]	Preset Speeds
.....SPEED SETPOINT	[0063]	Speed Loop
a.....TERMINAL VOLTS	[0057]	Calibration

```

.....BACK EMF      [0060]      Calibration
.....ARM VOLTS FBK   [0605]      Feedbacks
.....TACH INPUT      [0308]      Feedbacks
.....UNFIL.TACH INPUT [0058]      Calibration
.....ENCODER          [0206]      Encoder
.....UNFIL.ENCODER    [0059]      Encoder
.....UNFIL.SPD.FBK    [0062]      Speed Loop
.....UNFIL.SPD.ERROR  [0064]      Speed Loop
.....CONTACTOR CLOSED [0083]      Sequencing
.....HEALTH LED       [0122]      Alarms
.....READY            [0125]      Sequencing
.....DRIVE RUNNING    [0376]      Sequencing
.....SYSTEM RESET     [0374]      Sequencing
.....SETUP PARAMETERS
.....RAMPS
.....RAMP ACCEL TIME   [0002]      Ramps
.....RAMP DECEL TIME   [0003]      Ramps
a.....RAMP HOLD        [0118]      Ramps
.....INVERT           [0620]      Ramps
a.....RAMP INPUT        [0005]      Min Speed
a.....% S-RAMP         [0266]      Ramps
a.....RAMPING THRESH.   [0286]      Ramps
a.....AUTO RESET       [0287]      Ramps
a.....EXTERNAL RESET   [0288]      Ramps
a.....RESET VALUE      [0422]      Ramps
a.....MIN SPEED        [0126]      Min Speed
a.....AUX I/O
.....AUX START         [0161]      Sequencing
.....AUX JOG           [0227]      Sequencing
.....AUX ENABLE        [0168]      Sequencing
.....AUX DIGOUT 1      [0094]      Aux I/O

```

```

.....AUX DIGOUT 2    [0095]    Aux I/O
.....AUX DIGOUT 3    [0096]    Aux I/O
.....ANOUT 1        [0128]    Aux I/O
.....ANOUT 2        [0129]    Aux I/O
.....JOG/SLACK [0496]    Sequencing
.....ENABLE         [0497]    Sequencing
.....REM.SEQ.ENABLE [0535]    Sequencing
a.....REM.SEQUENCE  [0536]    Sequencing
.....SEQ STATUS     [0537]    Sequencing
.....OP-STATION
.....SET UP
.....SETPOINT        [0512]    Op-Station
.....JOG SETPOINT [0513]    Op-Station
.....LOCAL KEY ENABLE [0511]    Op-Station
.....START UP VALUES
.....INITIAL SETPOINT [0519]    Op-Station
.....INITIAL JOG      [0520]    Op-Station
.....INITIAL DIR      [0516]    Op-Station
.....INITIAL VIEW     [0518]    Op-Station
.....INITIAL MODE     [0517]    Op-Station
.....LOCAL RAMP
.....RAMP ACCEL TIME  [0514]    Op-Station
.....RAMP DECEL TIME  [0515]    Op-Station
.....JOG/SLACK
.....JOG SPEED 1      [0218]    Jog/Slack
.....JOG SPEED 2      [0219]    Jog/Slack
.....TAKE UP 1 [0253]    Jog/Slack
.....TAKE UP 2 [0254]    Jog/Slack
.....CRAWL SPEED      [0225]    Jog/Slack
.....MODE              [0228]    Jog/Slack
.....RAMP RATE [0355]    Jog/Slack

```

```

a.....RAISE/LOWER
.....RESET VALUE      [0255]      Raise/Lower
.....INCREASE RATE    [0256]      Raise/Lower
.....DECREASE RATE    [0257]      Raise/Lower
.....RAISE INPUT       [0261]      Raise/Lower
.....LOWER INPUT       [0262]      Raise/Lower
.....MIN VALUE [0258]    Raise/Lower
.....MAX VALUE [0259]    Raise/Lower
a.....EXTERNAL RESET [0307]      Raise/Lower
.....PRESET SPEEDS
.....SELECT 1  [0560]      Preset Speeds
.....SELECT 2  [0561]      Preset Speeds
.....SELECT 3  [0562]      Preset Speeds
.....INVERT O/P      [0563]      Preset Speeds
.....MAX SPEED [0559]      Preset Speeds
.....LIMIT          [0600]      Preset Speeds
.....GRAY SCALE     [0610]      Preset Speeds
.....INPUT 0       [0564]      Preset Speeds
.....INPUT 1       [0565]      Preset Speeds
.....INPUT 2       [0566]      Preset Speeds
.....INPUT 3       [0567]      Preset Speeds
.....INPUT 4       [0568]      Preset Speeds
.....INPUT 5       [0569]      Preset Speeds
.....INPUT 6       [0570]      Preset Speeds
.....INPUT 7       [0571]      Preset Speeds
.....PRESET O/P     [0572]      Preset Speeds
.....OUTPUT FPM     [0593]      Preset Speeds
.....SRAMP
.....INPUT          [0574]      Sramp
.....RATE SELECT    [0575]      Sramp
.....RATE SET 0

```

```

.....ACCEL 0 [0576]      Sramp
.....DECEL 0 [0577]      Sramp
.....ACCEL 0 JERK 1      [0578]      Sramp
.....ACCEL 0 JERK 2      [0611]      Sramp
.....DECEL 0 JERK 1      [0596]      Sramp
.....DECEL 0 JERK 2      [0613]      Sramp
.....RATE SET 1
.....ACCEL 1 [0579]      Sramp
.....DECEL 1 [0580]      Sramp
.....ACCEL 1 JERK 1      [0581]      Sramp
.....ACCEL 1 JERK 2      [0612]      Sramp
.....DECEL 1 JERK 1      [0597]      Sramp
.....DECEL 1 JERK 2      [0614]      Sramp
.....AUTO RESET      [0582]      Sramp
.....EXTERNAL RESET [0583]      Sramp
.....RESET VALUE      [0584]      Sramp
.....QUENCH      [0585]      Sramp
.....AT SPEED LEVEL [0586]      Sramp
.....AT SPEED      [0587]      Sramp
.....ACCEL OUTPUT      [0588]      Sramp
.....SRAMP OUTPUT      [0589]      Sramp
a.....SPECIAL BLOCKS
a.....PID
a.....PROP. GAIN      [0404]      Profiled Gain
a.....INT.TIME.CONST      [0402]      PID
a.....DERIVATIVE TC      [0401]      PID
a.....POSITIVE LIMIT      [0405]      PID
a.....NEGATIVE LIMIT      [0406]      PID
a.....O/P SCALER(TRIM) [0407]      PID
a.....INPUT 1 [0410]      PID
a.....INPUT 2 [0411]      PID

```

```

a.....RATIO 1 [0412]    PID
a.....RATIO 2 [0413]    PID
a.....DIVIDER 1 [0418]   PID
a.....DIVIDER 2 [0414]   PID
a.....ENABLE [0408]     PID
a.....INT. DEFEAT [0409]  PID
a.....FILTER T.C. [0403]  PID
a.....MODE [0473]       Profiled Gain
a.....MIN PROFILE GAIN [0474]   Profiled Gain
a.....PROFILED GAIN [0475]   Profiled Gain
a.....TENS+COMP CALC.
.....STATIC COMP [0487]    Diameter Calc
.....DYNAMIC COMP [0488]   Diameter Calc
.....REWIND [0489]        Diameter Calc
a.....FIX.INERTIA COMP [0479]   Diameter Calc
a.....VAR.INERTIA COMP [0480]   Diameter Calc
a.....ROLL WIDTH/MASS [0481]   Diameter Calc
.....LINE SPEED SPT [0498]   Diameter Calc
a.....FILTER T.C. [0482]    Diameter Calc
a.....RATE CAL [0483]      Diameter Calc
a.....NORMALISED dv/dt [0484]  Diameter Calc
a.....INERTIA COMP O/P [0485]  Diameter Calc
a.....TENSION SCALER [0486]   Diameter Calc
a.....DIAMETER CALC.
a.....LINE SPEED [0424]     Diameter Calc
a.....REEL SPEED [0437]    Diameter Calc
a.....MIN DIAMETER [0425]   Diameter Calc
a.....MIN SPEED [0426]     Diameter Calc
a.....RESET VALUE [0462]   Diameter Calc
a.....EXTERNAL RESET [0463]  Diameter Calc
a.....RAMP RATE [0453]     Diameter Calc

```

```

a.....DIAMETER      [0427]    Diameter Calc
.....MOD OF LINE SPD  [0428]    Diameter Calc
.....MOD OF REEL SPD  [0429]    Diameter Calc
.....UNFILT DIAMETER  [0430]    Diameter Calc
a.....TAPER CALC.
a.....TAPER      [0438]    Diameter Calc
a.....TENSION SPT. [0439]    Diameter Calc
a.....TAPERED DEMAND [0452]    Diameter Calc
a.....TENSION TRIM [0440]    Diameter Calc
a.....TOT.TENS.DEMAND [0441]    Diameter Calc
a.....TORQUE CALC.
a.....TORQUE DEMAND  [0432]    Torque Calc.
a.....TENSION ENABLE [0433]    Torque Calc.
a.....OVER WIND      [0434]    Torque Calc.
a.....SETPOINT SUM 2
a.....INPUT 2 [0445]    Setpoint Sum
a.....INPUT 1 [0443]    Setpoint Sum
a.....INPUT 0 [0444]    Setpoint Sum
.....RATIO 1 [0446]    Setpoint Sum
.....RATIO 0 [0447]    Setpoint Sum
a.....DIVIDER 1      [0466]    Setpoint Sum
.....DIVIDER 0      [0448]    Setpoint Sum
.....LIMIT      [0449]    Setpoint Sum
a.....SPT SUM OUTPUT [0451]    Setpoint Sum
.....STPT SUM 2 OUT 0 [0491]    Setpoint Sum
.....STPT SUM 2 OUT 1 [0492]    Setpoint Sum
.....FIELD CONTROL
.....FIELD ENABLE  [0170]    Field Control
.....FLD.CTRL MODE [0209]    Field Control
.....FIELD I THRESH [0617]    Field Control
.....UP TO FIELD    [0618]    Field Control

```

```

.....FLD.VOLTAGE VARS
.....FLD.VOLTS RATIO    [0210]    Field Control
.....FLD.CURRENT VARS
a.....SETPOINT          [0171]    Field Control
.....PROP. GAIN         [0173]    Field Control
.....INT. GAIN          [0172]    Field Control
a.....FLD.WEAK VARS
.....FLD. WEAK ENABLE    [0174]    Field Control
.....EMF LEAD           [0175]    Field Control
.....EMF LAG            [0176]    Field Control
.....EMF GAIN           [0177]    Field Control
.....MIN FLD.CURRENT [0179]    Field Control
.....MAX VOLTS          [0178]    Field Control
.....BEMF FBK LEAD      [0191]    Field Control
.....BEMF FBK LAG       [0192]    Field Control
a.....FLD.QUENCH DELAY   [0185]    Field Control
a.....FLD. QUENCH MODE   [0186]    Field Control
a.....CURRENT PROFILE
.....SPD BRK1 (LOW) [0032]    Current Profile
.....SPD BRK2 (HIGH)    [0031]    Current Profile
.....IMAX BRK1 (SPD1)    [0093]    Current Profile
.....IMAX BRK2 (SPD2)    [0033]    Current Profile
.....STOP RATES
.....STOP TIME [0027]    Stop Rates
a.....STOP LIMIT        [0217]    Stop Rates
a.....CONTACTOR DELAY    [0302]    Stop Rates
.....CURR DECAY RATE     [0594]    Stop Rates
.....PROG STOP TIME [0026]    Stop Rates
a.....PROG STOP LIMIT    [0216]    Stop Rates
.....PROG STOP I LIM     [0091]    Stop Rates
.....STOP ZERO SPEED     [0029]    Stop Rates

```



```

.....CALIBRATION
.....CONFIGURE ENABLE      [0039]    Configure Drive
.....NOM MOTOR VOLTS       [0521]    Configure Drive
.....ARMATURE CURRENT      [0523]    Configure Drive
.....FIELD CURRENT [0524]    Configure Drive
.....ARMATURE V CAL.       [0020]    Calibration
.....IR COMPENSATION       [0021]    Calibration
.....ENCODER RPM           [0022]    Encoder
.....ENCODER LINES [0024]    Encoder
.....ANALOG TACH CAL       [0023]    Calibration
.....ZERO SPD. OFFSET      [0010]    Calibration
.....ARMATURE I (A9)       [0025]    Calibration
a.....SPDFBK ALM LEVEL     [0180]    Alarms
a.....STALL THRESHOLD      [0263]    Alarms
a.....STALL TRIP DELAY     [0224]    Alarms
.....REM TRIP DELAY [0541]    Alarms
.....FIELD I CAL.         [0182]    Calibration
.....INHIBIT ALARMS
.....FIELD FAIL           [0019]    Alarms
.....5703 RCV ERROR [0111]    Alarms
a.....STALL TRIP          [0028]    Alarms
a.....TRIP RESET          [0305]    Alarms
.....SPEED FBK ALARM       [0081]    Alarms
.....ENCODER ALARM [0092]    Alarms
.....REM TRIP INHIBIT      [0540]    Alarms
.....CURRENT LOOP
.....MAIN CURR. LIMIT      [0421]    Current Loop
.....PROP. GAIN           [0016]    Current Loop
.....INT. GAIN [0017]    Current Loop
.....AUTOTUNE [0018]    Auto-Tune
.....DISCONTINUOUS [0137]    Current Loop

```

```

a.....ADDITIONAL DEM [0030]      Current Loop
a.....BIPOLAR CLAMPS [0090]      Current Loop
.....REGEN ENABLE [0201]      Current Loop
.....MASTER BRIDGE [0527]      Current Loop
.....POS. I CLAMP IN [0301]      Current Loop
a.....NEG. I CLAMP IN [0048]      Current Loop
a.....I DMD. ISOLATE [0119]      Current Loop
.....CUR.LIMIT/SCALER [0015]      Current Loop
.....SPEED LOOP
.....SPD.PROP.GAIN [0014]      Speed Loop
.....SPD.INT.TIME [0013]      Speed Loop
a.....INT. DEFEAT [0202]      Speed Loop
.....PRESET TORQUE [0595]      Speed Loop
.....PRESET T SCALE [0604]      Speed Loop
.....ENCODER SIGN [0049]      Encoder
.....SPEED FBK SELECT [0047]      Speed Loop
.....SPD.FBK.FILTER [0547]      Speed Loop
a.....ADVANCED
.....ADAPTION
.....MODE [0268]      Speed Loop
.....SPD BRK1 (LOW) [0269]      Speed Loop
.....SPD BRK2 (HIGH) [0270]      Speed Loop
.....PROP. GAIN [0271]      Speed Loop
.....INT.TIME.CONST [0272]      Speed Loop
.....I GAIN IN RAMP [0274]      Speed Loop
.....ZERO SPD. QUENCH
.....ZERO SPD. LEVEL [0284]      Speed Loop
.....ZERO IAD LEVEL [0285]      Speed Loop
.....INERTIA COMP
.....INERTIA [0556]      Inertia Comp
.....FILTER [0557]      Inertia Comp

```

```

.....RATE CAL    [0558]    Inertia Comp
.....DELTA [0601]    Inertia Comp
.....UNSCALED OUTPUT [0603]    Inertia Comp
.....INERTIA COMP O/P    [0602]    Inertia Comp
.....SETPOINTS
.....SETPOINT 1    [0289]    Speed Loop
.....SIGN 2 (A3)   [0009]    Speed Loop
.....RATIO 2 (A3)  [0007]    Speed Loop
.....SETPOINT 2 (A3) [0290]    Speed Loop
.....SETPOINT 3    [0291]    Speed Loop
.....SETPOINT 4    [0041]    Speed Loop
.....MAX DEMAND    [0357]    Speed Loop
.....MIN DEMAND    [0358]    Speed Loop
.....STANDSTILL
.....STANDSTILL LOGIC [0011]    Standstill
.....ZERO THRESHOLD [0012]    Standstill
.....SOURCE TAG     [0306]    Link
.....SETPOINT SUM 1
.....RATIO 1    [0006]    Setpoint Sum
.....RATIO 0    [0208]    Setpoint Sum
a.....SIGN 1    [0008]    Setpoint Sum
a.....SIGN 0    [0292]    Setpoint Sum
a.....DIVIDER 1 [0419]    Setpoint Sum
.....DIVIDER 0 [0420]    Setpoint Sum
.....DEADBAND WIDTH [0131]    Deadband
.....LIMIT      [0375]    Setpoint Sum
a.....INPUT 2   [0423]    Setpoint Sum
a.....INPUT 1   [0100]    Deadband
a.....INPUT 0   [0309]    Setpoint Sum
.....PASSWORD
.....ENTER PASSWORD [0120]    Menus

```

```

a.....CHANGE PASSWORD  [0121]      Menus
.....ALARM STATUS
.....LAST ALARM  [0528]      Alarms
a.....HEALTH WORD [0115]      Alarms
a.....HEALTH STORE      [0116]      Alarms
.....THERMISTOR STATE [0337]      Alarms
.....SPEED FBK STATE  [0472]      Alarms
a.....STALL TRIP  [0112]      Alarms
.....REMOTE TRIP [0542]      Alarms
.....MENUS
.....VIEW LEVEL  [0037]      Menus
a.....LANGUAGE    [0304]      Menus
.....SERIAL LINKS
.....TEC OPTION
.....TEC OPTION TYPE      [0500]      Tec Option
.....TEC OPTION IN 1      [0501]      Tec Option
.....TEC OPTION IN 2      [0502]      Tec Option
.....TEC OPTION IN 3      [0503]      Tec Option
.....TEC OPTION IN 4      [0504]      Tec Option
.....TEC OPTION IN 5      [0505]      Tec Option
.....TEC OPTION FAULT     [0506]      Tec Option
.....TEC OPTION VER [0507]      Tec Option
.....TEC OPTION OUT 1     [0508]      Tec Option
.....TEC OPTION OUT 2     [0509]      Tec Option
.....SYSTEM PORT (P3)
.....P3 SETUP
.....MODE      [0130]      Comms Port
.....5703 IN
.....SETPT. RATIO      [0132]      5703 In
.....SETPT. SIGN      [0133]      5703 In
.....RAW INPUT  [0187]      5703 In

```

```

.....SCALED INPUT      [0189]      5703 In
.....BISYNCH SUPPORT
.....GROUP ID (GID)     [0329]      Comms Port
.....UNIT ID (UID)      [0330]      Comms Port
.....ERROR REPORT       [0332]      Comms Port
.....BAUD RATE          [0198]      Comms Port
a.....DUMP CHANGED      [1169]      Configure Drive
.....DUMP MMI (TX)      [1167]      Configure Drive
.....UDP XFER (RX)      [1171]      Configure Drive
.....UDP XFER (TX)      [1170]      Configure Drive
.....VERSION NUMBER     [0155]      Drive Info
.....PNO CONFIG
.....PNO 112            [0312]      PNO Config
.....PNO 113            [0313]      PNO Config
.....PNO 114            [0314]      PNO Config
.....PNO 115            [0315]      PNO Config
.....PNO 116            [0316]      PNO Config
.....PNO 117            [0317]      PNO Config
.....PNO 118            [0318]      PNO Config
.....PNO 119            [0319]      PNO Config
.....PNO 120            [0320]      PNO Config
.....PNO 121            [0321]      PNO Config
.....PNO 122            [0322]      PNO Config
.....PNO 123            [0323]      PNO Config
.....PNO 124            [0324]      PNO Config
.....PNO 125            [0325]      PNO Config
.....PNO 126            [0326]      PNO Config
.....PNO 127            [0327]      PNO Config
.....SYSTEM
a.....CONFIGURE I/O
.....CONFIGURE ENABLE    [0039]      Configure Drive

```

```
.....ANALOG INPUTS
.....ANIN 1 (A2)
.....CALIBRATION      [0230]    Analog Input
.....MAX VALUE [0231]    Analog Input
.....MIN VALUE [0232]    Analog Input
.....DESTINATION TAG [0246]    Link
.....ANIN 2 (A3)
.....CALIBRATION      [0233]    Analog Input
.....MAX VALUE [0234]    Analog Input
.....MIN VALUE [0235]    Analog Input
.....OUTPUT [0493]    Analog Input
.....ANIN 3 (A4)
.....CALIBRATION      [0236]    Analog Input
.....MAX VALUE [0237]    Analog Input
.....MIN VALUE [0238]    Analog Input
.....DESTINATION TAG [0249]    Link
.....ANIN 4 (A5)
.....CALIBRATION      [0239]    Analog Input
.....MAX VALUE [0240]    Analog Input
.....MIN VALUE [0241]    Analog Input
.....DESTINATION TAG [0250]    Link
.....ANIN 5 (A6)
.....CALIBRATION      [0242]    Analog Input
.....MAX VALUE [0243]    Analog Input
.....MIN VALUE [0244]    Analog Input
.....DESTINATION TAG [0247]    Link
.....ANALOG OUTPUTS
.....ANOUT 1 (A7)
.....% TO GET 10V [0245]    Analog Output
.....MODULUS [0362]    Analog Output
.....OFFSET [0464]    Analog Output
```

```

.....SOURCE TAG [0251]      Link
.....ANOUT 2 (A8)
.....% TO GET 10V      [0248]      Analog Output
.....MODULUS      [0363]      Analog Output
.....OFFSET      [0465]      Analog Output
.....SOURCE TAG [0252]      Link
.....DIGITAL INPUTS
a.....DIGITAL INPUT C4
.....DESTINATION TAG [0494]      Link
a.....DIGITAL INPUT C5
.....DESTINATION TAG [0495]      Link
.....DIGIN 1 (C6)
.....VALUE FOR TRUE [0103]      Digital Input
.....VALUE FOR FALSE [0104]      Digital Input
.....DESTINATION TAG [0102]      Link
.....DIGIN 2 (C7)
.....VALUE FOR TRUE [0106]      Digital Input
.....VALUE FOR FALSE [0107]      Digital Input
.....DESTINATION TAG [0105]      Link
.....DIGIN 3 (C8)
.....VALUE FOR TRUE [0109]      Digital Input
.....VALUE FOR FALSE [0110]      Digital Input
.....DESTINATION TAG [0108]      Link
.....DIGITAL OUTPUTS
.....DIGOUT 1 (B5)
.....THRESHOLD (>) [0195]      Digital Output
.....MODULUS      [0043]      Digital Output
.....SOURCE TAG [0097]      Link
.....INVERTED      [0359]      Digital Output
.....DIGOUT 2 (B6)
.....THRESHOLD (>) [0196]      Digital Output

```

```

.....MODULUS      [0044]      Digital Output
.....SOURCE TAG [0098]      Link
.....INVERTED     [0360]      Digital Output
.....DIGOUT 3 (B7)
.....THRESHOLD (>) [0197]      Digital Output
.....MODULUS      [0045]      Digital Output
.....SOURCE TAG [0099]      Link
.....INVERTED     [0361]      Digital Output
.....CONFIGURE 5703
.....SOURCE TAG   [0134]      Link
.....DESTINATION TAG [0135]      Link
.....BLOCK DIAGRAM
.....RAMP O/P DEST      [0293]      Link
.....SPT SUM 1 DEST     [0294]      Link
.....PID O/P DEST [0400]      Link
.....DIAMETER        [0431]      Link
.....TAPER           [0442]      Link
.....SETPOINT SUM 2     [0450]      Link
.....POS. I CLAMP [0435]      Link
.....NEG. I CLAMP [0436]      Link
.....TENS+COMP CALC.   [0478]      Link
.....RAISE/LOWER DEST [0260]      Link
.....PRESET DEST  [0573]      Link
.....SRAMP DEST   [0590]      Link
a.....INTERNAL LINKS
a.....LINK 1
.....SOURCE TAG [0364]      Link
.....DESTINATION TAG [0365]      Link
a.....LINK 2
.....SOURCE TAG [0366]      Link
.....DESTINATION TAG [0367]      Link

```



```

a.....LINK 3
.....SOURCE TAG [0368]      Link
.....DESTINATION TAG [0369]   Link
a.....LINK 4
.....SOURCE TAG [0370]      Link
.....DESTINATION TAG [0371]   Link
a.....LINK 5
.....SOURCE TAG [0454]      Link
.....DESTINATION TAG [0455]   Link
a.....LINK 6
.....SOURCE TAG [0456]      Link
.....DESTINATION TAG [0457]   Link
a.....LINK 7
.....SOURCE TAG [0458]      Link
.....DESTINATION TAG [0459]   Link
a.....LINK 8
.....SOURCE TAG [0460]      Link
.....DESTINATION TAG [0461]   Link
a.....LINK 9
.....SOURCE TAG [0467]      Link
.....DESTINATION TAG [0468]   Link
a.....LINK 10
.....SOURCE TAG [0469]      Link
.....DESTINATION TAG [0470]   Link
a.....LINK 11
.....SOURCE TAG [0390]      Link
.....DESTINATION TAG [0391]   Link
.....ADVANCED [0392]      Advanced
.....MODE [0393]      Advanced
.....AUX.SOURCE [0394]      Link
a.....LINK 12

```

```
.....SOURCE TAG [0395]    Link
.....DESTINATION TAG [0396]    Link
.....ADVANCED [0397]    Advanced
.....MODE [0398]    Advanced
.....AUX.SOURCE [0399]    Link
a.....miniLINK
a.....VALUE 1 [0339]    Minilink
a.....VALUE 2 [0340]    Minilink
a.....VALUE 3 [0341]    Minilink
a.....VALUE 4 [0342]    Minilink
a.....VALUE 5 [0343]    Minilink
a.....VALUE 6 [0344]    Minilink
a.....VALUE 7 [0345]    Minilink
a.....VALUE 8 [0379]    Minilink
a.....VALUE 9 [0380]    Minilink
a.....VALUE 10 [0381]    Minilink
a.....VALUE 11 [0382]    Minilink
a.....VALUE 12 [0383]    Minilink
a.....VALUE 13 [0384]    Minilink
a.....VALUE 14 [0385]    Minilink
a.....LOGIC 1 [0346]    Minilink
a.....LOGIC 2 [0347]    Minilink
a.....LOGIC 3 [0348]    Minilink
a.....LOGIC 4 [0349]    Minilink
a.....LOGIC 5 [0350]    Minilink
a.....LOGIC 6 [0351]    Minilink
a.....LOGIC 7 [0352]    Minilink
a.....LOGIC 8 [0353]    Minilink
.....SAVE TO OP [0624]    Configure Drive
.....LOAD FROM OP [0625]    Configure Drive
.....SPEED DEMAND [0089]    Speed Loop
```

.....SPEED FEEDBACK [0207]	Feedbacks
.....CURRENT DEMAND [0299]	Current Loop
.....CURRENT FEEDBACK [0298]	Feedbacks
.....PHASE ANGLE @ E [1174]	Current Loop
a.....ADDITIONAL DEM [0030]	Current Loop
..... <b>PARAMETER SAVE [0354]</b>	<b>Configure Drive</b>
..... <b>CONFIGURE DRIVE</b>	
.....CONFIGURE ENABLE [0039]	Configure Drive
.....NOM MOTOR VOLTS [0521]	Configure Drive
.....ARMATURE CURRENT [0523]	Configure Drive
.....FIELD CURRENT [0524]	Configure Drive
.....FLD.CTRL MODE [0209]	Field Control
.....FLD.VOLTS RATIO [0210]	Field Control
.....MAIN CURR. LIMIT [0421]	Current Loop
.....AUTOTUNE [0018]	Auto-Tune
.....SPEED FBK SELECT [0047]	Speed Loop
.....ENCODER LINES [0024]	Encoder
.....ENCODER RPM [0022]	Encoder
.....ENCODER SIGN [0049]	Encoder
.....SPD.INT.TIME [0013]	Speed Loop
.....SPD.PROP.GAIN [0014]	Speed Loop



# 功能块编程

本章节提供 590P 编程指南，对 DSElite 软件包含的功能块和参数进行了描述。

程序编制.....	D-1	ANALOG OUTPUTS 模拟输出	D-32
利用功能块编程	D-1	AUTOTUNE 自整定	D-34
修改框图	D-1	AUX I/O 辅助 I/O 控制	D-36
保存更改	D-5	CALIBRATION 校准	D-37
功能块标识理解	D-5	COMMS PORT 通讯口	D-42
功能块分类	D-6	CONFIGURE DRIVE	D-45
与早期固件版本兼容性	D-8	CURRENT LOOP	D-47
功能块描述.....	D-13	CURRENT PROFILE 电流轮廓曲线	D-53
5703 IN	D-13	DEADBAND	D-55
5703 OUT	D-15	DEMULTIPLEXER 十六进制转换二进制	D-56
ADVANCED 高级运算模块	D-17	DIAMETER CALC.直径计算	D-57
ALARM HISTORY 故障历史查询	D-21	DIGITAL INPUTS 数字输入	D-68
ALARMS 报警设置	D-23	DIGITAL OUTPUTS 数字输出	D-73
ANALOG INPUTS 模拟输入	D-30	DRIVE INFO 驱动器信息	D-77

## DC590+ 系列直流数字驱动器

<b>ENCODER 编码器</b>	<b>D-79</b>	<b>SEQUENCING 顺序逻辑</b>	<b>D-143</b>
<b>FEEDBACKS 反馈监控</b>	<b>D-83</b>	<b>SETPOINT SUM 设定点整合</b>	<b>D-147</b>
<b>FIELD CONTROL 励磁控制</b>	<b>D-84</b>	<b>SPEED LOOP 速度环</b>	<b>D-150</b>
<b>INERTIA COMP 惯量补偿</b>	<b>D-94</b>	<b>SRAMP- S 斜坡模块</b>	<b>D-161</b>
<b>LINK</b>	<b>D-95</b>	<b>STANDSTILL</b>	<b>D-165</b>
<b>INVERSE TIME 反时限限流</b>	<b>D-96</b>	<b>STOP RATES</b>	<b>D-168</b>
<b>JOG/SLACK</b>	<b>D-97</b>	<b>TEC OPTION 选件模块</b>	<b>D-172</b>
<b>LOGIC FUNC 逻辑功能块</b>	<b>D-102</b>	<b>TORQUE CALC.</b>	<b>D-174</b>
<b>MENUS 菜单</b>	<b>D-109</b>	<b>VALUE FUNC 值运算</b>	<b>D-175</b>
<b>MIN SPEED 最小速度</b>	<b>D-110</b>	<b>出厂应用配置.....</b>	<b>D-190</b>
<b>miniLINK</b>	<b>D-111</b>	<b>功能框图</b>	<b>D-190</b>
<b>MULTIPLEXER 二进制到十六进制</b>	<b>D-112</b>	<b>可编程功能块框图 – 第 1 页</b>	<b>D-191</b>
<b>OP STATION 操作站</b>	<b>D-113</b>	<b>可编程功能块框图 – 第 2 页</b>	<b>D-192</b>
<b>PID</b>	<b>D-116</b>	<b>可编程功能块框图 – 第 3 页</b>	<b>D-193</b>
<b>PLL (锁相环)</b>	<b>D-123</b>	<b>可编程功能块框图 – 第 4 页</b>	<b>D-194</b>
<b>PNO CONFIG</b>	<b>D-124</b>	<b>主程序框图</b>	<b>D-195</b>
<b>PRESET SPEEDS 预置速度功能</b>	<b>D-125</b>	<b>励磁控制框图</b>	<b>D-196</b>
<b>PROFIED GAIN 比例增益曲线</b>	<b>D-129</b>	<b>Start/Healthy 逻辑框图</b>	<b>D-197</b>
<b>RAISE/LOWER 速度上升/下降</b>	<b>D-131</b>	<b>接口框图</b>	<b>D-198</b>
<b>RAMPS 斜坡功能</b>	<b>D-134</b>	•	
<b>SELECT 多选功能块</b>	<b>D- 141</b>		

# 程序编制

## 利用功能块编程

利用 DSE Lite 软件进行编程是非常方便的，可以编制特定的驱动器程序以满足特定应用的需求。用户也可通过操作面板来完成这一切。

- **注意：**利用操作面板编程需要知道参数的 TAG 号，可以通过按住“M”键来显示当前参数的 TAG 号。所以参数的 TAG 号在本章节都可查询的到，同时附录 C 提供功能块相关参数的快速查询。

590P 内部包含一些特定的应用程序，改程序包含基本输入输出设置，用户可在此基础上进行连线的创建和删除以匹配自身需要。

功能块编程为可视化编程，让用户直观的进行程序的配置。在本章最好给出了 590P 提供的基本框图，可以查看由功能块及连线组成的特定配置：

- 每一个功能块包含用于设置某一特定处理功能所需求的参数。有时为了实现一个功能需要多个功能块配合，比如多数字输入。
- 软件连线用于将功能块连接起来。每条连线将一个输出参数值传输到其它（或本身）模块的输入参数端。

每个独立功能块为一个处理功能：接收输入参数值，处理信息，最终将可用的结果用一个或多个输出参数值表示出来。

## 修改框图

### 操作模式和配置模式 **Operating and Configuration Modes**

可以用两种模式修改一个框图：操作模式和配置模式。

利用更改 CONFIGURE ENABLE 参数的值来切换两种模式。

***操作模式(CONFIGURE ENABLE = DISABLED)***

该模式下可改变参数设置值，驱动器可以处于运行状态或是停止状态。注意：一些参数只可以在停车状态下进行修改。该模式不支持修改框图连接。

***配置模式 (CONFIGURE ENABLE = ENABLED)***

该模式下可以进行功能块之间的连线更改，当然也能更改参数设置值。必须在停车状态下激活该模式。



## 创建和删除功能块连线

在配置模式下，功能块之间连线可以添加或删除。590P 共有 80 条连线（LINK）可用，每条连线拥有一个标识号（1-80）。当用操作面板操作时，用户可通过将两个参数的 TAG 号分别赋给指定连线的“source”和“destination”将两个参数连接起来。

- **Links 1 到 50** 用于不同应用宏中默认功能块的预连接，任意的连线可在框图中其它地方被重新使用。

相比与早期版本的 590P，LINK 11 和 LINK 12 被 ADVANCED 1 和 ADVANCED 2 功能块替换。

早期版本中某些单端的“特殊连接”被取消，所有的连接可在框图中其它地方被重新使用。

## 编程规则

下列规则应在编程时执行：

### **操作模式 (CONFIGURE ENABLE = DISABLED)**

- 功能块输出不能被改变（因为这些值是功能块的处理结果）。
- 如果功能块输出参数值来自于连线时不能被改变（连线的优先级是最高的，将覆盖其它方式的参数赋值）。

### **配置模式 (CONFIGURE ENABLE = ENABLED)**

- 连线的目标 TAG 号必须对应为某一输入参数的 TAG 号（每个输入参数只能连接一个连线）。
- 连线的源 TAG 号可设置为任意参数的 TAG 号。输入和输出参数均可作为源参数使用。
- 将“destination”和“source”设为零可禁止该连线/功能块。
- 将所连接参数 TAG 号的负值设置到 SOURCE，表征该连线为一个反馈连接。当功能块执行顺序被定义后，反馈连接将被忽略。

## 执行规则

所有连接的框图每 5ms 执行一次，独立的功能控制模块执行时间小于 1ms。在一个功能块被执行前，所有将该功能块作为目的地的连线将被执行，因此将最新的参数值赋给该功能块的输入参数。新的输入参数将被处理产生新的输出参数值。功能块的执行顺序将被自动排序实现最小的延迟。

依据规则经连线传送的输出值将被其目标输入参数钳位到其允许的最大最小值之间

CONFIGURE DRIVE 功能块中的 EMULATE 590P 参数(tag 162) 的设置值影响 PID 模块的时间常数和功能块框图中的参数连线：

- 当为非零值时，590P 将模拟早期固件版本的连接功能(固件版本 5.x 和 7.x)
- 当设为零 (0x0000)时，被传送的参数值特性被改变，将保留小数位（固件版本 8.x 及更高版本）

更多相关介绍参见后面的"与早期固件版本兼容性"。

为保持兼容性，默认的 EMULATE 590P 参数值为 0x0001，这样新的固件版本模拟早期固件版本的功能和特性。

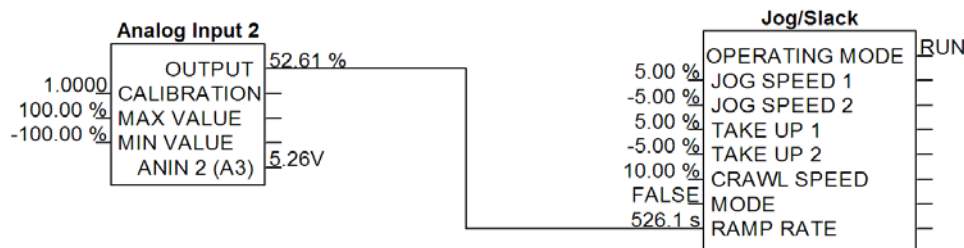


图 D-1: 连接操作 (EMULATE 590P = non-zero : 适用于 5.x, 7.x, 8.x 及更高版本)

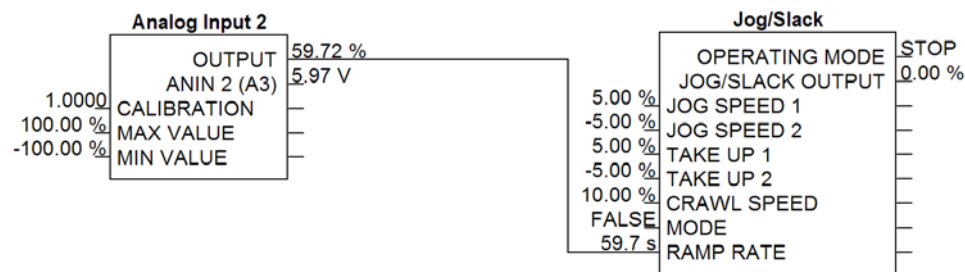


图 D-2: 连接操作 (EMULATE 590P = zero : 适用于 8.x 及更高版本)

每个参数的小数位数决定一个连线的操作。当连接两个参数时，早期固件版本忽略小数位。例如，连接 Analog Input 2 到 RAMP RATE，对于 52.61% 的输入值，斜坡率被设定为 526.1s，参见图 1。

对于图 2，一个额外的提升是：所以参数数值均超过 4 位小数精度，这同样适用于经连线传送的参数。上述案例中，尽管 Ramp Rate 显示为 59.7s，但内部值将于 Analog Input 2 的输出匹配，超过 4 位小数。

# 保存更改

在执行 PARAMETER SAVE 命令前，要确保 CONFIGURE ENABLE = DISABLED。

如果 AUTOMATIC SAVE 设为 TRUE，那么通过操作面板做出的改变将自动保存。

如果参数值或连线被更改，新的设置必须被保存。参见第六章“The Keypad” - Saving Your Application.

# 功能块标识理解

下列功能块显示编程所需的参数信息。输入参数位于左手侧，输出参数位于右手侧。

默认值	工厂设置的默认值
输入/输出参数名称	参数名称
参数 Tag 号	参数唯一标识号

小数位 – 一些参数值在存储区带有 2 个小数位，但显示的是 1 位小数位。这些参数在参数描述表中，通过范围参数列中一个" (h) "后缀被标识出。

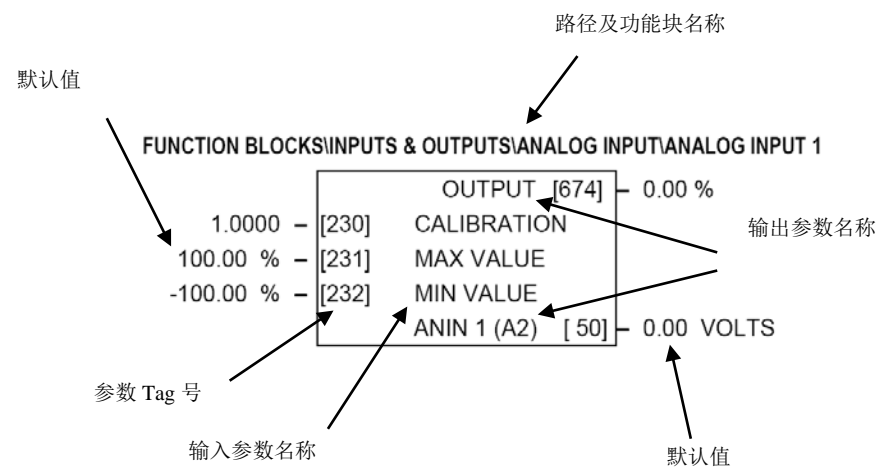


图 D-4 功能块标识

# 功能块分类

操作面板功能块显示采用下述分类来归类，可通过 FUNCTION BLOCKS 菜单显示，菜单可视等级（VIEW LEVEL）必须选择 ADVANCED。

Alarms 报警类					
ALARM HISTORY	D-21	ALARMS	D-23		
Communications 通讯类					
5703 IN	D-13	COMMS PORT	D-42	TEC OPTION	D-172
5705 OUT	D-15	miniLINK	D-111		
Inputs & Outputs 输入/输出类					
ANALOG INPUTS	D-30	AUX I/O	D-36	DIGITAL OUTPUTS	D-73
ANALOG OUTPUTS	D-32	DIGITAL INPUTS	D-68		
Menus 菜单类					
MENUS	D-109	OP STATION	D-113		
Miscellaneous 多功能类					
ADVANCED	D-17	DRIVE INFO	D-77	MULTIPLEXER	D-112
CONFIGURE DRIVE	D-45	LINKS	D-95	VALUE FUNC	D-175
DEMULITPLEXER	D-56	LOGIC FUNC	D-102		
Motor Control 电机控制类					
AUTOTUNE	D-34	ENCODER	D-79	INVERSE TIME	D-96
CALIBRATION	D-37	FEEDBACKS	D-83	PLL	D-123
CURRENT LOOP	D-47	FIELD CONTROL	D-86	SPEED LOOP	D-150
CURRENT PROFILE	D-53	INERTIA COMP	D-94		
Seq & Ref 顺序逻辑/参考类					
JOG/SLACK	D-97	SEQUENCING	D-143	STOP RATES	D-168
RAMPS	D-134	STANDSTILL	D-165		
Setpoint Funcs 设定功能类					
DEADBAND	D-55	PRESET SPEEDS	D-125	SETPOINT SUM	D-147
MIN SPEED	D-110	RAISE/LOWER	D-131	SRAMP	D-161
PID	D-116	SELECT	D-141		
Winder 卷绕类					

DIAMETER CALC

D-57

PROFILED GAIN

D-129

TORQUE CALC

D-174

## 与早期固件版本兼容性

590P 固件版本 8.x 及更高版本兼容早期的固件版本，这意味着高版本的 590P 可运行低版本的程序。低版本 590P 不能运行高版本程序。

590P 固件版本 8.x 及更高版在执行连线配置时有了提升。所以连线在内部合理化处理，允许任意的参数连接到任意的输入参数。这些提升并不干预早期版本配置运行。这些提升同时加强了功能块编程的灵活性。

通常，所有的“输出/输入”连接均被一个整合新“输出/输入”参数和新通用目标的连接替代。这意味着一个适用的输入或输出参数已经存在而无需创建新参数，（例如，配置 5703::Scaled Input 已经作为一个参数存在）。

参见下图，配置“Digital Input 2”。对于低于 8.1 的固件版本，输出值是不可进入的参数，只能利用该参数专用的目标 TAG 来连接到输入参数。默认情况下连接到 TAG 118，RAMP HOLD。

对于高版本，输出值是可以操作并作为一个新参数，OUTPUT。使用任何通用 LINK，可被连接到任意输入参数。默认情况下，使用 Link 21 将 OUTPUT (tag 681) 连到 RAMP HOLD (tag 118)上。

下表列出了可用的新输入和输出参数，同时给出了默认配置下的 LINK 分配以与早期固件版本的特性相兼容。

**增加输出 Links**

早期方式	
Digin1 (C6)::Destination Tag	[102] →
Digin2 (C7)::Destination Tag	[105] →
Digin3 (C8)::Destination Tag	[108] →
Digital Input C4::Destination Tag	[494] →
Digital Input C5::Destination Tag	[495] →
Configure 5703::Scaled Input	[135] →
Anin 1 (A2)::Destination Tag	[246] →
Anin 3 (A4)::Destination Tag	[249] →

V8.x 及更高版本方式	
Digital Input 1::Output	[680] → [635] Link 20 [102] →
Digital Input 2::Output	[681] → [636] Link 21 [105] →
Digital Input 3::Output	[682] → [637] Link 22 [108] →
Digital Input 4::Digital Input C4	[ 69] → [652] Link 37 [494] →
Digital Input 5::Digital Input C5	[ 70] → [653] Link 38 [495] →
5703 In::Scaled Input	[189] → [662] Link 45 [135] →
Analog Input 1::Output	[674] → [638] Link 23 [246] →
Analog Input 3::Output	[675] → [639] Link 24 [249] →

早期方式

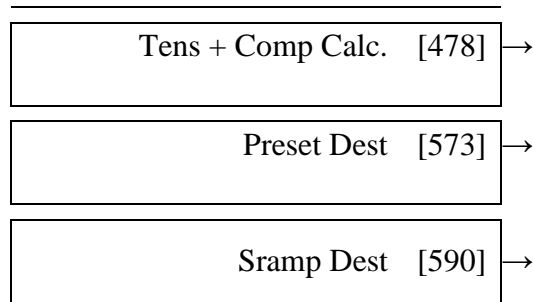
Anin 4 (A5)::Destination Tag	[250]	→
Anin 5 (A6)::Destination Tag	[247]	→
Raise/Lower Dest	[260]	→
Ramp O/P Dest	[293]	→
SPT Sum 1 Dest	[294]	→
Link 11::Destination Tag	[391]	→
Link 12::Destination Tag	[396]	→
PID O/P Dest	[400]	→
Diameter	[431]	→
Pos I Clamp	[435]	→
Neg. I Clamp	[436]	→
Taper	[442]	→
Setpoint Sum 2	[450]	→

V8.x 及更高版本方式

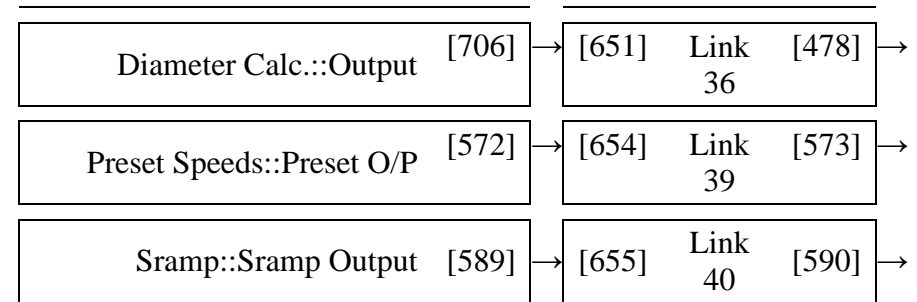
Analog Input 4::Output	[676]	→	[640]	Link 25	[250]	→
Analog Input 5::Output	[677]	→	[641]	Link 26	[247]	→
Raise/Lower::Output	[264]	→	[642]	Link 27	[260]	→
Ramps::Ramp Output	[85]	→	[643]	Link 28	[293]	→
Setpoint Sum 1::Spt Sum Output	[86]	→	[644]	Link 29	[294]	→
Advanced 1::Output	[712]	→	[658]	Link 43	[391]	→
Advanced 2::Output	[713]	→	[660]	Link 44	[396]	→
PID::PID Output	[417]	→	[645]	Link 30	[400]	→
Diameter Calc.::Diameter	[427]	→	[646]	Link 31	[431]	→
Torque Calc.::Pos. I Clamp	[707]	→	[647]	Link 32	[435]	→
Torque Calc.::Neg. I Clamp	[708]	→	[648]	Link 33	[436]	→
Diameter Calc.::Tot.Tens Demand	[441]	→	[649]	Link 34	[442]	→
Setpoint Sum 2::Spt Sum Output	[451]	→	[650]	Link 35	[450]	→



### 早期方式

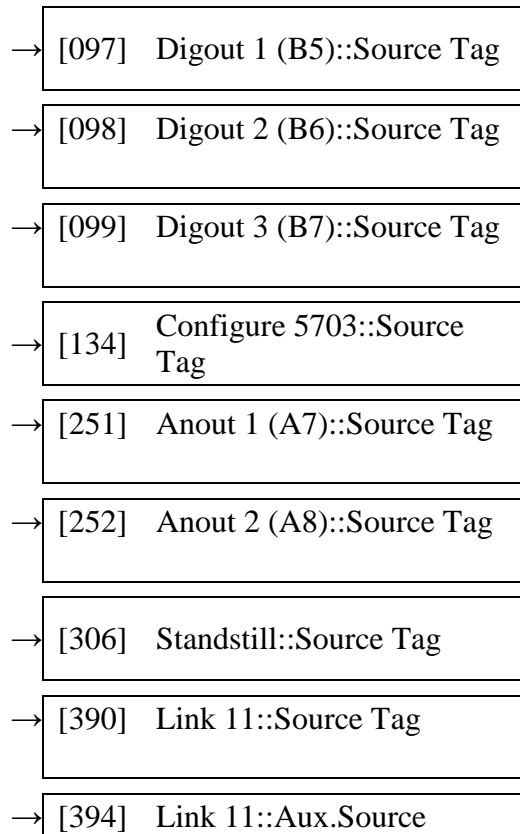


### V8.x 及更高版本方式

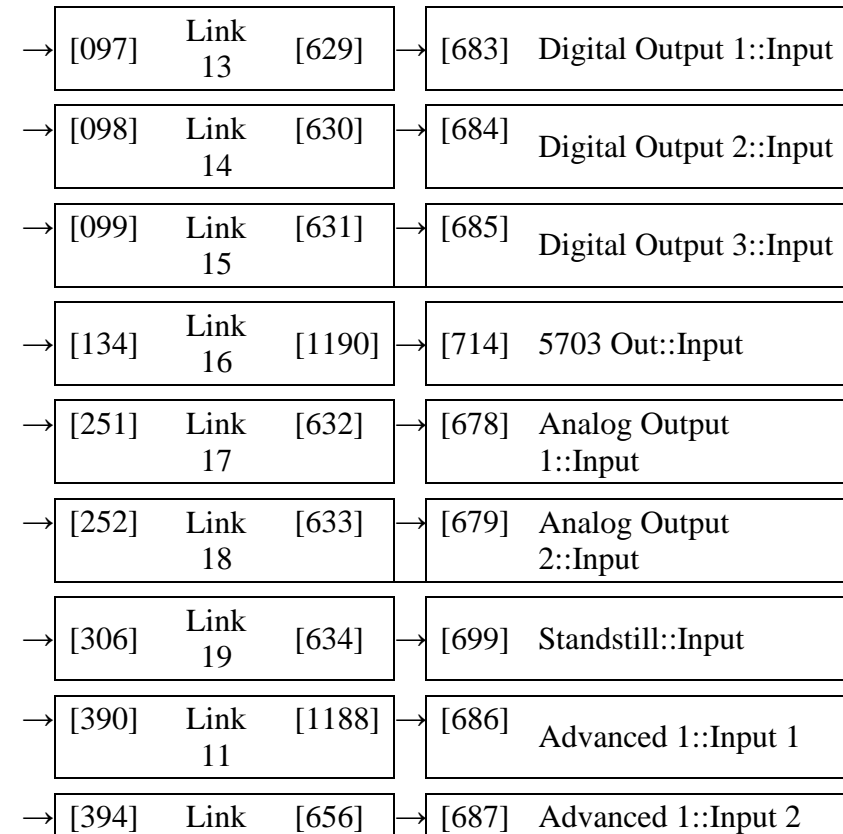


## 增加输入 **Links**

### 早期方式



### V8.x 及更高版本方式

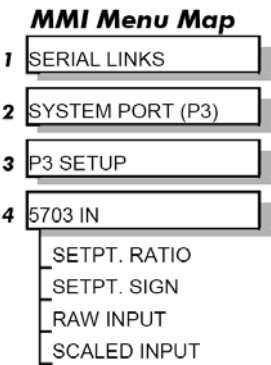
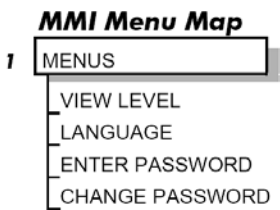


→	[395] Link 12::Source Tag
→	[399] Link 12::Aux.Source

	41	
→	[395] Link 12 [1189]	→ [688] Advanced 2::Input 1
→	[399] Link 42 [657]	→ [689] Advanced 2::Input 2

# 功能块描述

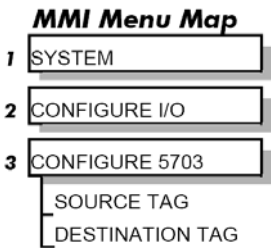
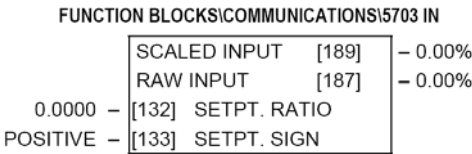
- 注意：选择正确的模式，设置或配置。进入 **FUNCTION BLOCKS** 菜单，需将菜单可视等级设为 **ADVANCED**。



## 5703 IN

利用该模块实现通过 P3 口，接收外部给定信号作为 590P 的速度或转矩设定值，比如速度给定值。

默认情况下，该值与模拟输入 1、2、3 的设定值叠加产生最终给定值。



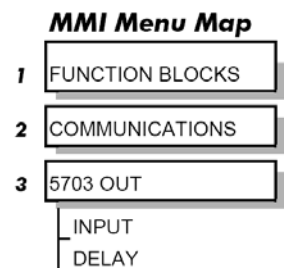
## 5703 IN

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
SETPT. RATIO 输入值定标设定	132	-3.0000 to 3.0000
SETPT. SIGN 输入值极性设置	133	NEGATIVE/ POSITIVE
SCALED INPUT	189	— .xx %

通过 P3 口接收的输入值。每收到一个新信息，该值被更新。如果 590P 运行在从机模式，同时没有收到新的信息，将产生一个 5703 RCV ERROR 故障。

注意：固件版本早于 V5.17，该输入值在主机模式下不更新。

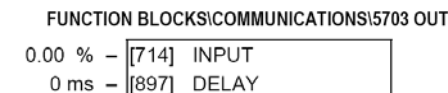
RAW INPUT	187	— .xx %
P3 口传过来的初始值。.		



# 5703 OUT

当协议选择 MASTER”或 “5703 SLAVE”时，用来定义通过 P3 口输出到外部的值

- 5703 MASTER 模式下，参数 INPUT 的值最小更新周期 5ms。更新周期可通过设置 DELAY 参数的值来增加。注意，DELAY 时间是从一个传输开始到下一个传输开始的间隔。如果选择的波特率低于时间间隔，数据传输有可能高于 DELAY 设定值，这种情况下，DELAY 参数不起作用。
- 5703 SLAVE 模式下，参数 INPUT 的值每收到新值后更新。忽略参数 DELAY 的设置值。



## 5703 OUT

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
INPUT	714	-300.00 to 300.00 %
该参数值将通过 P3 口传输到外围设备，适用于“5703 MASTER”或“5703 SLAVE”模式		
DELAY	897	0 to 1000 ms
当处于 5703 MASTER 模式，设定延迟时间，可延长两次 5703 设定值成功传输间隔时间。		



<b>MMI Menu Map</b>	
1	SYSTEM
2	CONFIGURE I/O
3	INTERNAL LINKS
4	LINK 11
4	LINK 12
	SOURCE TAG
	DESTINATION TAG
	ADVANCED
	MODE
	AUX. SOURCE

## ADVANCED 高级运算模块

DSELite 提供两个相同的 ADVANCED 功能块，用来执行一些简单的功能。与早期的 LINK11 和 LINK12 兼容。

如果建立新的配置程序，也可以使用提供的 VALUE 和 LOGIC 功能块来实现相同的功能。

### ADVANCED

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>INPUT 1</b>	<b>686, 688</b>	<b>-32768.00 to 32768.00 %</b>
通用目的输入 1		
<b>INPUT 2</b>	<b>687, 689</b>	<b>-32768.00 to 32768.00 %</b>
通用目的输入 2		
<b>ADVANCED</b>	<b>392, 397</b>	<b>OFF/ON</b>
模块激活。当设为 OFF 时，输出值为 INPUT 1，当设为 ON 时，OUTPUT 值由所选择的 MODE 模式来决定。		
<b>MODE</b>	<b>393, 398</b>	<b>See below</b>
用来选择所需的运算法则。运行中可通过 ADVANCED 参数实现 OUTPUT 值在 INPUT 1 和所选择的运算结果之间做出切换。支持的运算法则如下：		
0 : SWITCH 1 : INVERTER 2 : AND (logic) 3 : OR (boolean) 4 : SIGN CHANGER 5 : MODULUS 6 : COMPARATOR		

<b>OUTPUT</b>	<b>712, 713</b>	<b>— .xx V</b>
模块运算结果输出		



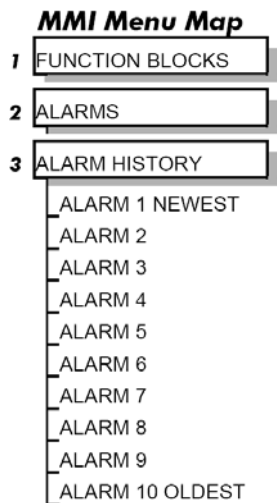
## 运算法则描述

MODE-运算法则	描述	
<b>SWITCH</b> – 在 INPUT1 和 INPUT2 之间选择作为输出	如果 ADVANCED = OFF 如果 ADVANCED = ON	OUTPUT = SOURCE OUTPUT = INPUT 2
<b>INVERTER</b> – 逻辑输入值反转	如果 ADVANCED = OFF 如果 ADVANCED = ON	OUTPUT = INPUT 1 OUTPUT = INPUT 1 逻辑反转
<b>AND</b> – INPUT1 和 INPUT2 “与” 运算	如果 ADVANCED = OFF 如果 ADVANCED = ON	OUTPUT = INPUT 1 OUTPUT = INPUT 1 AND INPUT 2
<b>OR</b> - INPUT1 和 INPUT2 “或” 运算	如果 ADVANCED = OFF 如果 ADVANCED = ON	OUTPUT = INPUT 1 OUTPUT = INPUT 1 OR INPUT 2
<b>SIGN CHANGER</b> – 输入值极性变换	如果 ADVANCED = OFF 如果 ADVANCED = ON	OUTPUT = INPUT 1 OUTPUT = -INPUT 1
<b>MODULUS</b> – 输入值取 “模”	如果 ADVANCED = OFF 如果 ADVANCED = ON	OUTPUT = INPUT 1 OUTPUT = Modulus of INPUT 1
<b>COMPARATOR</b> - INPUT1 和 INPUT2 “比较” 运算	如果 ADVANCED = OFF 如果 ADVANCED = ON	OUTPUT = INPUT 1 如果 $INPUT\ 1 \leq INPUT\ 2$ OUTPUT = 0 如果 $INPUT\ 1 > INPUT\ 2$ OUTPUT = 1

## 功能描述

功能块内部原理图

**ADVANCED 1 及 ADVANCED 2 (对应早期的 Link 11 及 Link 12)**



# ALARM HISTORY 故障历史查询

该模块可以记录 10 个历史故障。

FUNCTION BLOCKS\ALARMS\ALARM HISTORY			
ALARM 1 NEWEST	[1246]	-	0x0000
ALARM 2	[1247]	-	0x0000
ALARM 3	[1248]	-	0x0000
ALARM 4	[1249]	-	0x0000
ALARM 5	[1250]	-	0x0000
ALARM 6	[1251]	-	0x0000
ALARM 7	[1252]	-	0x0000
ALARM 8	[1253]	-	0x0000
ALARM 9	[1254]	-	0x0000
ALARM 10 OLDEST	[1255]	-	0x0000

## ALARM HISTORY

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
ALARM 1 NEWEST	1246	0x0000 to 0xFFFF
最新的故障码，十六进制表示。参见第七章“Trips and Fault Finding” – 故障信息		
ALARM 2 - ALARM 9	1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254	0x0000 to 0xFFFF
第二到第九个历史故障记录		
ALARM 10 OLDEST	1255	0x0000 to 0xFFFF
相对最早出现的故障		



# ALARMS 报警设置

可以屏蔽某些类型报警，当这些类型报警出现时 590P 不中断运行。

Caution 警告

不要禁止任何可能导致人身伤害及设备损坏的报警

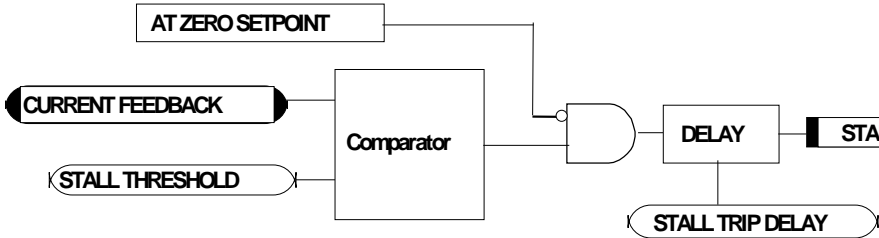
FUNCTION BLOCKSALARMSALARMS

	THERMISTOR STATE	[337]	-	FALSE
	SPEED FBK STATE	[472]	-	FALSE
	HEALTH LED	[122]	-	FALSE
	HEALTH WORD	[115]	-	0x0000
	HEALTH STORE	[116]	-	0x0000
	REMOTE TRIP	[542]	-	FALSE
	STALL TRIP	[112]	-	FALSE
	LAST ALARM	[528]	-	0x0000
ENABLED	[ 19]	FIELD FAIL		
ENABLED	[111]	5703 RCV ERROR		
ENABLED	[ 28]	STALL TRIP		
TRUE	[305]	TRIP RESET		
ENABLED	[ 81]	SPEED FBK ALARM		
ENABLED	[ 92]	ENCODER ALARM		
ENABLED	[540]	REM TRIP INHIBIT		
10.0 s	[541]	REM TRIP DELAY		
95.00 %	[263]	STALL THRESHOLD		
30.0 s	[224]	STALL TRIP DELAY		
50.0 %	[180]	SPDFBK ALM LEVEL		

## ALARMS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
FIELD FAIL 励磁回路报警禁止	19	ENABLED / INHIBITED
5703 RCV ERROR 5703 通讯接收错误禁止，仅在 Slave Mode 模式下激活	111	ENABLED / INHIBITED
STALL TRIP 电机堵转。对于需要长期工作在零速的应用，需将该报警禁止。	28	ENABLED / INHIBITED
TRIP RESET 清除当前报警，高电平有效。	305	FALSE / TRUE
SPEED FBK ALARM	81	ENABLED / INHIBITED

ALARMS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
禁止速度反馈报警		
<b>ENCODER ALARM</b>	<b>92</b>	<b>ENABLED / INHIBITED</b>
禁止编码器反馈报警		
<b>REM TRIP INHIBIT</b>	<b>540</b>	<b>ENABLED / INHIBITED</b>
禁止远程故障输入		
<b>REM TRIP DELAY</b>	<b>541</b>	<b>0.1 to 600.0 s</b>
远程故障输入激活到驱动器显示该报警的延迟时间		
<b>STALL THRESHOLD</b>	<b>263</b>	<b>0.00 to 200.00 %</b>
堵转比较器的电流反馈阈值		
<b>STALL TRIP DELAY</b>	<b>224</b>	<b>0.1 to 600.0 s</b>
堵转比较器输出报警前的时间延迟		
		
<b>SPDFBK ALM LEVEL</b>	<b>180</b>	<b>0.0 to 100.0 % (h)</b>
速度反馈与电枢电压的差值大于该报警阈值将激活速度反馈报警		
<b>THERMISTOR STATE</b>	<b>337</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
温度报警监控		
<b>SPEED FBK STATE</b>	<b>472</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
速度反馈报警监控。即使反馈报警被禁止，该监控依然会更新。		
<b>HEALTH LED</b>	<b>122</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
面板上的 Health LED 状态监控		
<b>HEALTH WORD</b>	<b>115</b>	<b>0x0000 to 0xFFFF</b>
多个报警代码的整合值，16 进制表示，参见第 7 章: “Trips and Fault Finding” – 报警信息		
<b>HEALTH STORE</b>	<b>116</b>	<b>0x0000 to 0xFFFF</b>
表征最后一个报警代码，16 进制显示，参见第 7 章: “Trips and Fault Finding” – 报警信息		
<b>REMOTE TRIP</b>	<b>542</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
远程报警监控		

# ALARMS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>STALL TRIP</b> 电枢电流超过 STALL THRESHOLD 设定值，同时速度为零（但速度给定不为零）	<b>112</b>	<b>FALSE / TRUE</b>

**ALARMS**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
报警代码	528	0x0000 to 0xFFFF



# ALARMS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
------	----------	--------

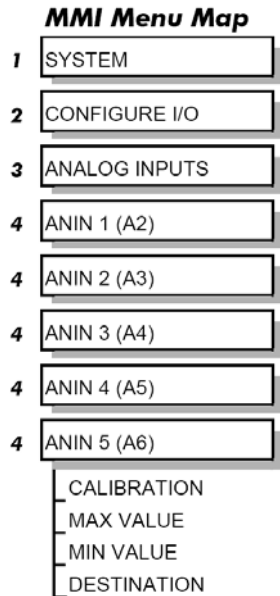
0x0000 : NO ACTIVE ALARMS: 状态正常  
 0x0001 : OVER SPEED: 超速  
 0x0002 : MISSING PULSE: 脉冲丢失  
 0x0004 : FIELD OVER I: 励磁电流过流  
 0x0008 : HEATSINK TRIP: 590P 过热  
 0x0010 : THERMISTOR: 电机温度报警  
 0x0020 : OVER VOLTS (VA): 过电压  
 0x0040 : SPD FEEDBACK: 速度反馈  
 0x0080 : ENCODER FAILED: 编码器失效  
 0x0100 : FIELD FAILED: 励磁故障  
 0x0200 : 3 PHASE FAILED: 三相电源故障  
 0x0400 : PHASE LOCK: 电源相位故障  
 0x0800 : 5703 RCV ERROR: 5703 接收故障  
 0x1000 : STALL TRIP: 堵转报警  
 0x2000 : OVER I TRIP: 过流报警  
 0x8000 : ACCTS FAILED: 电流互感器失效  
 0xF001 : AUTOTUNE ERROR: 自整定错误  
 0xF002 : AUTOTUNE ABORTED: 自整定失败  
 0xF003 : SEQ PRE READY: 顺序逻辑预准备失败  
 0xF004 : CONTACTOR DELAY: 主接触器延时  
 0xF005 : EXTERNAL TRIP: 外部故障输入  
 0xF006 : REMOTE TRIP: 远程报警  
 0xF007 : ENABLE LOW: 使能电位低  
 0xF009 : SEQUENCING: 逻辑故障  
 0xF010 : COMMS TIMEOUT: 通讯超时  
 0xF200 : CONFIG ENABLED: 处于配置模式  
 0xF300 : CALIBRATION: 校准失败  
 0xF400 : NO OP-STATION: 本地模式下面板连接断开  
 0xFF03 : AUX SUPPLY: 辅助电源故障  
 0xFF05 : PCB VERSION: PCB 板版本  
 0xFF06 : PRODUCT CODE: 产品代码



## 功能描述

## ANALOG INPUTS 模拟输入

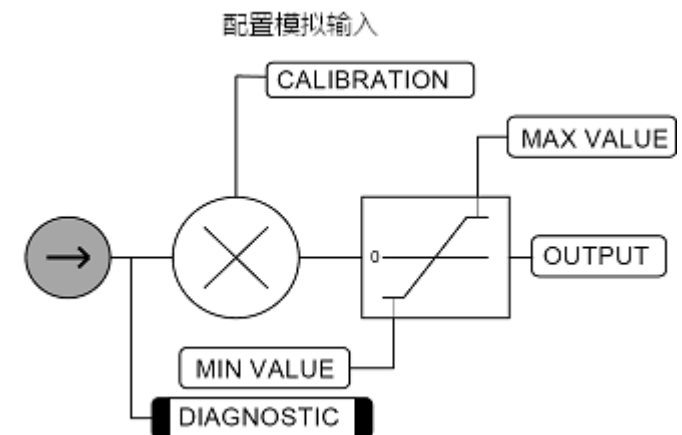
接收外部模拟量输入，端子 A2 到 A6 共 5 个模拟输入口



- 模拟输入 2（A3 端子）永久内部连在速度环的 SETPOINT 2，在转矩模式下（电流环的 I DEMAND ISOLATE 参数为 TRUE），模拟输入 2 作为电流给定送入电流环功能块

速度控制模式下，当不使用模拟输入 2 时，将速度环的 RATIO2(A3) 设为零。

若对响应速度要求严格时，因为 ANIN 2 (A3) 采样周期与电流环同步 (典型值为每: 3.3/2.6ms, 50/60Hz)，需使用模拟输入 2 作为给



定输入。比如外部位置控制或是负荷分配。

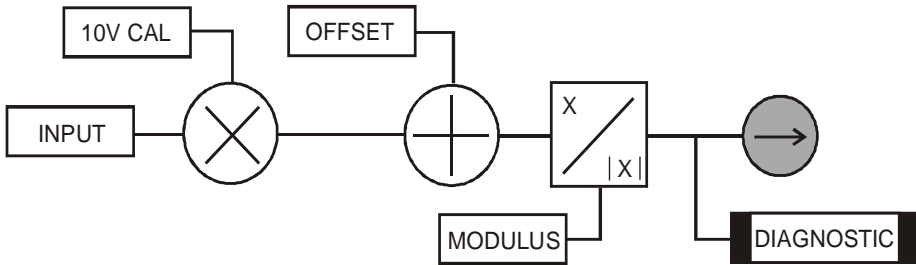
## ANALOG INPUTS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>CALIBRATION</b> 输入值定标。对于设定值为 1，10V = 100%.	<b>230, 233, 236, 239, 242</b>	<b>-3.0000 to 3.0000</b>
<b>MAX VALUE</b> 最大允许输出值	<b>231, 234, 237, 240, 243</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>MIN VALUE</b> 最小允许输出值	<b>232, 235, 238, 241, 244</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>OUTPUT</b> 经定标及最大最小值限位后的输出值	<b>674, 493, 675, 676, 677</b>	<b>— .xx %</b>
<b>ANIN 1 (A2) to ANIN 5 (A6)</b> 模拟输入电压的实际值	<b>50, 51, 52, 53, 54</b>	<b>— .xx VOLTS</b>

# ANALOG OUTPUTS 模拟输出

将内部值转化为 0-10V 电压信号输出

- MMI Menu Map**
- 1 SYSTEM
  - 2 CONFIGURE I/O
  - 3 ANALOG OUTPUTS
  - 4 ANOUT 1 (A7)
  - 4 ANOUT 2 (A8)
    - % TO GET 10V
    - MODULUS
    - OFFSET
    - SOURCE TAG



FUNCTION BLOCKSINPUTS & OUTPUTS

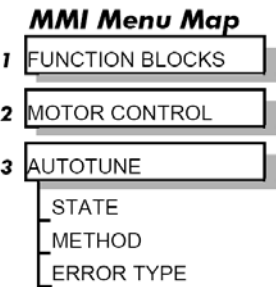
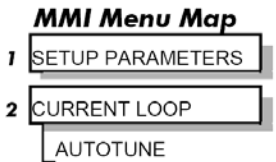
ANALOG OUTPUT	ANALOG OUTPUT 1
0.00 %	[678] INPUT
100.00 %	[245] 10V CAL
0.00 %	[464] OFFSET
FALSE	[362] MODULUS
	ANOUT 1 (A7) [ 55] 0.0 V

FUNCTION BLOCKSINPUTS & OUTPUTS

ANALOG OUTPUT	ANALOG OUTPUT 2
0.00 %	[679] INPUT
100.00 %	[248] 10V CAL
0.00 %	[465] OFFSET
FALSE	[363] MODULUS
	ANOUT 2 (A8) [ 56] 0.0 V

## ANALOG OUTPUTS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>INPUT</b> 需要输出的变量输入	<b>678, 679</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>10V CAL</b> (% 对应 10V) 输出值定标。例如：设置 10V CAL 为 50%，则输出 $\pm 10V$ 对应 $\pm 50\%$ 输入	<b>245, 248</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>OFFSET</b> 对定标后的值进行偏差修正	<b>464, 465</b>	<b>-100.00 to 100.00 %</b>
<b>MODULUS</b> 单极性输出激活。例如：设为 TRUE，则 -10% 输入对应 +1V 输出	<b>362, 363</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
<b>ANOUT 1 (A7) to ANOUT 2 (A8)</b> 输出端子上的实际电压	<b>55, 56</b>	<b>— .xx V (h)</b>



# AUTOTUNE 自整定

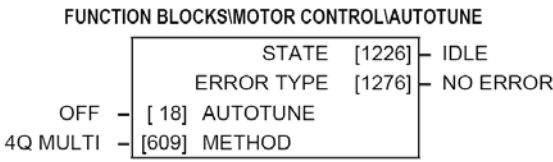
用来对电路环参数设置进行修正

整定过程中，590P 在电机电枢绕组内送入一系列电流脉冲来决定下列参数值：

- 1. 电流环比例和积分项：PROP. GAIN（比例）和 INT. GAIN（积分）。
- 2. 电流环断续点参数值：DISCONTINUOUS（断续点）

自整定需要关闭电机励磁输出，最终设定的比例增益将比测定的值小 30%，目的是为了应对投入励磁时带来的电枢电感值减小。

参见第四章：性能优化中关于自整定的详细介绍



## AUTOTUNE

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
AUTOTUNE	18	OFF / ARMATURE / FIELD
选择 FIELD 或是 ARMTURE 来激活相应控制环的自整定 参见第四章：性能优化		
STATE	1226	See below
当前自整定模块的运行状态。  0 : IDLE: 1 : RUNNING: 正在自整定 2 : SUCCESS: 自整定成功 3 : FAILED: 自整定失败或取消		
METHOD	609	See below



## AUTOTUNE

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
------	----------	--------

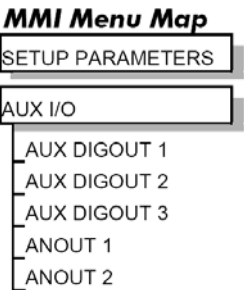
选择自整定的运行模式

- 默认为 4QMULTI，对应双 SCR 桥，产生平衡的正反向电枢电流脉冲。
- 2QMULTI 模式下仅使用正向桥，只适用于 591P。

0 : 4Q MULTI

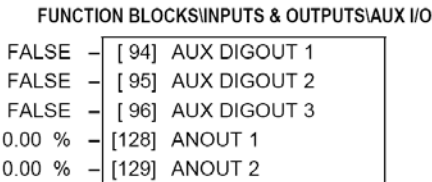
1 : 2Q MULTI

ERROR TYPE	1276	See below
表征什么原因导致的自整定失败		
0 : NO ERROR		
1 : OVER SPEED		
2 : FIELD ERROR		
3 : PULSE WIDTH		
4 : OVER CURRENT		
5 : TIMEOUT		
6 : AUTOTUNE ABORTED		
7 : FIRING ANGLE		
8 : PEAK/AVER. RATIO		
9 : UNBALANCED BRID.		
10 : NULL AVERAGE CUR		
11 : THYRISTOR OFF (missing pulse)		



# AUX I/O 辅助 I/O 控制

通过允许这些串行连接访问 590P 的模拟和数字端子，辅助 I/O 可扩展串行连接的功能。



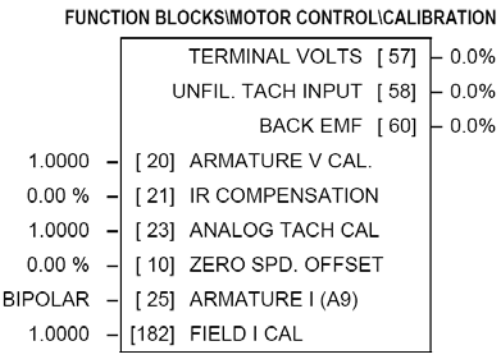
## AUX I/O

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
AUX DIGOUT 1	94	FALSE / TRUE
软数字输出 1。例如：将 DIGOUT1 的输入源连接到 AUX DIGOUT1，可直接驱动 DIGOUT1。		
AUX DIGOUT 2	95	FALSE / TRUE
软数字输出 2。例如：将 DIGOUT2 的输入源连接到 AUX DIGOUT2，可直接驱动 DIGOUT2。		
AUX DIGOUT 3	96	FALSE / TRUE
软数字输出 3。例如：将 DIGOUT3 的输入源连接到 AUX DIGOUT3，可直接驱动 DIGOUT3。		
ANOUT 1	128	-100.00 to 100.00 %
软模拟输出 1。例如：将模拟输出 ANOUT1 的输入源连接到软 ANOUT1，可直接驱动模拟输出 ANOUT1。软 ANOUT 1 可作为通用的“中继站”将输入端连接到输出端。比如直接将模拟输入 1（A2）连接到模拟输入 1（A7）。		
ANOUT 2	129	-100.00 to 100.00 %
软模拟输出 2。例如：将模拟输出 ANOUT2 的输入源连接到软 ANOUT2，可直接驱动模拟输出 ANOUT2。软 ANOUT2 可作为通用的“中继站”将输入端连接到输出端。比如直接将模拟输入 1（A2）连接到模拟输入 2（A8）。		

# CALIBRATION 校准

该模块包含电机的特有参数

当 CONFIGURE ENABLE = TRUE, 框图操作被暂停，同时面板上所有的 LED 灯闪烁。



## CALIBRATION

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
ARMATURE V CAL.	20	0.9800 to 1.1000
修正电机电枢电压，实现 100%对应实际的电压值(例如：460V 等).		
注意：调整 NOM MOTOR VOLTS 参数值应优先设置 (CONFIGURE DRIVE 功能块).		
IR COMPENSATION	21	0.00 to 100.00 %
补偿电机电枢绕组的压降，适用电枢电压反馈模式。也适用于弱磁模式下提升动态响应和速度稳定性。参见第四章，16 节		
ANALOG TACH CAL	23	0.9800 to 1.1000
修正电机速度，实现 100%对应所需实际转速值(例如 1500 RPM 等)。注意：测速板设置首先要设置正确。		
ZERO SPD. OFFSET	10	-5.00 to 5.00 %
当速度反馈值非零，当电机处于静止，设置该参数进行偏差修正		
ARMATURE I (A9)	25	UNIPOLAR / BIPOLAR

**CALIBRATION**

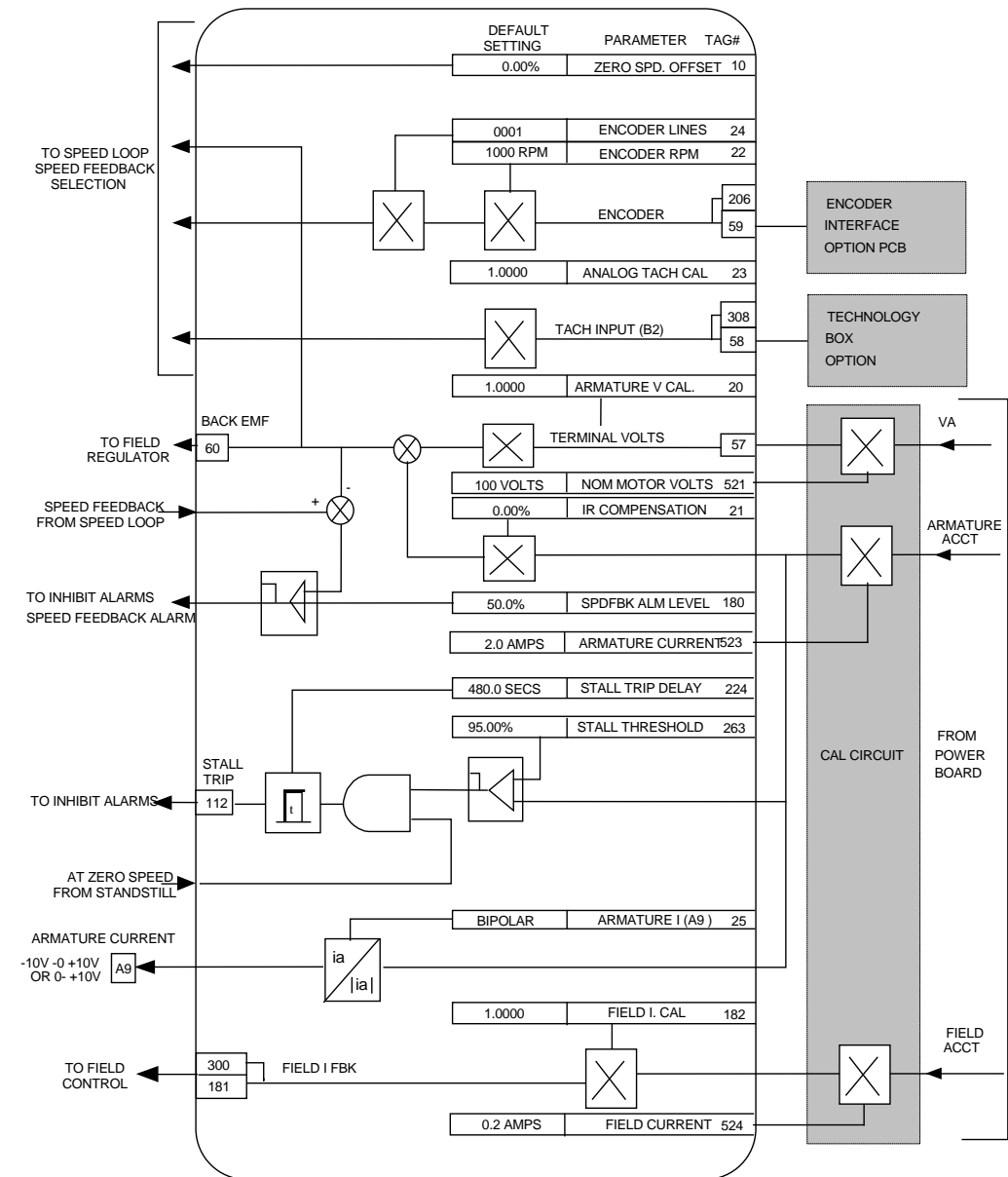
参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
设置 A9 端输出类型，单极性或双极性。		
Bipolar mode（双极性）： +10V = 200%， -10V = 200%		
Unipolar mode（单极性）： +10V = 200%		
<b>FIELD I CAL.</b>	<b>182</b>	<b>0.9800 to 1.1000</b>
修正电机励磁电流，实现 100%对应实际的励磁电流值(例如 1.5A 等.)。注意，励磁电流值必须设置正确。		

# CALIBRATION

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>TERMINAL VOLTS</b> 电枢端电压	<b>57</b>	<b>—x % (h)</b>
<b>UNFIL. TACH INPUT</b> 测速发电机反馈输入值	<b>58</b>	<b>—x % (h)</b>
<b>BACK EMF</b> 电机反电动势	<b>60</b>	<b>—x % (h)</b>

## 功能描述

## CALIBRATION



**MMI Menu Map**

1

SETUP PARAMETERS

2

SERIAL LINKS

3

SYSTEM PORT (P3)

MODE

GROUP ID (UID)

UNIT ID (UID)

ERROR REPORT

BAUD RATE

# COMMS PORT 通讯口

## 配置驱动器 P3 口

参见附录 A: “串口通讯”

P3 口为非隔离通讯口，安装在控制板上。

使用 P3 口可利用 5703 协议实现点对点通讯

使用 P3 口可与 PC 连接，上传下载配置。

FUNCTION BLOCKS|COMMUNICATIONS|COMMS PORT|COMMS PORT 3

EIASCII	-	[130]	MODE
19200	-	[198]	BAUD RATE
0	-	[329]	GROUP ID (GID)
0	-	[330]	UNIT ID (UID)
TRUE	-	[328]	ESP SUP. (ASCII)
0.00 %	-	[331]	CHANGEBAND (BIN)
0xFFFF	-	[333]	PNO.7
0x00C0	-	[332]	ERROR REPORT
2 ms	-	[1175]	REPLY DELAY

**MMI Menu Map**

1

FUNCTION BLOCKS

2

COMMUNICATIONS

3

COMMS PORT

4

COMMS PORT 3

MODE

BAUD RATE

GROUP ID (GID)

UNIT ID (UID)

ESP SUP. (ASCII)

CHANGEBAND (BIN)

PNO.7

ERROR REPORT

REPLY DELAY

## COMMS PORT

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>MODE</b> 支持的协议	<b>130</b>	<b>See below</b>
0 : DISABLED 1 : 5703 MASTER 2 : 5703 SLAVE 3 : EIASCII 4 : EIBINARY		
<b>BAUD RATE</b> 支持的波特率：	<b>198</b>	<b>See below</b>
0 : 300 1 : 600 2 : 1200 3 : 2400 4 : 4800 5 : 9600 (default) 6 : 19200 7 : 38400 8 : 57600 9 : 115200		



## COMMS PORT

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>GROUP ID (GID)</b> Parker 驱动器协议，组地址	<b>329</b>	<b>0 to 7</b>

**COMMS PORT**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>UNIT ID (UID)</b> Parker 驱动器协议，单元地址	<b>330</b>	<b>0 to 255</b>
<b>ESP SUP. (ASCII)</b> 保留	<b>328</b>	<b>FALSE/TRUE</b>
<b>CHANGE BAND (BIN)</b> 保留	<b>331</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>PNO.7</b> 保留	<b>333</b>	<b>0x0000 to 0xFFFF</b>
<b>ERROR REPORT</b> 显示最后一个错误信息，十六进制。给该参数赋任意值将设置该参数到>00C0 (No Error)。参见附录 A: “串行通讯”	<b>332</b>	<b>0x0000 to 0xFFFF</b>
<b>DELAY</b> 在回复请求之前的延迟时间	<b>1175</b>	<b>0 to 255 ms</b>

# CONFIGURE DRIVE

## 配置电机参数

- 使用面板设置时，CONFIGURE DRIVE 菜单下包含不同的参数。
- 面板配置 CALIBRATION, CONFIGURE I/O 时，CONFIGURE ENABLE 同样起作用。

FUNCTION BLOCKS\MISCELLANEOUS\CONFIGURE DRIVE	
DISABLED	[ 39] CONFIGURE ENABLE
100 V	[521] NOM MOTOR VOLTS
1.0 A	[523] ARMATURE CURRENT
0.2 A	[524] FIELD CURRENT
FALSE	[1220] AUTOMATIC SAVE
FALSE	[1169] DUMP CHANGED
FALSE	[628] UDP USE OP PORT
0x0001	[162] EMULATE 590P
TRUE	[1172] DEBOUNCE DIGIN

## CONFIGURE DRIVE

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>CONFIGURE ENABLE</b> FALSE: 操作模式; TRUE: 配置模式	<b>39</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
<b>NOM MOTOR VOLTS</b> 设定值对应 100% 电枢电压，该值需要与使用的电机匹配	<b>521</b>	<b>100 to 875 VOLTS</b>
<b>ARMATURE CURRENT</b> 电机电枢电流	<b>523</b>	<b>Product code dependent AMPS</b>
<b>FIELD CURRENT</b> 电机励磁电流	<b>524</b>	<b>Product code dependent AMPS</b>
<b>AUTOMATIC SAVE</b> 设为 TRUE 时，自动保存经面板修改的参数值	<b>1220</b>	<b>FALSE/TRUE</b>
<b>DUMP CHANGED</b> 该参数配合 DUMP MMI (TX)和 DUMP BLOCKS。当设为 TRUE 时，那些参数值变化的参数将被记录在 DUMP 中。	<b>1169</b>	<b>FALSE /TRUE</b>
<b>UDP USE OP PORT</b> 当设为 TRUE 时，UDP 传输将被定位到操作站端口	<b>628</b>	<b>FALSE/TRUE</b>
<b>EMULATE 590P</b> 参数值非零时，与早期固件版本的 590P 一些特性相仿。这些特性影响 PID 模块时间常数及 LINK 连接。参见"与早	<b>162</b>	<b>0x0000 to 0xFFFF</b>

MMI Menu Map	
1	CONFIGURE DRIVE
	CONFIGURE ENABLE
	NOM MOTOR VOLTS
	ARMATURE CURRENT
	FIELD CURRENT
MMI Menu Map	
1	SERIAL LINKS
2	SYSTEM PORT (P3)
	DUMP CHANGED
MMI Menu Map	
1	FUNCTION BLOCKS
2	MISCELLANEOUS
3	CONFIGURE DRIVE
	AUTOMATIC SAVE
	UDP USE OP PORT
	EMULATE 590P
	DEBOUNCE DIGIN

**CONFIGURE DRIVE**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
期固件版本兼容性"。		
<b>DEBOUNCE DIGIN</b>	<b>1172</b>	<b>FALSE/TRUE</b>
设为 TRUE 时，叠加 3ms 滤波到数字输入端口。将影响 C3 到 C8, B8 和 B9。外部主接触器控制和 B9 之间的硬件连接不受影响。		

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	CURRENT LOOP
	MAIN CURR. LIMIT
	PROP. GAIN
	INT. GAIN
	DISCONTINUOUS
	ADDITIONAL DEM
	BIPOLAR CLAMPS
	REGEN ENABLE
	MASTER BRIDGE
	POS. I CLAMP IN
	NEG. I CLAMP IN
	I DMD. ISOLATE
	CUR. LIMIT/SCALER

MMI Menu Map	
1	DIAGNOSTICS
	CURRENT DEMAND
	CURRENT FBK. AMPS
	IaFbk UNFILTERED
	IaDmd UNFILTERED
	POS. I CLAMP
	NEG. I CLAMP
	ACTUAL POS I LIM
	ACTUAL NEG I LIM
	AT CURRENT LIMIT
	BACK EMF

MMI Menu Map	
1	FUNCTION BLOCKS
2	MOTOR CONTROL
3	CURRENT LOOP
	PHASE ANGLE @ E
	ISOL DMD SOURCE

# CURRENT LOOP

设置驱动器电流/转矩环。

利用电流给定，经过 4 个钳位，使用 PI 回路控制输出：

4 个分立的钳位：电流配置、反时限过载、双极性钳位和主电流钳位。4 个钳位为串联，最低钳位起作用。起作用的钳位值显示在 ACTUAL POS I LIM 和 ACTUAL NEG I LIM 参数中。

到电流环的内部连接包括以下：

- 来自于速度环的电流给定值，或是来源于端口 A3 (通过设置 I DMD. ISOLATE 为 TRUE)
- 来自于 CURRENT PROFILE 和 INVERSE TIME 的电流限位
- 来自于 CALIBRATION 的电流反馈

## FUNCTION BLOCKS\MOTOR CONTROL\CURRENT LOOP

	AT CURRENT LIMIT	[ 42]	FALSE
	IaDmd UNFILTERED	[ 66]	0.00 %
	CURRENT DEMAND	[299]	0.00 %
	IaFbk UNFILTERED	[ 65]	0.0 %
	CURRENT FBK.AMPS	[538]	0.0 A
	MASTER BRIDGE	[527]	TRUE
	BACK EMF	[1173]	0.00 V
	PHASE ANGLE @ E	[1174]	0.00 DEG
	POS. I CLAMP	[ 87]	0.0 %
	NEG. I CLAMP	[ 88]	0.0 %
	ACTUAL POS I LIM	[ 67]	0.0 %
	ACTUAL NEG I LIM	[ 61]	0.0 %
100.00 %	- [ 15] CUR. LIMIT/SCALER		
110.00 %	- [421] MAIN CURR. LIMIT		
45.00	- [ 16] PROP. GAIN		
3.50	- [ 17] INT. GAIN		
12.00 %	- [137] DISCONTINUOUS		
0.00 %	- [ 30] ADDITIONAL DEM		
DISABLED	- [ 90] BIPOLAR CLAMPS		
4Q (REGEN)	- [201] REGEN ENABLE		
250.00 %	- [301] POS. I CLAMP IN		
-250.00 %	- [ 48] NEG. I CLAMP IN		
DISABLED	- [119] I DMD. ISOLATE		
ANIN 2 (A3)	- [1275] ISOL DMD SOURCE		

## CURRENT LOOP

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>CUR. LIMIT/SCALER</b>	<b>15</b>	<b>0.00 to 200.00 %</b>
电流限位定标。定标单极性/双极性钳位。要到达 200% 电流限位，定标参数设为 200%。		
<b>MAIN CURR. LIMIT</b>	<b>421</b>	<b>0.00 to 200.00 %</b>
独立电流限位。在 CUR. LIMIT/SCALER 外部设定对称限位。		
<b>PROP GAIN</b>	<b>16</b>	<b>0.00 to 200.00</b>
比例增益。自整定过程自动设定。		
<b>INT. GAIN</b>	<b>17</b>	<b>0.00 to 200.00</b>
积分增益。自整定过程自动设定。		

**CURRENT LOOP**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>DISCONTINUOUS</b>	<b>137</b>	<b>0.00 to 200.00 %</b>
断续到连续的边界电流值。自整定过程自动设定。该参数影响控制算法“adaptive algorithm”的性能		
<b>ADDITIONAL DEM</b>	<b>30</b>	<b>-200.00 to 200.00 %</b>
额外的电流给定输入		
<b>BIPOLAR CLAMPS</b>	<b>90</b>	<b>DISABLED / ENABLED</b>
4Q 运行时选择电流钳位方式：双极性(不对称钳位) 或是单极性 (对称钳位)，默认设置为 DISABLED，单极性钳位。		
DISABLED -单极性 (对称钳位)：正负钳位值通过正钳位值来设定。		
ENABLED - 双极性(不对称钳位)：正负钳位分别设定		
两个钳位可以是正或负，但软件内部会防止正限位低于负限位。CUR. LIMIT/SCALER 同时对正负限位定标		
<b>REGEN ENABLE</b>	<b>201</b>	<b>See below</b>
2Q (NON-REGEN)：负电流给定被钳位到零		
4Q (REGEN)：		
<b>POS. I CLAMP IN</b>	<b>301</b>	<b>-200.00 to 200.00 %</b>
正电流钳位		
<b>NEG. I CLAMP IN</b>	<b>48</b>	<b>-200.00 to 200.00 %</b>
负电流钳位，BIPOLAR CLAMPS 为 ENABLE 时有效。		

## CURRENT LOOP

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
------	----------	--------

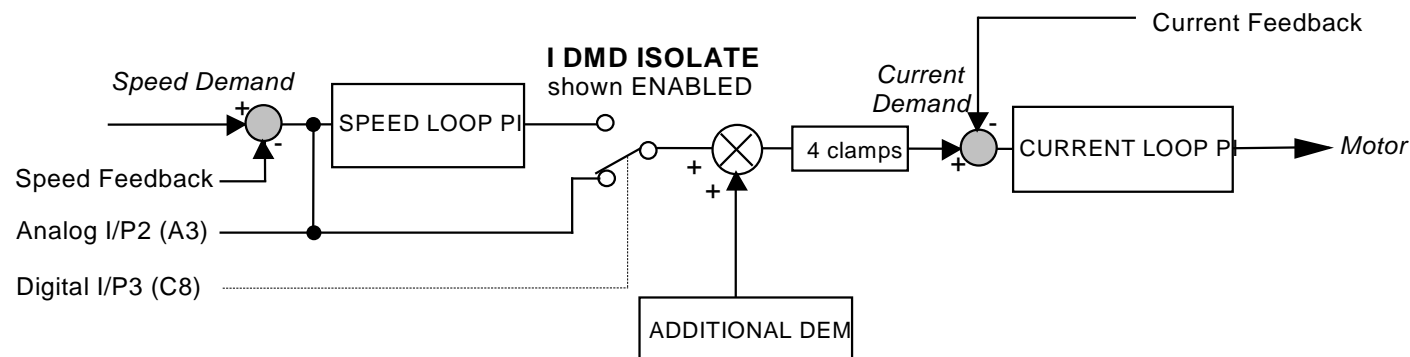
**DMD. ISOLATE**

**119**

**DISABLED / ENABLED**

切换到转矩控制模式，电流给定来自于 ANIN 2 (A3).

默认定标为 10V 输入对应 100% 电流给定，通过 ADDITIONAL DEM，可额外叠加一个值到电流给定值上。



<b>AT CURRENT LIMIT</b>	<b>42</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
到达电流限位指示， <i>TRUE</i> 表示到达设定的电流限位		
<b>IaDmd UNFILTERED</b>	<b>66</b>	<b>— .x % (h)</b>
未滤波电枢电流给定值		
<b>CURRENT DEMAND</b>	<b>299</b>	<b>— .xx %</b>
电流给定值		
<b>IaFbk UNFILTERED</b>	<b>65</b>	<b>— .x % (h)</b>
未滤波励磁电流反馈值		
<b>CURRENT FBK. AMPS</b>	<b>538</b>	<b>— .x AMPS</b>
电流反馈		
<b>MASTER BRIDGE</b>	<b>527</b>	<b>FALSE/TRUE</b>
指示当前工作的整流桥 主桥 = <i>TRUE</i> , 从桥 = <i>FALSE</i> .		
<b>BACK EMF</b>	<b>1173</b>	<b>— .x V</b>
反电动势		

**CURRENT LOOP**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>PHASE ANGLE @ E</b>	<b>1174</b>	<b>—x DEG</b>
与电机反电动势匹配的导通角。此为瞬时导通角，可控硅将从这个角度开始输出电枢电流		



## CURRENT LOOP

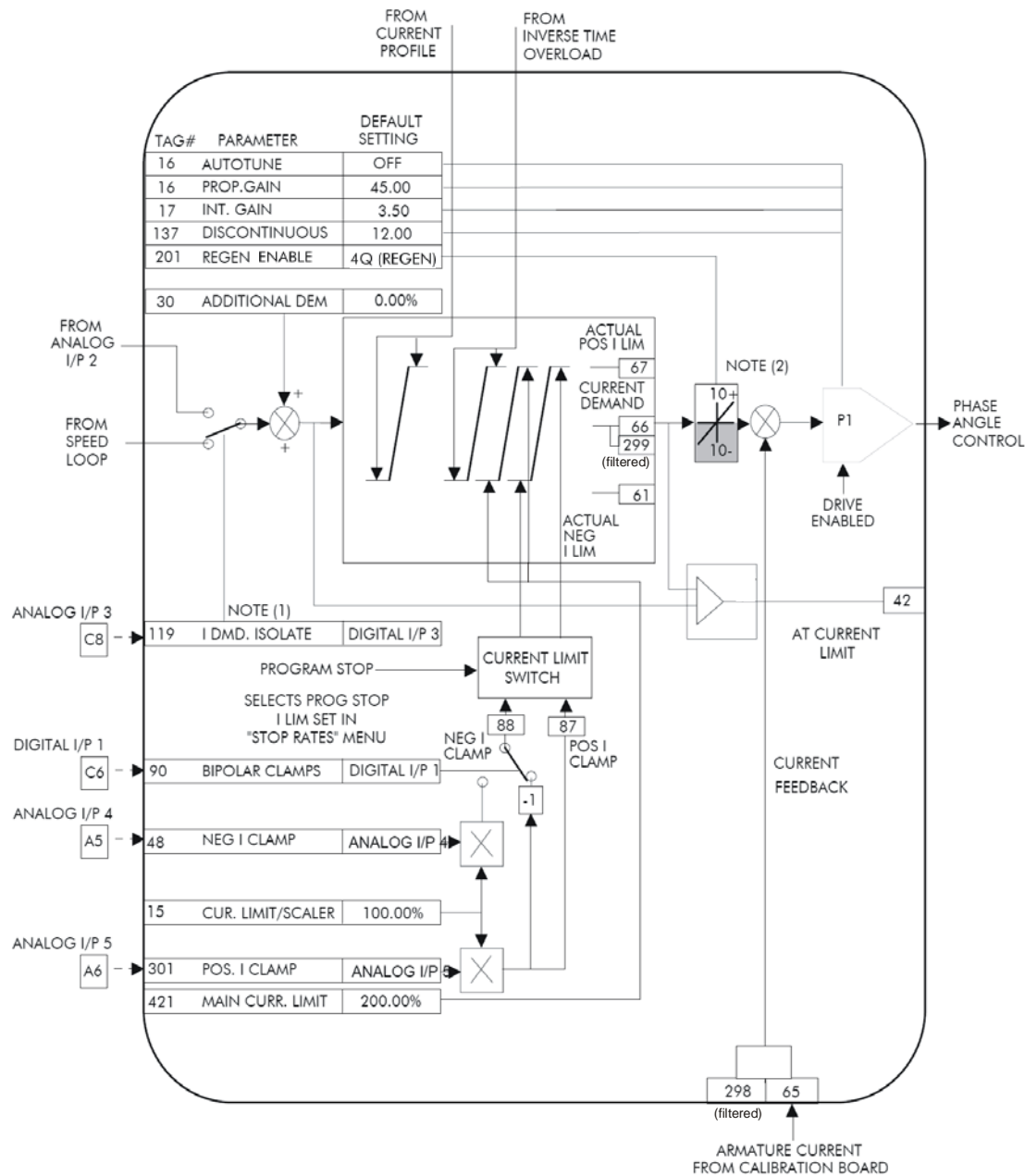
参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>POS. I CLAMP</b> 正电流钳位监控	<b>87</b>	<b>—x %</b>
<b>NEG. I CLAMP</b> 负电流钳位监控	<b>88</b>	<b>—x %</b>
<b>ACTUAL POS I LIM</b> 实际正电流限位值	<b>67</b>	<b>—x %</b>
<b>ACTUAL NEG I LIM</b> 实际负电流限位值	<b>61</b>	<b>—x %</b>
<b>ISOL DMD SOURCE</b> 选择电流给定值来源	<b>1275</b>	<b>ANIN 2 (A3) / FIELD I DEMAND</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ANIN 2 (A3)：使用 A3 模拟输入作为电流给定输入</li> <li>➤ FIELD I DEMAND：励磁电流给定，以电枢电流的百分比送到励磁控制器</li> </ul> <p>该参数的典型应用是与 BEMF SOURCE, BEMF INPUT 和 3-PHASE FIELD 联合使用，实现电机弱磁控制。</p>		

功能描述

注意 1: I DMD. ISOLATE 用来激活转矩控制。  
I DMD. ISOLATE 在激活停车及可控停车时失效，驱动器返回到速度控制模式。

注意 2: REGEN ENABLE = 2Q (NON-REGEN) 用来阻止负电流给定。当驱动器位 2Q 时，该参数不起作用。

CURRENT LOOP



MMI Menu Map

1

2

SETUP PARAMETERS

CURRENT PROFILE

SPD BRK1 (LOW)

SPD BRK2 (HIGH)

IMAX BRK1 (SPD1)

IMAX BRK2 (SPD2)

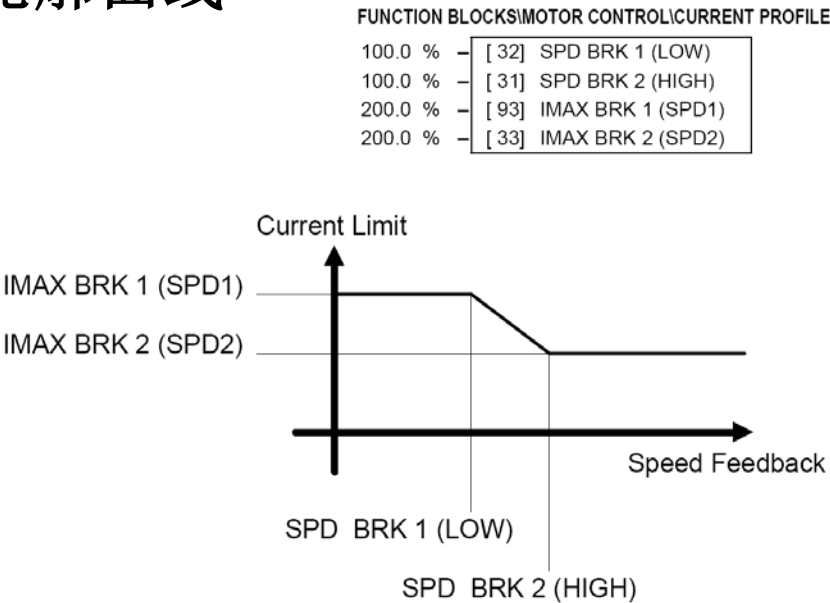
# CURRENT PROFILE 电流轮廓曲线

使用该模块限制电流输出，使电机具备高速换向能力

通常是处在弱磁区域

该模块输入为 SPEED LOOP 模块的 SPEED FEEDBACK。输出送到电流环改变电流钳位。

- 速度反馈值超过 SPD BRK 1 (LOW)，IMAX BRK 1 (SPD1)作为电流限位值
- 当速度反馈增加到 SPD BRK2 (HIGH), 电流限位线性减小到 IMAX BRK2 (SPD2)
- 当速度反馈超过 SPD BRK2 (HIGH)，电流限位保持在 IMAX BRK2 (SPD2)的设定值

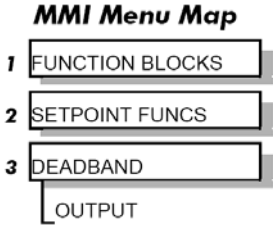
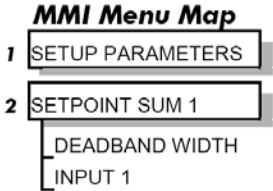


## CURRENT PROFILE

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
SPD BRK 1 (LOW)	32	0.0 to 100.0 % (h)
电流轮廓曲线开始的速度点		
SPD BRK 2 (HIGH)	31	0.0 to 100.0 % (h)
电流轮廓曲线结束的速度点		
IMAX BRK 1 (SPD1)	93	0.0 to 200.0 % (h)
电流轮廓曲线的开始值，其它的电流钳位值(inverse time overload, bipolar clamps and main current clamps)大于这个值		
IMAX BRK 2 (SPD2)	33	0.0 to 200.0 % (h)

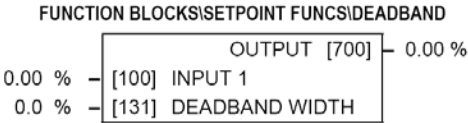
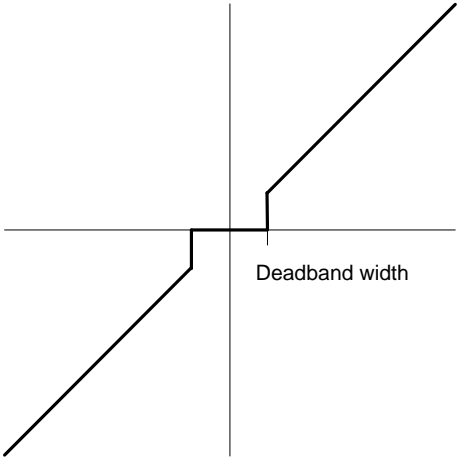
电流轮廓曲线的结束值，其它的电流钳位值(inverse time overload, bipolar clamps and main current clamps)大于这个值

---



# DEADBAND

当输入值处于死区范围内，输出将为零。该限位值为零点对称。通过设置 DEADBAND WIDTH 参数值来实现限位。



## DEADBAND

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
INPUT 1	100	-200.00 to 200.00 %
输入端口。默认设置为模拟输入 1		
DEADBAND	131	0.0 to 100.0 %
设定被钳位值范围		
OUTPUT	700	— .xx %
钳位后输出值		

MMI Menu Map

1

FUNCTION BLOCKS

2

MISCELLANEOUS

3

DEMULTIPLEXER

INPUT

OUTPUT 0

OUTPUT 1

OUTPUT 2

OUTPUT 3

OUTPUT 4

OUTPUT 5

OUTPUT 6

OUTPUT 7

OUTPUT 8

OUTPUT 9

OUTPUT 10

OUTPUT 11

OUTPUT 12

OUTPUT 13

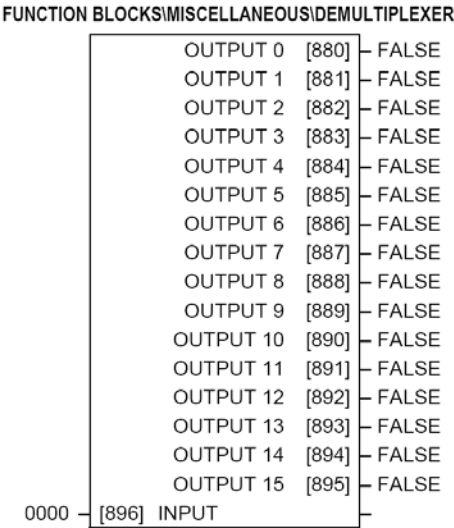
OUTPUT 14

OUTPUT 15

# DEMULTIPLEXER 十六进制转换二进制

将 16 进制的输入字转化为二进制输出

比如，可将 ACTIVE TRIPS 故障字分拆为独立的故障



## DEMULTIPLEXER

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
INPUT	896	0x0000 to 0xFFFF
输出 16 进制字		
OUTPUT 0 to OUTPUT 15	880 to 895	FALSE / TRUE
输出 16 位二进制		

# DIAMETER CALC.直径计算

该功能块包含以下功能：

DIAMETER CALC: 计算卷筒直径

TAPER CALC: 生成所需的张力给定-卷绕直径曲线

TENS+COMP CALC: 提供额外的转矩，补偿静态、动态摩擦，负载惯量。

DIAMETER CALC 利用卷筒速度和线速度来计算卷筒直径。计算出的直径值用最大卷筒直径的百分数来表示。线速度信号可通过引导段、相邻工艺段、或是表面速度传感器来获取。收卷/放卷驱动装置所驱动电机的速度反馈作为卷筒速度输入。

最小卷心直径与最大卷心直径比值决定直径计算器的计算范围。使用下列公式来设置 MIN DIAMETER 比率：

$$\text{最小卷心外径} \div \text{最大卷筒直径} \times 100\%$$

线速度值与 MIN SPEED 比较来决定何时激活直径计算功能：

- 当 LINE SPEED 大于 MIN SPEED，计算功能激活
  - 当 LINE SPEED 小于 MIN SPEED，DIAMETER 值保持其最后的计算值
- 当 EXTERNAL RESET 为 ENABLED，RESET VALUE 作为当前直径值输出。

- 在双卷绕应用中，LINE SPEED 通常大于 MIN SPEED 设定值。在换卷过程中，EXTERNAL RESET 必须保持为 ENABLED，直到新卷筒开始工作且直径计算开始正确的计算。对应放卷，RESET VALUE 必须设置为恰当的新卷值；对应收卷，必须设置为新卷心值。

RAMP RATE 用来调整直径输出滤波时间。设定值表征 100% 直径变化所需时间。例如，默认设置为 5.0 秒，那么 50% 直径变化量将在 2.5 秒后直径输出显示产生了直径变化。

## MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	SPECIAL BLOCKS
3	DIAMETER CALC.
	LINE SPEED
	REEL SPEED
	MIN DIAMETER
	MIN SPEED
	RESET VALUE
	EXTERNAL RESET
	RAMP RATE
	DIAMETER
	MOD OF LINE SPD
	MOD OF REEL SPD
	UNFILT DIAMETER

## MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	SPECIAL BLOCKS
3	TAPER CALC.
	TAPER
	TENSION SPT
	TAPERED DEMAND
	TENSION TRIM
	TOT. TENS. DEMAND

## FUNCTION BLOCKS\WINDER\DIAMETER CALC.

	DIAMETER	[427]	0.00 %
	MOD OF LINE SPD	[428]	0.00 %
	MOD OF REEL SPD	[429]	0.00 %
	UNFILT DIAMETER	[430]	0.00 %
	TAPERED DEMAND	[452]	0.00 %
	TOT. TENS. DEMAND	[441]	0.00 %
	INERTIA COMP O/P	[485]	0.00 %
	OUTPUT	[706]	0.00 %
0.00 %	[424] LINE SPEED		
0.00 %	[437] REEL SPEED		
10.00 %	[425] MIN DIAMETER		
5.00 %	[426] MIN SPEED		
10.00 %	[462] RESET VALUE		
FALSE	[463] EXTERNAL RESET		
5.0 s	[453] RAMP RATE		
0.00 %	[438] TAPER		
0.00 %	[439] TENSION SPT.		
0.00 %	[440] TENSION TRIM		
0.00 %	[487] STATIC COMP		
0.00 %	[488] DYNAMIC COMP		
TRUE	[489] REWIND		
0.00 %	[479] FIX. INERTIA COMP		
0.00 %	[480] VAR. INERTIA COMP		
100.00 %	[481] ROLL WIDTH/MASS		
0.00 %	[498] LINE SPEED SPT		
10	[482] FILTER T.C.		
10.00	[483] RATE CAL		
0.00 %	[484] NORMALISED dv/dt		
1.0000	[486] TENSION SCALER		

**MMI Menu Map**

- 1 **SETUP PARAMETERS**
- 2 **SPECIAL BLOCKS**
- 3 **TENS+COMP CALC.**
  - STATIC COMP
  - DYNAMIC COMP
  - REWIND
  - FIX. INERTIA COMP
  - VAR. INERTIA COMP
  - ROLL WIDTH/MASS
  - LINE SPEED SPT
  - FILTER T.C.
  - RATE CAL
  - NORMALISED dv/dt
  - INERTIA COMP O/P
  - TENSION SCALER

**DIAMETER CALC.**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>LINE SPEED</b> 线速度给定输入，需要正确定标与电机转速匹配	<b>424</b>	<b>-105.00 to 105.00 %</b>
<b>REEL SPEED</b> 电机转速反馈	<b>437</b>	<b>-105.00 to 105.00 %</b>
<b>MIN DIAMETER</b> 最小直径值（通常为空卷筒外径值），最大卷径的百分比表示。	<b>425</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>MIN SPEED</b> 设定最小线速度，小于该值时，直径计算不作用。	<b>426</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>RESET VALUE</b> 对于收卷，通常为 MIN DIAMETER 值。该值为预置值当换卷时使用。当 EXTERNAL RESET 设为 enabled 时，该值预加载到斜坡输出。	<b>462</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>EXTERNAL RESET</b> 设置和保持 RESET VALUE 作为直径值输出。	<b>463</b>	<b>DISABLED / ENABLED</b>
<b>RAMP RATE</b> 直径输出滤波，用来平滑直径计算值输出。	<b>453</b>	<b>0.1 to 600.0 s</b>
<b>TAPER</b> 定义张力给定对应直径变化的锥度程度。当 TAPER 为正时，张力给定随直径增加按照双曲率曲线减小	<b>438</b>	<b>-100.00 to 100.00 %</b>
<b>TENSION SPT.</b> 张力设定值	<b>439</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>TENSION TRIM</b> 额外张力给定，用以修正	<b>440</b>	<b>-100.00 to 100.00 %</b>
<b>STATIC COMP</b> 静态摩擦补偿设定	<b>487</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>DYNAMIC COMP</b>	<b>488</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>

**MMI Menu Map**

- 1 **FUNCTION BLOCKS**
- 2 **WINDER**
  - OUTPUT



**MMI Menu Map**1 **SETUP PARAMETERS**2 **SPECIAL BLOCKS**3 **TENS+COMP CALC.**

- STATIC COMP
- DYNAMIC COMP
- REWIND
- FIX. INERTIA COMP
- VAR. INERTIA COMP
- ROLL WIDTH/MASS
- LINE SPEED SPT
- FILTER T.C.
- RATE CAL
- NORMALISED dv/dt
- INERTIA COMP O/P
- TENSION SCALER

**DIAMETER CALC.**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
动态摩擦补偿设定		
<b>REWIND</b>	<b>489</b>	<b>DISABLED / ENABLED</b>
当电机改变旋转方向时切换摩擦补偿极性。仅当收卷方向时设为 DISABLED。		

## MMI Menu Map

- 1 SETUP PARAMETERS
- 2 SPECIAL BLOCKS
- 3 TENS+COMP CALC.
  - STATIC COMP
  - DYNAMIC COMP
  - REWIND
  - FIX. INERTIA COMP
  - VAR. INERTIA COMP
  - ROLL WIDTH/MASS
  - LINE SPEED SPT
  - FILTER T.C.
  - RATE CAL
  - NORMALISED dv/dt
  - INERTIA COMP O/P
  - TENSION SCALER

## DIAMETER CALC.

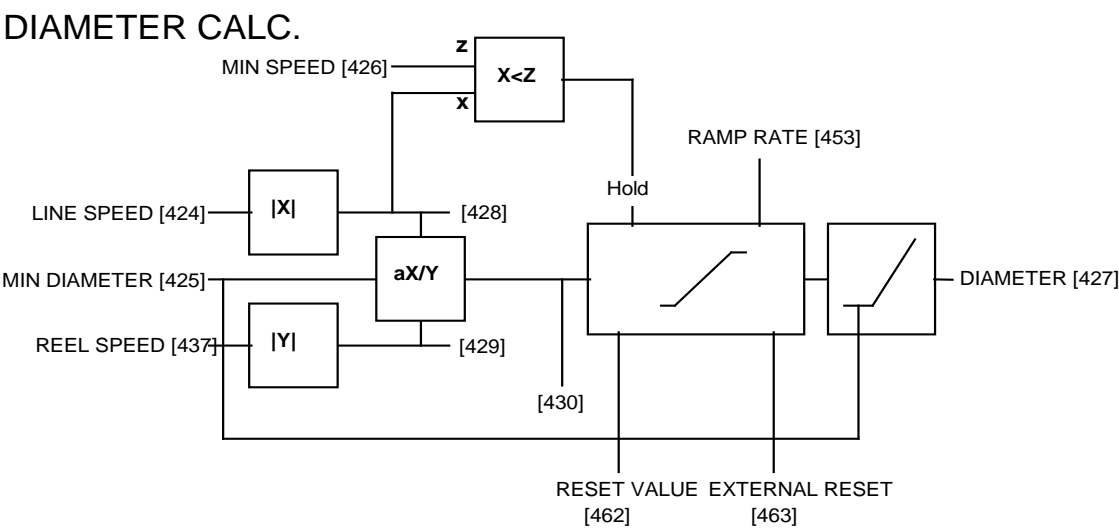
参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>FIX. INERTIA COMP</b> 定惯量补偿	<b>479</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>VAR. INERTIA COMP</b> 变惯量补偿	<b>480</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>ROLL WIDTH/MASS</b> 基于卷筒宽度来定标定惯量及变惯量补偿。100% = 最大卷筒宽度	<b>481</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>LINE SPEED SPT</b> 用来计算线速度加速率以进行惯量补偿	<b>498</b>	<b>-105.00 to 105.00 %</b>
<b>FILTER T.C.</b> 当计算线速度加速率时，计算值可能会含有大的纹波能导致电机转矩波动，因此该信号需要滤波，滤波时间通过设定 FILTER T.C 来实现	<b>482</b>	<b>0 to 20000</b>
<b>RATE CAL</b> 定标惯量补偿的加/减速率对应 100%最大线速度斜坡率。该参数应设为从 0 速到最大速度所需的最长时间，单位为秒。如果 RATE CAL = 0.00，该参数经外部通过 NORMALISED dv/dt 设置，否则为惯量补偿加/减速率 <i>注：惯量补偿在线速度率超过 100s 后将失去应有的功能，因此该参数被限制到 100s 之内</i>	<b>483</b>	<b>-100.00 to 100.00</b>
<b>NORMALISED dv/dt</b> 用于大斜坡斜率（>100 Secs），通过连接外部信号到 NORMALISED dv/dt，从驱动器外部来设置惯量补偿加/减速率。适用于斜坡时间超过 100 秒的应用。外部信号必须被定标到 100%对应最大斜坡率。仅当 RATE CAL = 0.00 时激活该功能	<b>484</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>TENSION SCALER</b> 定标 TENSION DEMAND 设定值，该值直接连接到 TAPER CALC 功能块	<b>486</b>	<b>-3.0000 to 3.0000</b>
<b>DIAMETER</b> 直接输出值	<b>427</b>	<b>—.xx %</b>
<b>MOD OF LINE SPEED</b> 线速度模输出	<b>428</b>	<b>—.xx %</b>
<b>MOD OF REEL SPEED</b>	<b>429</b>	<b>—.xx %</b>

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	SPECIAL BLOCKS
3	TENS+COMP CALC.
	STATIC COMP
	DYNAMIC COMP
	REWIND
	FIX. INERTIA COMP
	VAR. INERTIA COMP
	ROLL WIDTH/MASS
	LINE SPEED SPT
	FILTER T.C.
	RATE CAL
	NORMALISED dv/dt
	INERTIA COMP O/P
	TENSION SCALER

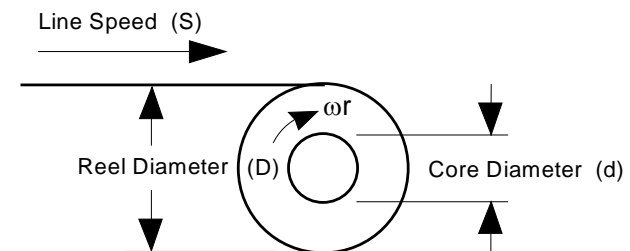
DIAMETER CALC.

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
卷筒速度模输出		
UNFILTERED DIAMETER	430	—. <b>xx</b> %
未滤波直径值 (RAMP RATE 滤波器之前).		
TAPERED DEMAND	452	—. <b>xx</b> %
锥度给定值, 基于 TENSION SPT (叠加 TENSION TRIM 前)计算		
TOT. TENS. DEMAND	441	—. <b>xx</b> %
最终张力给定输出(包含各种张力给定值), 可被连接到适当的模块使用		
INERTIA COMP O/P	485	—. <b>xx</b> %
监控总惯量补偿值		
OUTPUT	706	—. <b>xx</b> %
经过 TENSION SCALER 定标和损耗补偿后, 直径定标后的 TENSION DEMAND 总和。对于开环卷绕应用, 连接该参数到 TORQUE CALC 功能块的 TORQUE DEMAND (Tag 432)输入。		

功能描述



周长 =  $\pi D$  或 线速度 (S) = 卷筒速度 ( $\omega r$ ) x D  
则：  $D = S / \omega r$   
 $D \propto \text{线速度 (S)} / \text{卷筒转速 } (\omega r)$



## 锥度计算

用来根据直径变化来生成张力给定特性曲线。

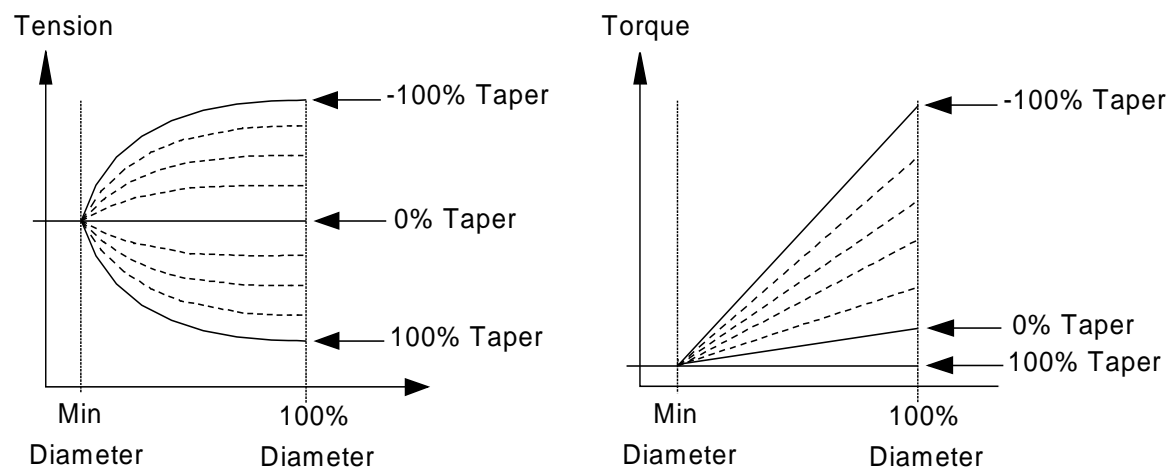
利用张力给定和锥度给定设定最终张力给定值。

锥度功能通用在卷绕应用中，随直径增加张力减小。

使用下列公式来进行张力曲线调整：

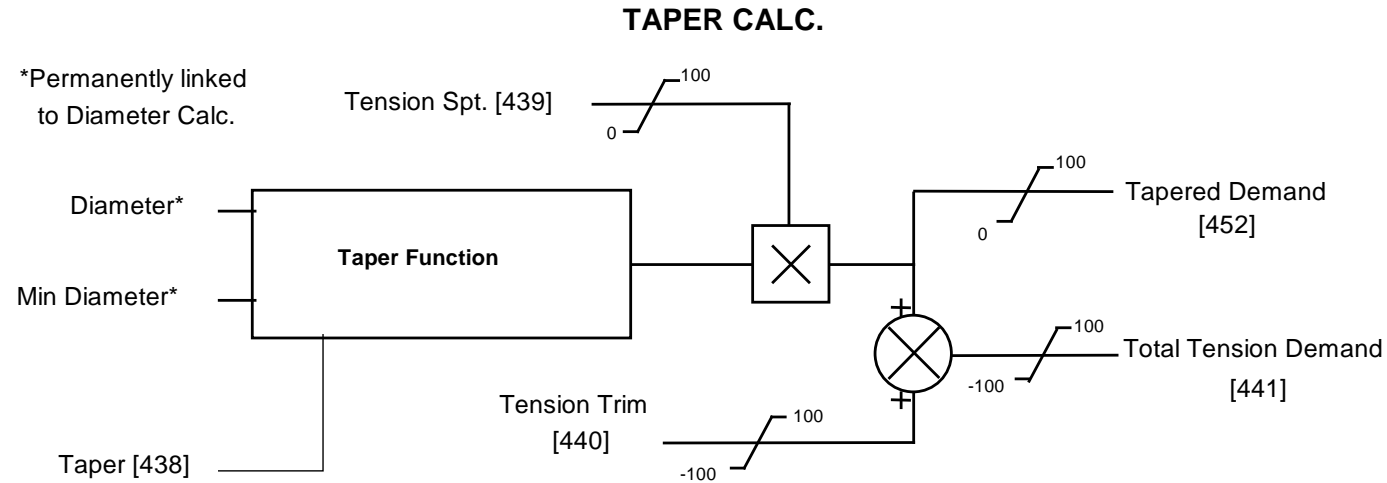
$$\text{Tapered Demand} = \text{Tension Spt} \times \left\{ 100\% - \frac{\text{Taper}}{\text{Diameter}} \times (\text{Diameter} - \text{Min Diameter}) \right\}$$

来生产双曲锥度输出。锥度特性示与下图：



计算结果乘以 **TENSION SPT** 得到 **TAPER DEMAND**。当锥度设定值为 100%时，电机产生恒定转矩，也就是在整个直径变化范围内转矩恒定，这样随卷径变大张力减小。

**TENSION TRIM** 用来调整张力给定值，例如当采用闭环控制时，整合后经 **TOT. TENS DEMAND** 输出。



## TENS+COMP CALC

该功能块提供额外的转矩来补偿静/动态摩擦和负载惯量

开环卷绕应用时，将这些损耗值叠加到经直径定标的张力给定中以产生补偿转矩

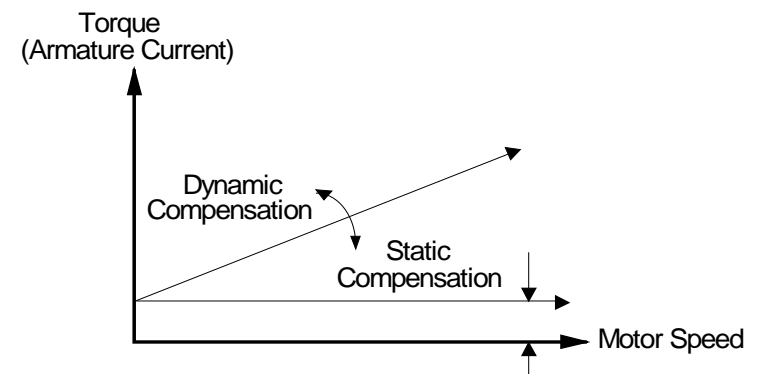
该功能块的输入为：直径计算块的 **DIAMETER**，锥度计算块的 **TOT. TENS. DEMAND** 和速度环块的 **SPEED FEEDBACK**。

对于开环卷绕应用，将 **TENS+COMP** 的输出连接到 **TORQUE CALC** 功能块的 **TORQUE DEMAND** (Tag 432)输入。

### 静/动态摩擦损耗

静/动态摩擦来源于齿轮箱阻力和卷曲机主轴和电机轴承的机械约束力，二者消耗电机的输出扭矩，需要补偿来维持精确的卷绕张力。

静态摩擦或“粘附力”，是恒定值，最明显作用在零速或接近零速点。在整个速度范围内，需要补偿的转矩为一个恒定值。通常情况下，“粘附力”在零速点的作用可被忽略。



驱动系统中的动态摩擦源自于齿轮箱和链条输送带。变速箱油的粘稠度以及电机冷却风扇的风阻损耗也被整合到动态摩擦损耗中。

静态/动态摩擦 影响见下右图：

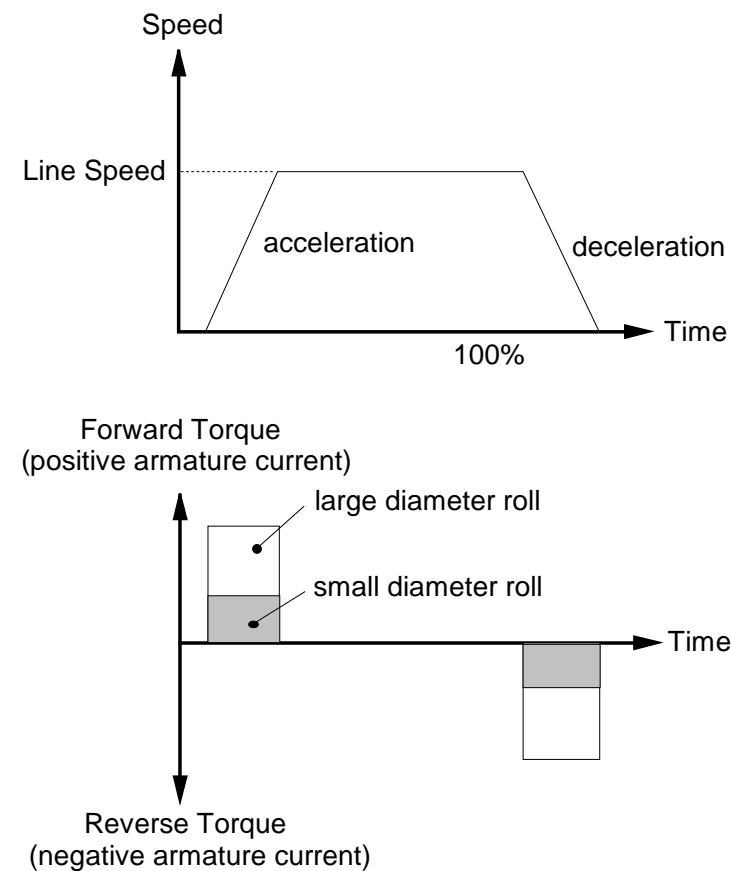
## 惯量补偿

大多数卷绕应用需要惯量补偿，在加速和减速过程中叠加或减去补偿量以维持恒张力，尤其在大卷径时。没有补偿时，开环模式下的张力保持能力在速度变化时减小导致张力波动。

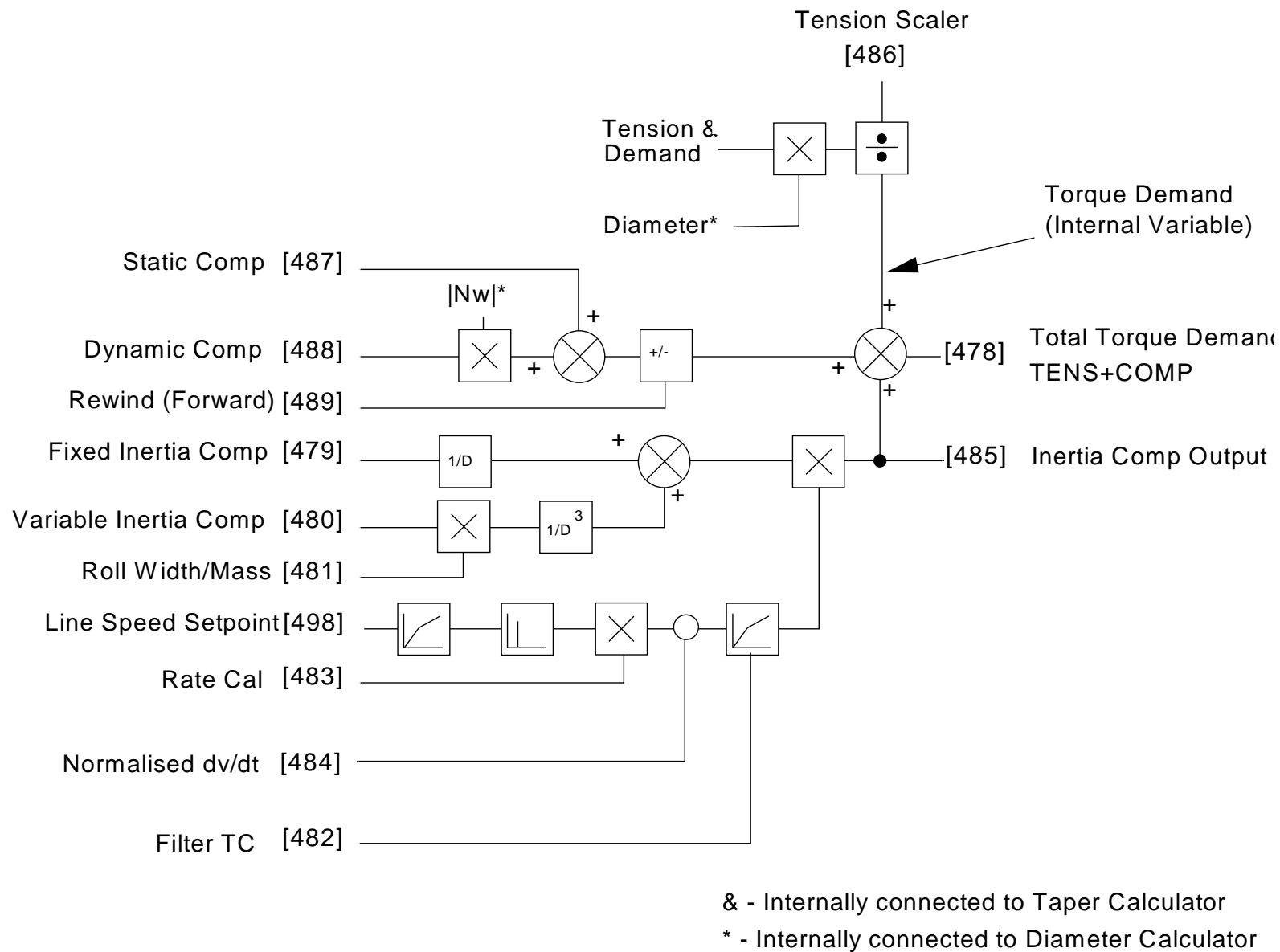
惯量补偿特性曲线见右图：

对于卷绕应用，惯量补偿分为两部分：

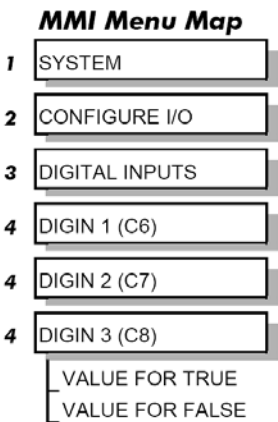
1. 定惯量补偿，应对固定的电机、传动机构和负载部分。
2. 变惯量补偿，应对卷径变化带来的惯量变化。大卷径收/放卷尤其需要。





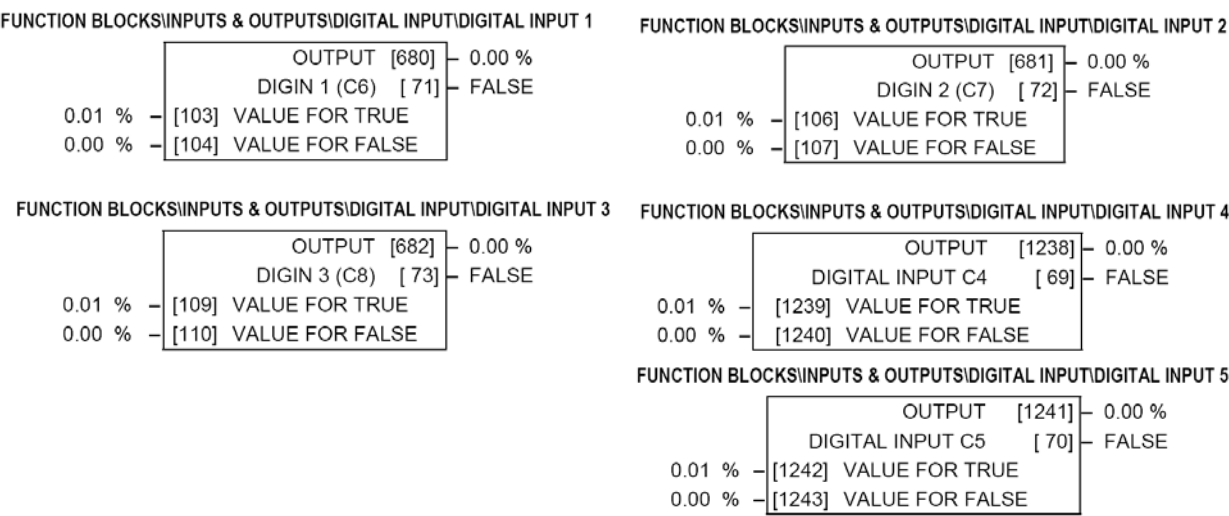


**TENS + COMP 功能块内部框图**



# DIGITAL INPUTS 数字输入

**数字输入控制**  
数字输入可被连接到一个目标地址，来设定目标参数为 TRUE 或 FALSE。



## DIGITAL INPUTS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
VALUE FOR TRUE	103, 106, 109, 1239	-300.00 to 300.00 %
当输入为 TRUE 时的输出值:		
Digital Input 1, terminal C6 = 24V (True)		
Digital Input 2, terminal C7 = 24V (True)		
Digital Input 3, terminal C8 = 24V (True)		
VALUE FOR FALSE	104, 107, 110, 1240	-300.00 to 300.00 %
当输入为 FALSE 时的输出值:		
Digital Input 1, terminal C6 = 0V (False)		
Digital Input 2, terminal C7 = 0V (False)		
Digital Input 3, terminal C8 = 0V (False)		
OUTPUT	680, 681, 682, 1238	— .xx %
输出值，可以是 VALUE FOR TRUE 或是 VALUE FOR FALSE		

# DIGITAL INPUTS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
DIGIN 1 (C6) to DIGITAL INPUT C5	71, 72, 73, 69	OFF / ON
端子上实际电压值的布尔量表示		

## 数字输入应用

### 使用数字输入控制逻辑参数

逻辑参数的值一般为：1/0、TRUE/FALSE、ON/OFF、ENABLED/DISABLED 等等。

例如：默认连接下，允许数字输入切换逻辑参数值，这些连接如下：

- Terminal C6 to Tag 90 (BIPOLAR CLAMPS)
- Terminal C7 to Tag 118 (RAMP HOLD)
- Terminal C8 to Tag 119 (I DMD. ISOLATE)

任何情况下，输入端子的状态(24V or 0V)通过发送 1 或 0 来切换目标参数。

VALUE FOR TRUE 和 VALUE FOR FALSE 的格式采用百分比形式，也就是 0.00% = 0 和 0.01% (或是其它任意非零值) = 1。

### 输入信号反转

默认设置下，VALUE FOR TRUE 为 0.01%，VALUE FOR FALSE 为 0.00%。反转输入信号采取：设置 VALUE FOR TRUE 为 0.00%，设置 VALUE FOR FALSE 为 0.01% (或是其它任意非零值)。

操作过程如下：

1. 设置 CONFIGURE I/O::CONFIGURE ENABLE 为 TRUE 来激活配置状态
2. 设置 DIGIN 1 (C6)::VALUE FOR TRUE 为 0.00%
3. 设置 VALUE FOR FALSE 为 0.01%
4. 复位 CONFIGURE I/O::CONFIGURE ENABLE 为 FALSE 恢复到运行模式

这样，当输入信号高电平，数字输入 1 发送 0，而输入信号低电平，则发送 1。

### 使用数字输入控制数值参数

数值参数的值一般为：100.00、50.00%、10.0 SECS 等

可以使用数字输入发送两个固定的值到数值参数，这决定于数字输入端子的状态：24V 或 0V。所发送的两个固定值需先设定在 VALUE FOR TRUE 和 VALUE FOR FALSE 参数中。

例如，连接数字输入 1 到 SPEED LOOP::SPD.PROP.GAIN:

1. 设置 CONFIGURE I/O::CONFIGURE ENABLE 为 TRUE
2. 获得 SPD.PROP.GAIN 的 TAG 号，通过手册或操作面板
3. 设置 DIGIN 1 (C6)::DESTINATION TAG 为 14
4. 设置 VALUE FOR TRUE 为 10.00%
5. 设置 VALUE FOR FALSE 为 30.00%
6. 复位 CONFIGURE I/O::CONFIGURE ENABLE 为 FALSE

这样，数字输入 1 将设置 SPD.PROP.GAIN 的值到两个数值上，依据输入信号值：

- 当输入 24V, SPD.PROP.GAIN 为 10.00
- 当输入 0V, SPD.PROP.GAIN 为 30.00

## DIGITAL INPUT C5

### Caution 注意

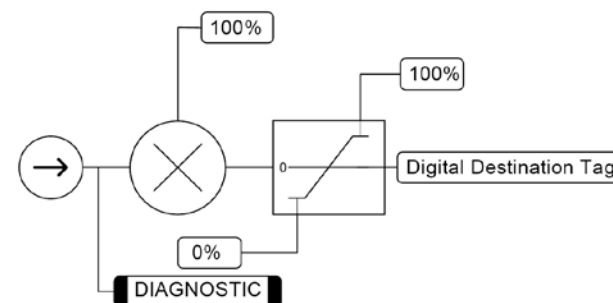
如果在 590P 输出侧使用直流接触器来隔离输出电源，必须将该接触器上的一个辅助常开触点连接到数字输入端 C5，当直流接触器线包失电后，确保立即禁止驱动器电流环。仅当采用进线侧交流接触器来隔离电源时，C5 转子可自由连接。

- 一些 590 DRV 使用输出侧直流接触器来隔离输出电源，这样不能使用 C5 作为辅助数字输入。.

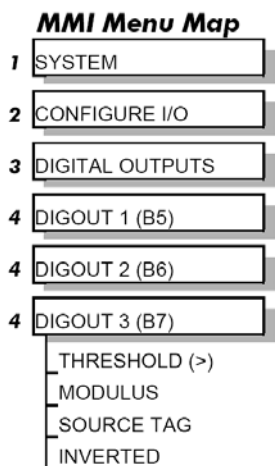
## 额外增加数字输入

可利用模拟输入作为数字输入来使用。0.00%可作为逻辑 0；0.01% (或任意非零值)作为 1。

Using Analog I/P as Digital I/P



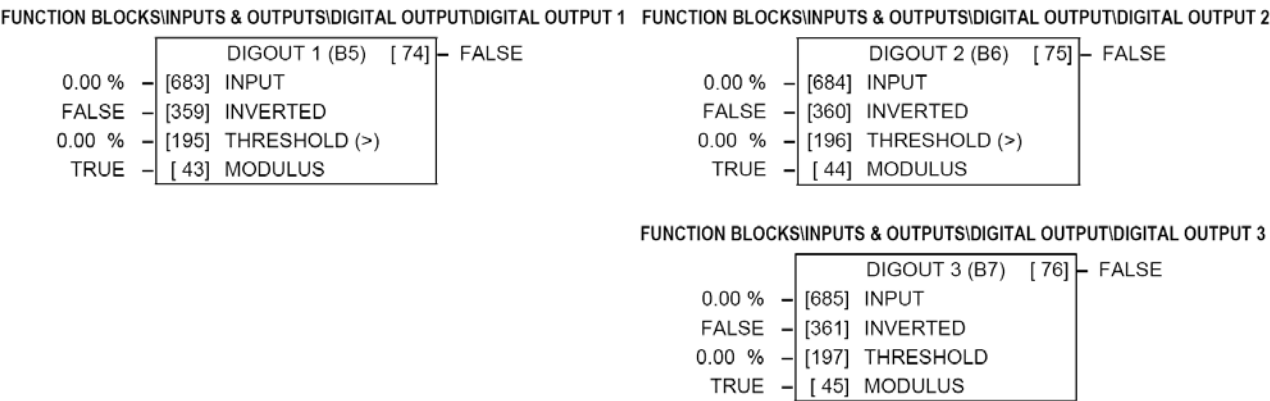




# DIGITAL OUTPUTS 数字输出

## 数字输出控制

任何一个输入输出可被配置到软件中任意一个数字参数上，并输出该数字参数的状态。



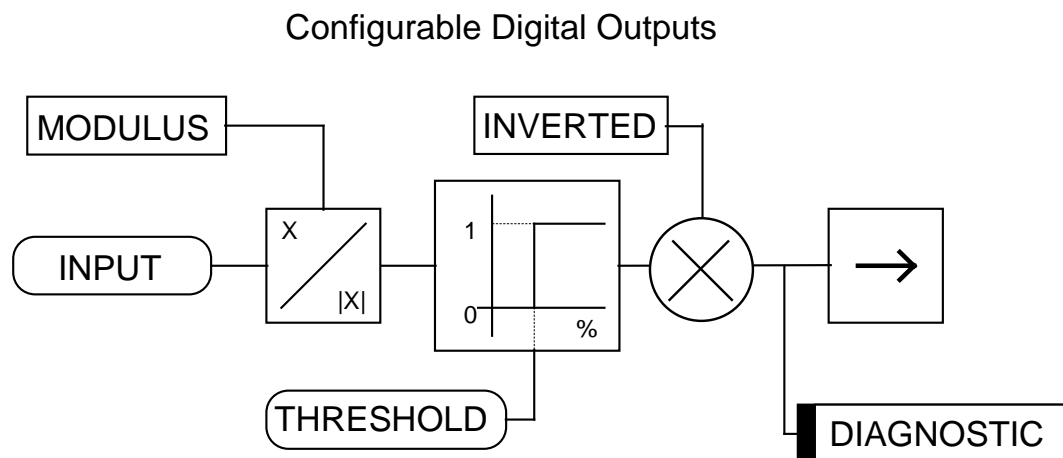
## DIGITAL OUTPUTS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
INPUT	683, 684, 685	—.xx %
需要输出的未经处理的值		
INVERTED	359, 360, 361	FALSE / TRUE
输出状态反转		
THRESHOLD	195, 196, 197	-300.00 to 300.00 %
(THRESHOLD (>))		
输出阀值，超出该阀值才作用		
MODULUS	43, 44, 45	FALSE / TRUE
当 TRUE 时，输入绝对值被用于测试阀值		
DIGOUT 1 (B5) to DIGOUT 3 (B7)	74, 75, 76	OFF / ON
布尔量输出		





## 功能描述



## 数字输出应用

### 使用数字输出控制逻辑参数

逻辑参数值一般为：1/0、TRUE/FALSE、ON/OFF、ENABLED/DISABLED 等等。

例如：默认配置下，允许数字输出提供（源输出）24V 或 0V，依赖于下面的连接：

- 端子 B5, 数字输出 1 连接到 TAG 77 (AT ZERO SPEED)
- 端子 B6, 数字输出 2 连接到 TAG 122 (HEALTH LED)
- 端子 B7, 数字输出 3 连接到 TAG 125 (READY)

任意情况下，源参数状态决定端子输出电压(TRUE = 24V, FALSE = 0V 当 INVERTED = FALSE)。

## 使用数字输出应对数值参数 (速度到达侦测)

数值参数的值一般为：100.00、50.00%、10.0 SECS 等等

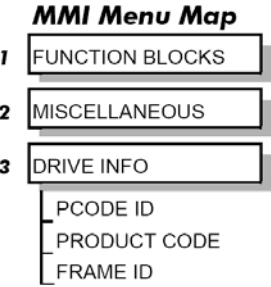
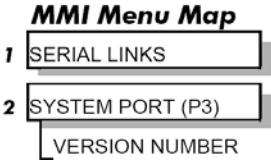
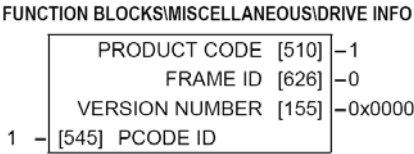
例如，连接数字输出 1 来读取 UNFIL.SPD.FBK：

1. 设置 CONFIGURE I/O::CONFIGURE ENABLE 为 TRUE
2. 获得 UNFIL.SPD.FBK 的 TAG 号，利用手册或是操作面板
3. 设置 DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (B5)::SOURCE TAG 为 62
4. 设置 DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (B5)::THRESHOLD(>)为 50.00%
5. 设置 DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (B5)::MODULUS 为 TRUE
6. 设置 DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (B5)::INVERTED 为 FALSE
7. 设置 CONFIGURE I/O::CONFIGURE ENABLE 为 FALSE

该选项可产生一个“速度到达”输出信号。MODULUS 用来移除数值前的符号(让-100 变为 100)。The THRESHOLD(>) 参数决定何时输出为 24V 或 0V 。设置 INVERTED 为 TRUE 来反转输出结果。

# DRIVE INFO 驱动器信息

提供驱动器硬件和固件版本信息

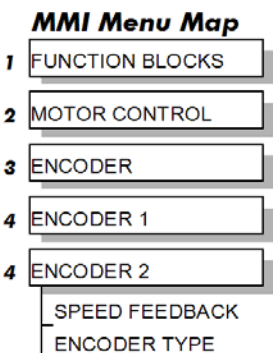
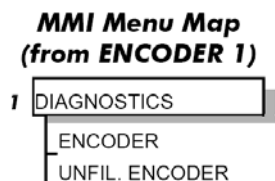
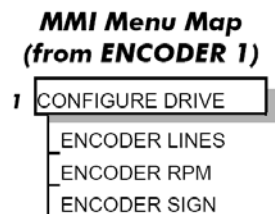


## DRIVE INFO

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
PCODE ID	545	0 to 100
产品代码。这种表达方式确保在不同的软件版本下保持代码不变		
0: INVALID	71: DC 4Q 35A D	27: DC 4Q 450A D
1: DC 4Q 15A	72: DC 2Q 35A D	28: DC 2Q 450A D
2: DC 2Q 15A	73: DC 4Q 70A D	29: DC 4Q 720A D
3: DC 4Q 35A	74: DC 2Q 70A D	30: DC 2Q 720A D
4: DC 2Q 35A	75: DC 4Q 110A D	31: DC 4Q 800A D
5: DC 4Q 40A	76: DC 2Q 110A D	32: DC 2Q 800A D
6: DC 2Q 40A	77: DC 4Q 150A D	85: DC 4Q 1024* 30*D
7: DC 4Q 55A	78: DC 2Q 150A D	86: DC 2Q 1024* 30*D
8: DC 2Q 55A	21: DC 4Q 180A D	33: DC 4Q 1200A 20 D
9: DC 4Q 70A	22: DC 2Q 180A D	34: DC 2Q 1200A 20 D
10: DC 2Q 70A	23: DC 4Q 270A D	35: DC 4Q 1700A 20 D
11: DC 4Q 90A	24: DC 2Q 270A D	36: DC 2Q 1700A 20 D
12: DC 2Q 90A	79: DC 4Q 128* 20* D	37: DC 4Q 2200A 20 D
13: DC 4Q 110A	80: DC 2Q 128* 20* D	38: DC 2Q 2200A 20 D
14: DC 2Q 110A	81: DC 4Q 1024* 20*D	39: DC 4Q 2700A 20 D
15: DC 4Q 125A	82: DC 2Q 1024* 20*D	40: DC 2Q 2700A 20 D
16: DC 2Q 125A	83: DC 4Q 1024* 30*D	41: DC 4Q 1200A 40 D
17: DC 4Q 162A	84: DC 2Q 1024* 30*D	42: DC 2Q 1200A 40 D
18: DC 2Q 162A	25: DC 4Q 360A D	43: DC 4Q 1700A 40 D
19: DC 4Q 165A	26: DC 2Q 360A D	44: DC 2Q 1700A 40 D
20: DC 2Q 165A		
		45: DC 4Q 2200A 40 D
		46: DC 2Q 2200A 40 D
		47: DC 4Q 2700A 40 D
		48: DC 2Q 2700A 40 D
		49: DC 4Q 1200A 60 D
		50: DC 2Q 1200A 60 D
		51: DC 4Q 1700A 60 D
		52: DC 2Q 1700A 60 D
		53: DC 4Q 2200A 60 D
		54: DC 2Q 2200A 60 D
		55: DC 4Q 2700A 60 D
		56: DC 2Q 2700A 60 D
		57: DC 4Q 1200A 80 D
		58: DC 2Q 1200A 80 D
		59: DC 4Q 1700A 80 D
		60: DC 2Q 1700A 80 D
		61: DC 4Q 2200A 80 D
		62: DC 2Q 2200A 80 D
		63: DC 4Q 2700A 80 D
		64: DC 2Q 2700A 80 D
		65: DC RETRO 4Q 720A
		66: DC RETRO 2Q 720A
		67: DC RETRO 4Q 128A
		68: DC RETRO 2Q 128A
		69: DC HW SCALE 4Q D
		70: DC HW SCALE 2Q D
		87: DC 2Q 40A
		88: DC 4Q 40A
		89: DC 4Q 725A
		90: DC 2Q 725A
		91: DC 4Q 830A
		92: DC 2Q 830A
		93: DC 4Q 1580A
		94: DC 2Q 1580A
		95: DC 4Q 275A
		96: DC 2Q 275A
		97: DC 4Q 380A
		98: DC 2Q 380A
		99: DC 4Q 500A
		100: DC 2Q 500A

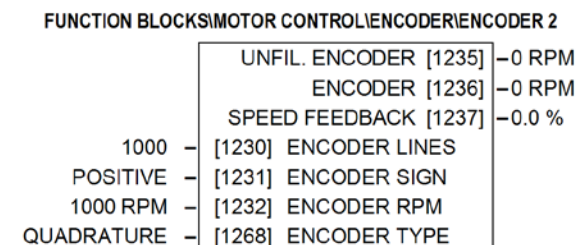
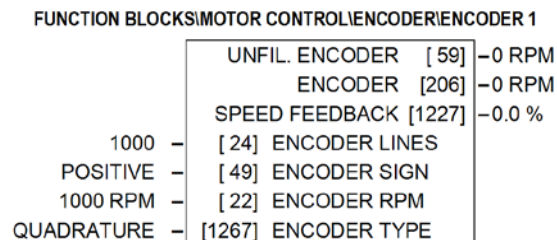
**DRIVE INFO**

参数名称	参数 Tag 号		参数设定范围	
PRODUCT CODE	510		0 to 96	
产品代码的内部表达。这种表达方式可能会根据不同软件版本变化				
0: INVALID	21: DC 4Q 35A D	41: DC 4Q 450A D	61: DC 4Q 2200A 40 D	81: DC RETRO 4Q 128A
1: DC 4Q 15A	22: DC 2Q 35A D	42: DC 2Q 450A D	62: DC 2Q 2200A 40 D	82: DC RETRO 2Q 128A
2: DC 2Q 15A	23: DC 4Q 70A D	43: DC 4Q 720A D	63: DC 4Q 2700A 40 D	83: DC 2Q 40A
3: DC 4Q 35A	24: DC 2Q 70A D	44: DC 2Q 720A D	64: DC 2Q 2700A 40 D	84: DC 4Q 40A
4: DC 2Q 35A	25: DC 4Q 110A D	45: DC 4Q 800A D	65: DC 4Q 1200A 60 D	85: DC 4Q 725A
5: DC 4Q 40A	26: DC 2Q 110A D	46: DC 2Q 800A D	66: DC 2Q 1200A 60 D	86: DC 2Q 725A
6: DC 2Q 40A	27: DC 4Q 150A D	47: DC 4Q 1024* 30*D	67: DC 4Q 1700A 60 D	87: DC 4Q 830A
7: DC 4Q 55A	28: DC 2Q 150A D	48: DC 2Q 1024* 30*D	68: DC 2Q 1700A 60 D	88: DC 2Q 830A
8: DC 2Q 55A	29: DC 4Q 180A D	49: DC 4Q 1200A 20 D	69: DC 4Q 2200A 60 D	89: DC 4Q 1580A
9: DC 4Q 70A	30: DC 2Q 180A D	50: DC 2Q 1200A 20 D	70: DC 2Q 2200A 60 D	90: DC 2Q 1580A
10: DC 2Q 70A	31: DC 4Q 270A D	51: DC 4Q 1700A 20 D	71: DC 4Q 2700A 60 D	91: DC 4Q 275A
11: DC 4Q 90A	32: DC 2Q 270A D	52: DC 2Q 1700A 20 D	72: DC 2Q 2700A 60 D	92: DC 2Q 275A
12: DC 2Q 90A	33: DC 4Q 128* 20* D	53: DC 4Q 2200A 20 D	73: DC 4Q 1200A 80 D	93: DC 4Q 380A
13: DC 4Q 110A	34: DC 2Q 128* 20* D	54: DC 2Q 2200A 20 D	74: DC 2Q 1200A 80 D	94: DC 2Q 380A
14: DC 2Q 110A	35: DC 4Q 1024* 20*D	55: DC 4Q 2700A 20 D	75: DC 4Q 1700A 80 D	95: DC 4Q 500A
15: DC 4Q 125A	36: DC 2Q 1024* 20*D	56: DC 2Q 2700A 20 D	76: DC 2Q 1700A 80 D	96: DC 2Q 500A
16: DC 2Q 125A	37: DC 4Q 1024* 30*D	57: DC 4Q 1200A 40 D	77: DC 4Q 2200A 80 D	
17: DC 4Q 162A	38: DC 2Q 1024* 30*D	58: DC 2Q 1200A 40 D	78: DC 2Q 2200A 80 D	
18: DC 2Q 162A	39: DC 4Q 360A D	59: DC 4Q 1700A 40 D	79: DC 4Q 2700A 80 D	
19: DC 4Q 165A	40: DC 2Q 360A D	60: DC 2Q 1700A 40 D	80: DC 2Q 2700A 80 D	
20: DC 2Q 165A				
FRAME ID	626		—.	
驱动器规格等级				
VERSION NUMBER	155		0x0801	
固件版本，版本 8.01 表示为 0x0801.				
串口通讯记忆= V0。固件版本号不能被改变，这依赖于软件版本。				



# ENCODER 编码器

该模块用于安装编码器反馈卡后的编码器参数设置，编码器使用增量编码器



ENCODER 1 功能块与速度反馈选件相关。

ENCODER 2 功能块与数字输入 2 (terminal C7) 和数字输入 3 (terminal C8) 相关：

- 数字输入 2 提供时钟信号
- 数字输入 3 用于方向信号

## ENCODER

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
ENCODER LINES	24, 1230	10 to 5000
编码器线数，与所安装编码器匹配。错误的设置会导致错误的速度测量。		
ENCODER SIGN	49, 1231	NEGATIVE / POSITIVE
编码器极性。当编码器极性与实际速度方向不同时，可通过该参数修改。		
ENCODER RPM	22, 1232	0 to 6000
设定所需要的电机转速		
UNFIL. ENCODER	59, 1235	— RPM
未滤波的编码器速度反馈		
ENCODER	206, 1236	— RPM
编码器速度反馈		
SPEED FEEDBACK	1227, 1237	—x %

**ENCODER**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
------	----------	--------

编码器速度采用百分数表示值

# ENCODER

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
ENCODER TYPE	1267, 1268	See below
<p>选择编码器输入的操作模式。两个编码器功能块均可被设置为 QUADRATURE 或 CLOCK/DIRECTION 模式。选择 CLOCK/DIRECTION 模式，时钟 CLOCK 输入应用端子 A 信号(for ENCODER 1)，或是 数字输入 2 (for ENCODER 2)信号。每个时钟上升沿被计数。</p> <p>0 : CLOCK/DIRECTION 1 : QUADRATURE</p>		

## 功能描述

### 编码器类型= **CLOCK/DIRECTION**

下列操作仅适用于 ENCODER 2 功能块：

数字输入 2 (terminal C7)用于提供时钟脉冲信号；数字输入 3 (terminal C8)提供方向信号

当 C8 为高电平，正计数

当 C8 为低电平，负计数

每接收到一个完整的脉冲，编码器计一个数。完整的脉冲包含上升沿和下降沿。速度计算采用下面公式：

$$\text{SPEED HZ} = \text{filter} \left[ \frac{\text{CountsPerSecond}}{\text{Lines}}, \text{FilterTime} \right]$$

**编码器类型= QUADRATURE**

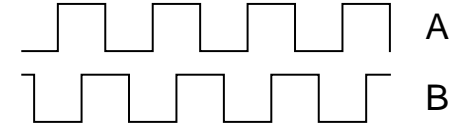
Digital input 2, (C7) = Encoder A phase

Digital input 3, (C8) = Encoder B phase

计数方向有 A 和 B 的相位决定。

每个上升和下降沿计入编码器计数，速度计算使用下列公式

$$\text{SPEED HZ} = \text{filter} \left[ \frac{\text{CountsPerSecond}}{\text{Lines} \times 4}, \text{FilterTime} \right]$$





MMI Menu Map

1

DIAGNOSTICS
SPEED FEEDBACK
CURRENT FEEDBACK
UNFIL.FIELD FBK
ARM VOLTS FBK
TACH INPUT

# FEEDBACKS 反馈监控

FUNCTION BLOCKSIMOTOR CONTROL\FEEDBACKS		
ARM VOLTS FBK	[605]	0 V
UNFIL.FIELD FBK	[181]	0.00 %
SPEED FEEDBACK	[207]	0.00 %
CURRENT FEEDBACK	[298]	0.00 %
TACH INPUT	[308]	0.0 %

## FEEDBACKS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
ARM VOLTS FBK	605	— .x V
反电动势，用额定电压设定值定标		
UNFIL.FIELD FBK	181	— .xx %
励磁电流反馈		
SPEED FEEDBACK	207	— .xx %
速度反馈		
CURRENT FEEDBACK	298	— .xx %
电枢电流反馈		
TACH INPUT	308	— .x %
模拟测速电机反馈		

# FIELD CONTROL 励磁控制

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FIELD CONTROL
	FIELD ENABLE
	FLD.CTRL MODE
	FIELD I THRESH
	UP TO FIELD
>>	FLD.VOLTAGE VARS
>>	FLD.CURRENT VARS
	FLD.QUENCH DELAY
	FLD. QUENCH MODE

该模块控制励磁回路的单相全波 SCR 桥运行。

操作面板上，FIELD CONTROL 项包含 3 个子菜单，分别为：  
FLD VOLTAGE VARS; FLD CURRENT VARS; FLD WEAK VARS.

在 FIELD CONTROL 菜单，可设置磁场控制模式为开环电压控制或闭环电流控制。

FIELD CONTROL 模块的输入源于 FLD VOLTAGE VARS 和 FLD CURRENT VARS.

FIELD ENABLE 可关断励磁模块输出满足驱动永磁直流电机的应用。关断励磁模块输出时，励磁回路相关故障自动失效。如果 FIELD ENABLE 为激活状态，可通过 FLD CTRL MODE 来选择励磁控制模式。默认为电压控制。

FLD. QUENCH DELAY 使用 DRIVE ENABLE (Tag 84)信号来实现当运行命令移除时延时关断励磁输出。

## FLD VOLTAGE VARS：电压控制

包含开环电压控制模式的相关参数

处于电压控制模式，设置 FLD.VOLTS RATIO 来提供正确的励磁电压。该模式下，可控硅桥采用开环相位角控制。FLD.VOLTS RATIO 设置值根据电机励磁电压（DC）除以输入电压（AC）有效值在乘以 100%来获取。注意，该模式下，电源电压波动时驱动器不会对励磁电压做出补偿。

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FIELD CONTROL
3	FLD.VOLTAGE VARS
	FLD.VOLTS RATIO

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FIELD CONTROL
3	FLD.CURRENT VARS
	SETPOINT
	PROP. GAIN
	INT. GAIN
>>	FLD.WEAK VARS

## FLD CURRENT VARS：电流控制

包含闭环电流控制模式的相关参数

电流可控制模式利用实时励磁电流反馈，采用闭环控制实现电机励磁的精确控制，不受电机温度影响。该模式采用了简单的 PI 控制器，同时当需要弱磁控制时，必须选择该模式

FUNCTION BLOCKSIMOTOR CONTROL\FIELD CONTROL		
	FIELD ENABLE	[169] - DISABLED
	FIELD DEMAND	[183] - 0.00 %
	FLD.FIRING ANGLE	[184] - 0.00 DEG
	FIELD I FBK	[300] - 0.00 %
	FIELD I FBK.AMPS	[539] - 0.0 A
	UP TO FIELD	[618] - FALSE
	WEAK PID ERROR	[1185] - 0.00 %
	WEAK PID OUT	[1186] - 0.00 %
	FIELD STATE	[1187] - FIELD INIT
	BEMF INPUT	[1274] - 0.00 %
ENABLED -	[170] FIELD ENABLE	
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	
90.00 % -	[179] MIN FLD.CURRENT	
100.00 % -	[178] MAX VOLTS	
100 -	[191] BEMF FBK LEAD	
100 -	[192] BEMF FBK LAG	
0.0 s -	[185] FLD.QUENCH DELAY	
QUENCH -	[186] FLD.QUENCH MODE	
80.00 % -	[617] FIELD I THRESH	
VOLTAGE CONTROL -	[209] FLD. CTRL MODE	
90.0% -	[210] FLD.VOLTS RATIO	
LOCAL BEMF -	[1273] BEMF SOURCE	



**MMI Menu Map**

- 1
- 2
- 3
- 4
- FLD. WEAK ENABLE
- EMF LEAD
- EMF LAG
- EMF GAIN
- MIN FLD.CURRENT
- MAX VOLTS
- BEMF FBK LEAD
- BEMF FBK LAG

**MMI Menu Map**

- 1
- FIELD ENABLED
- FIELD DEMAND
- FIELD I FBK
- FIELD I FBK.AMPS
- FLD.FIRING ANGLE

**MMI Menu Map**

- 1
- 2
- 3
- WEAK PID ERROR
- WEAK PID OUT
- FIELD STATE
- BEMF SOURCE
- BEMF INPUT

# FLD WEAK VARS : 弱磁控制

某些应用中，只能通过减弱励磁电流才能获得所需要的高转速，和必然导致的转矩降低特性。这种我们成为恒功率区域或是弱磁区域，弱磁的开始速度成为基速。

## FIELD CONTROL

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>FIELD ENABLE</b> 激活或禁止励磁控制	<b>170</b>	<b>DISABLED / ENABLED</b>
<b>SETPOINT</b> 励磁电流设定值，额定励磁电流的百分数表示	<b>171</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>PROP. GAIN</b> 励磁回路比例增益。默认值 0.10 相当于真实增益 10	<b>173</b>	<b>0.00 to 100.00</b>
<b>INT. GAIN</b> 励磁回路积分增益	<b>172</b>	<b>0.00 to 100.00</b>
<b>FLD. WEAK ENABLE</b> 激活电机反电动势及增益限制 PI 控制器实现弱磁控制 STANDARD 模式：利用反电动势超出 MAX VOLTS 设定值的部分，来减小励磁电流给定值。 ADVANCED 模式：增加了前馈控制项，基于速度反馈和设定的基速的比较，在反电动势控制环和速度控制环中使用恰当的增益来补偿弱磁运行带来的增益影响	<b>174</b>	<b>DISABLED/STANDARD/ADVANCED</b>
<b>EMF LEAD</b> 激活弱磁控制后，一个增益限制 PI 环将参与到控制中。该参数调整弱磁控制 PI 环的超前时间常数。默认值为 2.00，实际时间常数为 200ms。 参考第五章: "控制回路"	<b>175</b>	<b>0.10 to 50.00</b>
<b>EMF LAG</b> 该参数调整弱磁控制 PI 环的滞后时间常数。默认值为 40.00，实际时间常数为 4000ms。 参考第五章: "控制回路"	<b>176</b>	<b>0.00 to 200.00</b>

# FIELD CONTROL

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>EMF GAIN</b>	<b>177</b>	<b>0.00 to 100.00</b>
弱磁控制 PI 环的稳态增益调整。默认值为 0.30, 实际增益为 30。 参考第五章: "控制回路"		

## FIELD CONTROL

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>MIN FLD. CURRENT</b>	<b>179</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
允许达到的最小励磁电流输出值。该值需小于达到设计转速所需要的励磁电流值，这样有一定的空间在最高速应对一些瞬态波动。当该参数值不能小于 6%，否则将触发"Field Fail"报警		
<b>MAX VOLTS</b>	<b>178</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
设定弱磁开始点的电压值。默认值为 100%额定电枢电压。由于 IR 压降包含在电枢电压校准值中，所以该参数值可以适当减小。		
<b>BEMF FBK LEAD</b>	<b>191</b>	<b>20 to 5000</b>
反电动势反馈滤波超前时间常数。当快速加速通过基速点时，用于减少电枢电压过冲。 参考第五章: "控制回路"		
<b>BEMF FBK LAG</b>	<b>192</b>	<b>20 to 5000</b>
反电动势反馈滤波滞后时间常数。一旦滤波器被激活，lead / lag 比值应一致保持大于 1，可提供一个总的超前动作来减小或杜绝电压过冲，典型设置为 3 实现稳态控制。默认值为 100ms。默认之下，滤波器失效。 参考第五章: "控制回路"		
<b>FLD. QUENCH DELAY</b>	<b>185</b>	<b>0.0 to 600.0 s</b>
驱动器移除运行信号后，励磁输出延时关断的时间。可用于动态制动时保持励磁输出一段时间知道电机停止。		
<b>FLD. QUENCH MODE</b>	<b>186</b>	<b>QUENCH / STANDBY</b>
当励磁关断延时耗尽后，励磁输出可选择完全关断或待机模式（输出电压或电流设定值的 50%，取决于励磁控制模式）		
<b>FIELD I THRESH</b>	<b>617</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
励磁到达设定值判断区域设定		
<b>FLD. CTRL MODE</b>	<b>209</b>	<b>See below</b>
选择励磁回路控制模式：VOLTAGE CONTROL（电压控制）或 CURRENT CONTROL（电流控制）		
<b>FLD. VOLTS RATIO</b>	<b>210</b>	<b>0.0 to 100.0 %</b>
电压控制模式下设定需要输出的励磁电压比率		
<b>FIELD ENABLED</b>	<b>169</b>	<b>DISABLED / ENABLED</b>
励磁使能状态		
<b>FIELD DEMAND</b>	<b>183</b>	<b>—.xx %</b>

## FIELD CONTROL

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<i>励磁给定</i>		
<b>FLD. FIRING ANGLE</b>	<b>184</b>	<b>—.xx DEG</b>
<i>励磁 SCR 导通角</i>		
<b>FIELD I FBK.</b>	<b>300</b>	<b>—.xx %</b>
<i>励磁电流反馈，百分数表示</i>		
<b>FIELD I FBK.AMPS</b>	<b>539</b>	<b>—.x A</b>
<i>励磁电流反馈，实际电流表示</i>		
<b>UP TO FIELD</b>	<b>618</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
<i>励磁电流反馈超过 FIELD I THRESHOLD，显示 TRUE。可用于机械抱闸释放策略。</i>		
<b>WEAK PID ERROR</b>	<b>1185</b>	<b>—.xx %</b>
<i>输入误差。BEMF 超出 MAX VOLTS 的值。</i>		
<b>WEAK PID OUT</b>	<b>1186</b>	<b>—.xx %</b>
<i>弱磁控制器输出的励磁电流所需减小的值。</i>		
<b>FIELD STATE</b>	<b>1187</b>	<b>See below</b>
<i>励磁回路控制器状态</i>		
0 : FIELD INIT 初始化		
1 : FIELD QUENCH 输出关闭		
2 : FIELD STANDBY 输出待命		
3 : FIELD FULL FLD 满磁场		
4 : FIELD TIMER 指示励磁关断剩余时间		
5 : FIELD ERROR 励磁故障		
6 : LOCAL BEMF 电枢端反电动势		
<b>BEMF SOURCE</b>	<b>1273</b>	<b>LOCAL BEMF / BEMF INPUT</b>
<i>选择进入到弱磁控制环的反电动势反馈来源。</i>		
<i>选择 LOCAL BEMF：电枢端测量的反电动势</i>		
<i>选择 BEMF INPUT：使用参数 BEMF INPUT 的值作为反馈值</i>		

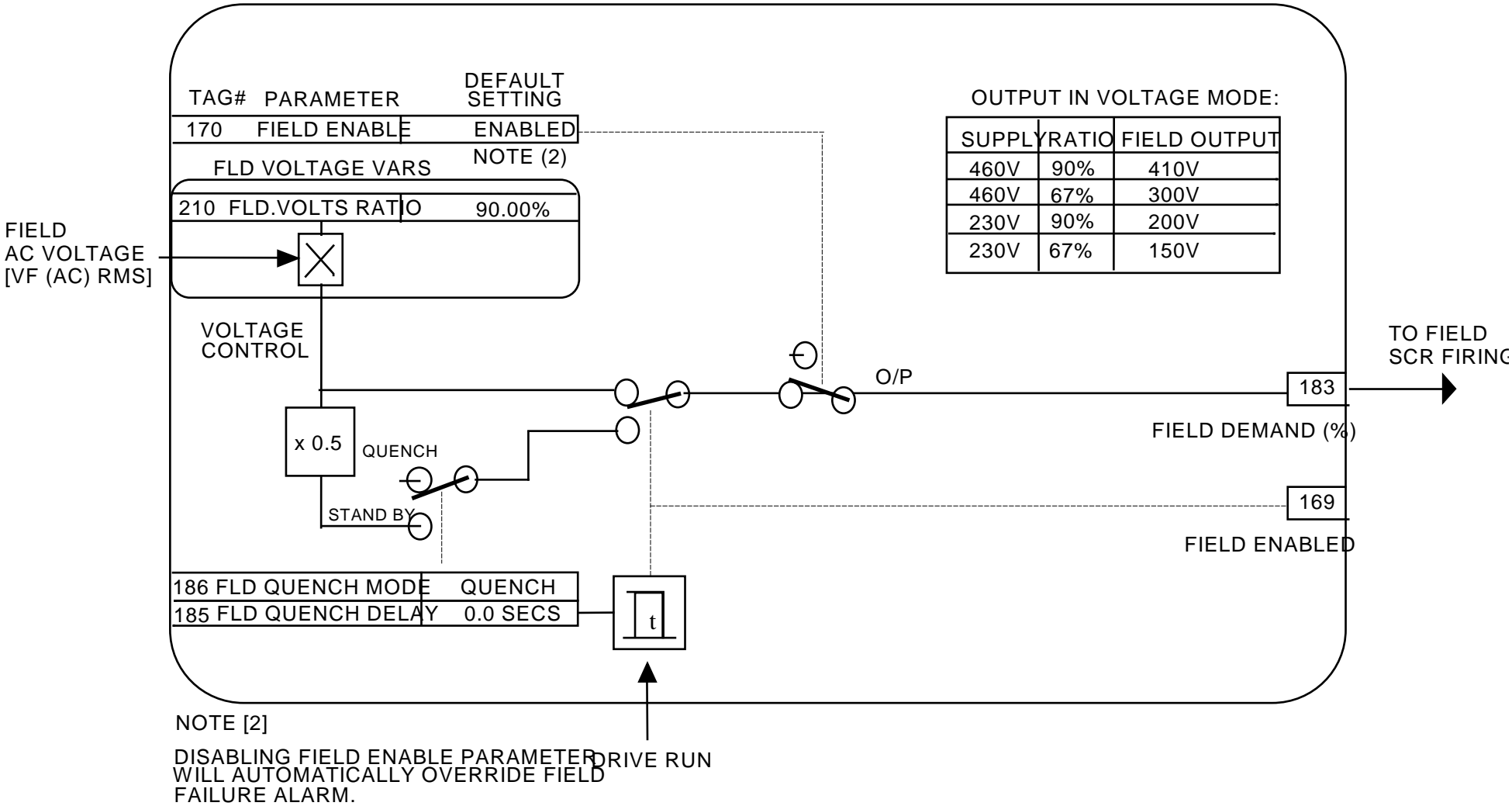
**FIELD CONTROL**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>BEMF INPUT</b>	<b>1274</b>	<b>—.xx %</b>
<p>外部输入的反电动势值用于弱磁控制。</p> <p>通常情况下，该功能与 ISOL DMD SOURCE 和 3-PHASE FIELD (CURRENT LOOP 功能块)联合使用时限弱磁控制。 to apply the drive to field weakening control of a motor field.</p> <p>注意：如果弱磁模式选择 ADVANCED，且使用外部反电动势反馈，那么需要确保速度反馈参与其中，这样保证基速计算功能正确工作。</p>		

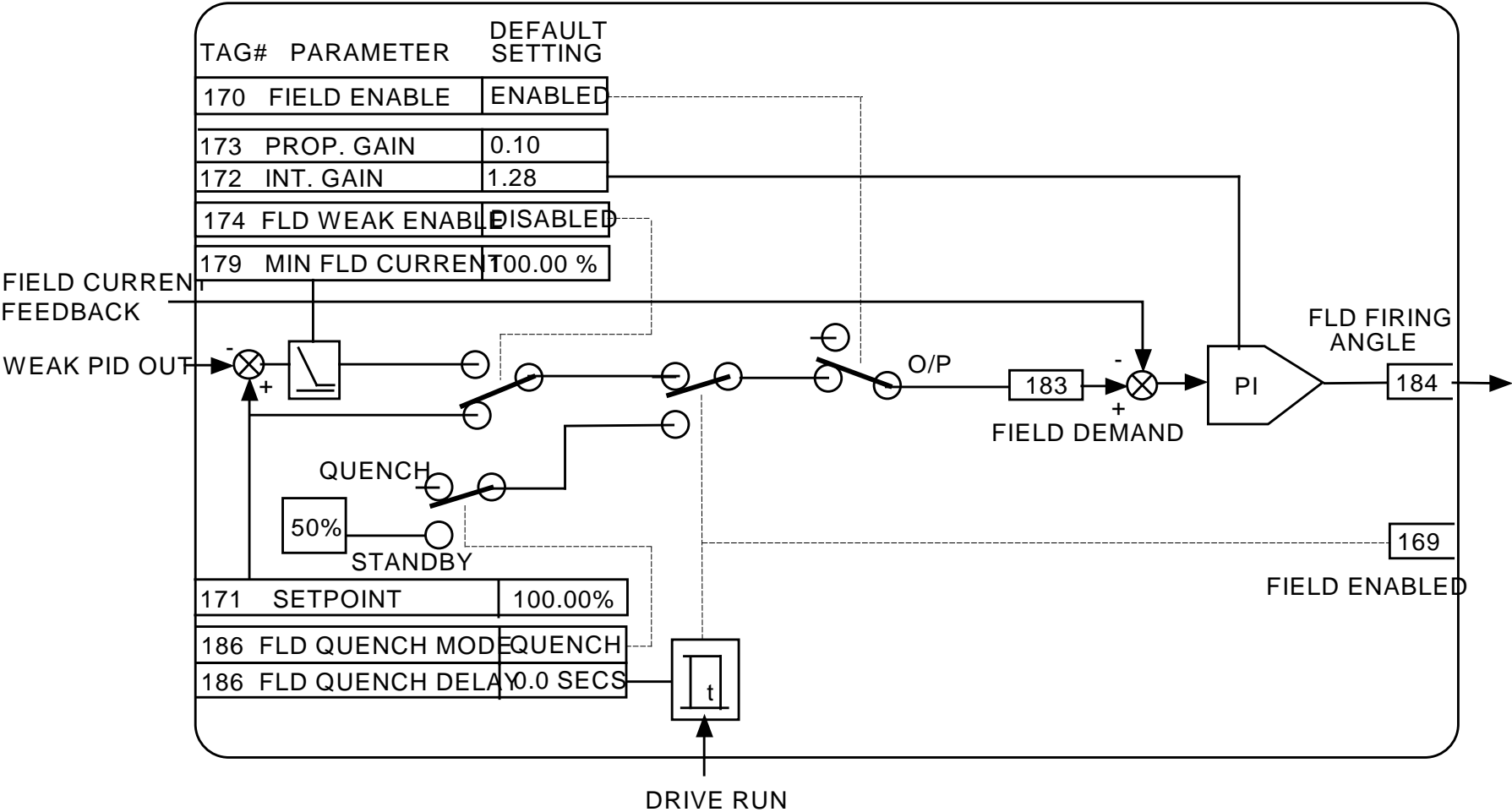


# 功能描述

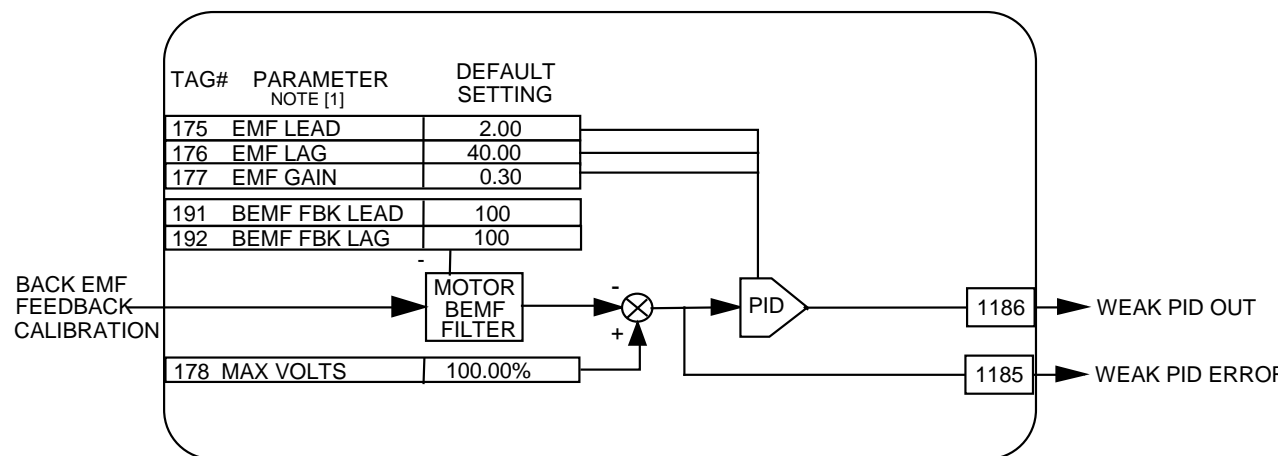
## FIELD CONTROL MODE : VOLTAGE



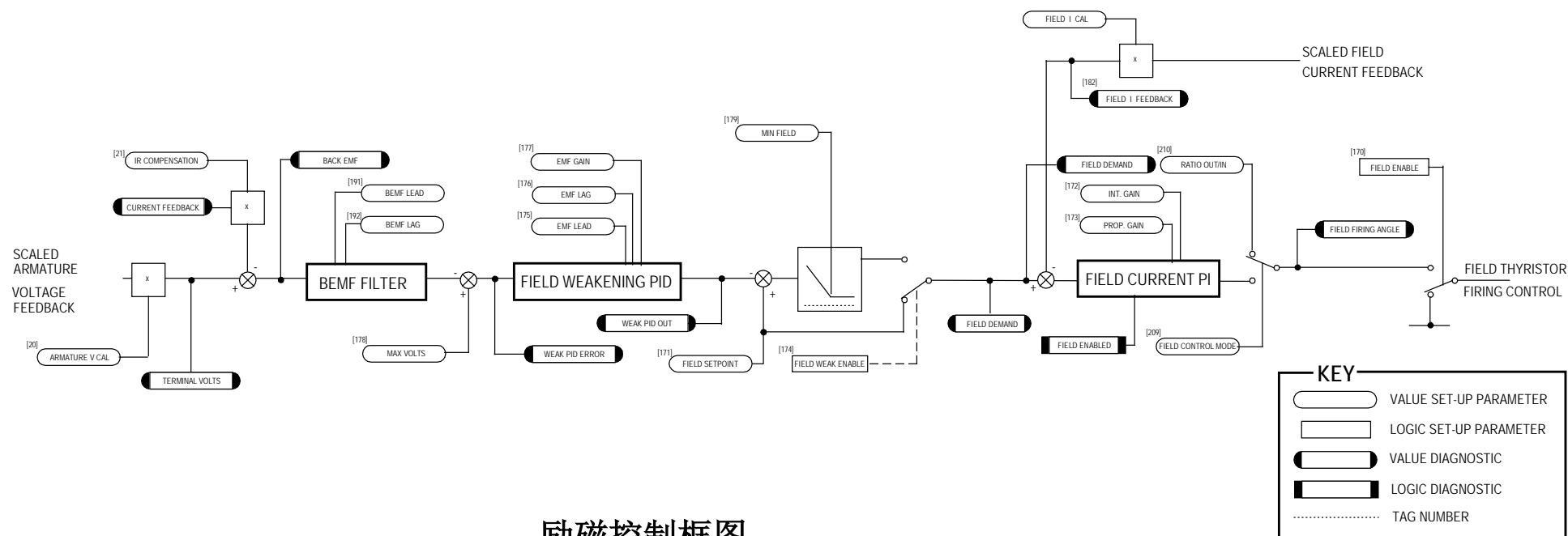
FIELD CONTROL MODE : CURRENT



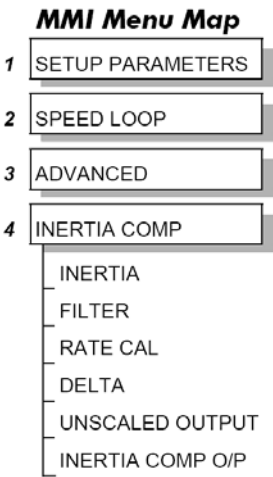
## FLD WEAK VARS



NOTE [1]  
FIELD WEAKENING OPERATION REQUIRES ENCODER OR ANALOG TACH FEEDBACK

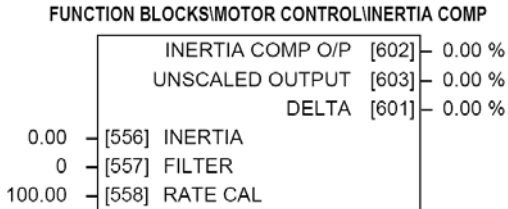


励磁控制框图



# INERTIA COMP 惯量补偿

用于加速过程中负载惯量的直接补偿  
适用于高精度应用，例如：定位系统和电梯。模块输出计算周期与电流环保持相同实现性能最大化。

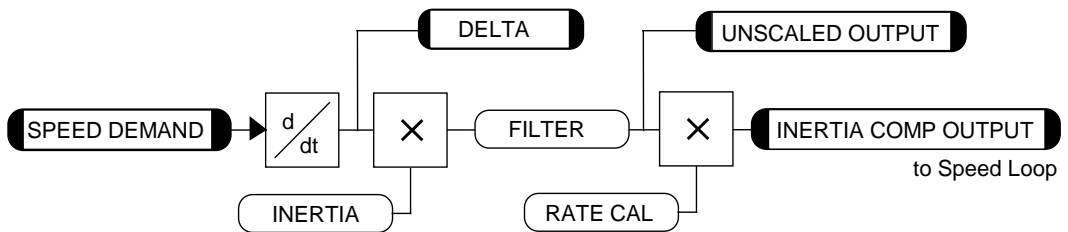


## INERTIA COMP

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>INERTIA</b> 1s 内加速到 100%所需的负载惯量值	<b>556</b>	<b>0.00 to 200.00</b>
<b>FILTER</b> 低通滤波器，作用在 DELTA 参数上	<b>557</b>	<b>0 to 20000</b>
<b>RATE CAL</b> 惯量补偿定标因子	<b>558</b>	<b>0.00 to 200.00</b>
<b>INERTIA COMP O/P</b> 直接叠加到速度环输出上的惯量补偿值	<b>602</b>	<b>—.xx %</b>
<b>UNSCALED OUTPUT</b> 未定标的惯量补偿	<b>603</b>	<b>—.xx %</b>
<b>DELTA</b> 速度给定变化率 %/s <sup>2</sup> .	<b>601</b>	<b>—.xx %</b>

## 功能描述

MMI Menu Map	
1	FUNCTION BLOCKS
2	MISCELLANEOUS
3	LINK
4	LINK 1
4	LINK 80
	SOURCE TAG
	DESTINATION TAG

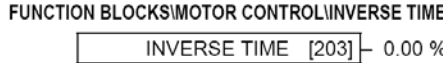


# LINK

连接两个功能块参数

## LINK

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
LINK 1 - 80		
SOURCE TAG	Refer to Parameter Table	-1276 to 1276
源输入参数的 TAG 号		
DESTINATION TAG	Refer to Parameter Table	0 to 1276
目标参数的 TAG 号		



# INVERSE TIME 反时限限流

反时限功能自动降低电流限位以响应长时间的过载状态。

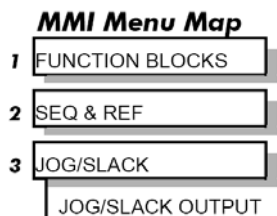
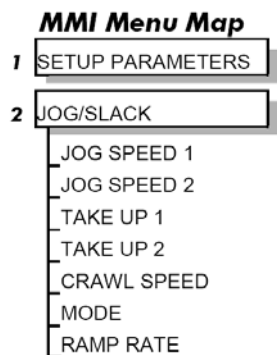
当电机电流超出内部门槛值（103%），此时过载电流被累加。反时限输出保持不变直到累加值达到 200%并持续 60s。这时过载电流被钳位，反时限输出开始以 10%/s 降低，直到 103%。

当电流下降到低于 103%门槛值，累加值开始退出累加。一旦累加值小于最大过载等级，反时限输出允许以 10%/s 速率上升到 200%。

反时限输出参数内部用于电流环。

## INVERSE TIME

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
INVERSE TIME	203	— .xx %
反时限钳位输出等级		



# JOG/SLACK

## 实现点动，网带张紧和爬行功能

模块输入来源于 SEQUENCING 功能块的起动和点动信号，速度给定来自于 RAMPS 模块。模块输出连接到 RAMPS 功能块。

JOG/SLACK 参数修改并替代斜坡输入速度给定。需要一个数字输入来进行模式切换以实现全部功能。

JOG/SLACK OUTPUT 参数内部连接到 RAMPS 功能块。该输出为当前模式（MODE，START，JOG 组合）所需的速度给定修正值。模式组合参见速度给定选择表。

- **Jog:** START 为 OFF，点动速度给定替换斜坡速度给定。MODE 来选择 jog setpoints 1 还是 jog setpoints 2。RAMP RATE 替代 RAMP ACCEL TIME 和 RAMP DECEL TIME。S-RAMP 也被设为 0.00%。
- **Take Up Slack:** Start 为 ON, 点动信号执行"take up slack"功能。当收到点动信号，TAKE UP 设定值叠加到斜坡速度给定上。MODE 和 Jog 值来决定采用 TAKE UP 1 或 2。
- **Crawl:** 当 Start 和 Jog 均 ON, MODE 为 TRUE，则 CRAWL SPEED 替换斜坡速度给定作为输出

FUNCTION BLOCKS\SEQ & REF\JOG/SLACK

	OPERATING MODE	[212]	STOP
	JOG/SLACK OUTPUT	[698]	0.00 %
5.00 %	-	[218]	JOG SPEED 1
-5.00 %	-	[219]	JOG SPEED 2
5.00 %	-	[253]	TAKE UP 1
-5.00 %	-	[254]	TAKE UP 2
10.00 %	-	[225]	CRAWL SPEED
FALSE	-	[228]	MODE
1.0 s	-	[355]	RAMP RATE

## JOG/SLACK

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>JOG SPEED 1</b> 点动速度设定 1	<b>218</b>	<b>-100.00 to 100.00 %</b>
<b>JOG SPEED 2</b> 点动速度设定 2	<b>219</b>	<b>-100.00 to 100.00 %</b>
<b>TAKE UP 1</b> 张紧速度设定 1.	<b>253</b>	<b>-100.00 to 100.00 %</b>
<b>TAKE UP 2</b> 张紧速度设定 2.	<b>254</b>	<b>-100.00 to 100.00 %</b>
<b>CRAWL SPEED</b> 爬行速度设定	<b>225</b>	<b>-100.00 to 100.00 %</b>

**JOG/SLACK**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>MODE</b>	<b>228</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
在点动速度、张紧速度和爬行速度间做出选择。需要一个数字输入连接到该参数		



## JOG/SLACK

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>RAMP RATE</b>	<b>355</b>	<b>0.1 to 600.0 s</b>
用于点动的斜坡率。独立于正常运行的主斜坡率。点动模式下的加减速时间总是相同		
<b>OPERATING MODE</b>	<b>212</b>	<b>See below</b>
0 : STOP 1 : STOP 2 : JOG SP. 1 3 : JOG SP. 2 4 : RUN 5 : TAKE UP SP. 1 6 : TAKE UP SP. 2 7 : CRAWL		
<b>JOG/SLACK OUTPUT</b>	<b>698</b>	<b>____.00 %</b>
设定点输出		

## 功能描述

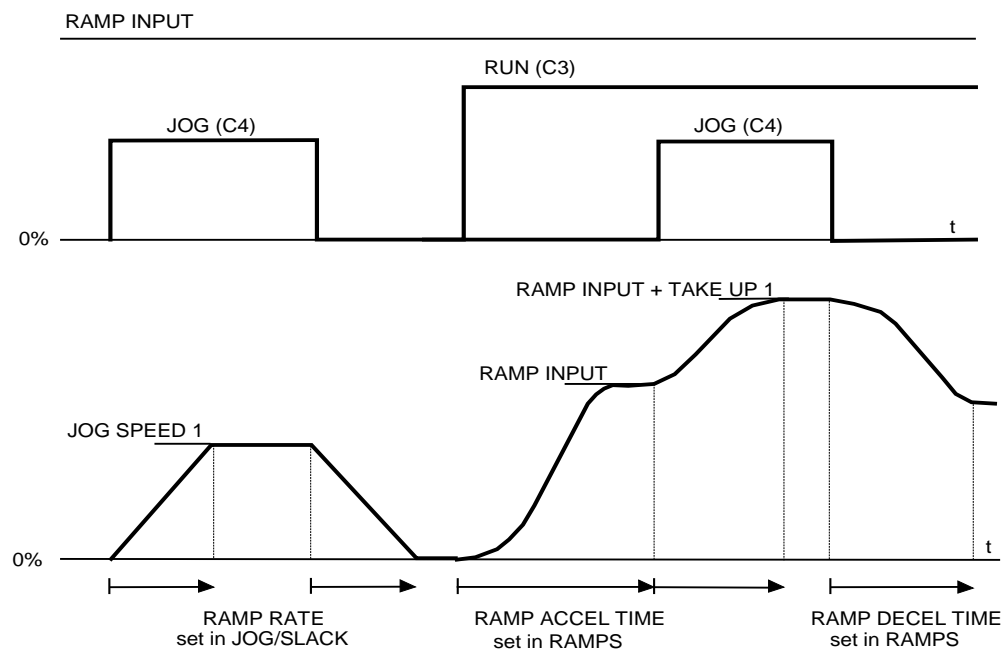
- 如表中所述，下表中的 **setpoint** 仅为 **RAMP** 的斜坡输入。某些模式下，“直接”设定值将叠加到该 **setpoint** 来生成总速度给定。若不想让此发生，需断开直接设定值连接线。

## 速度设定值选择表

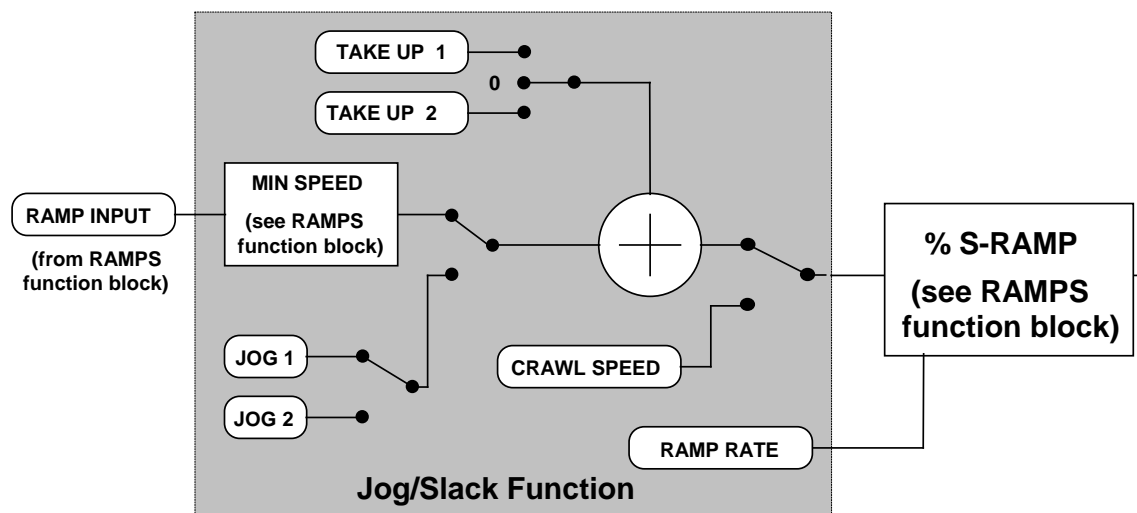
OPERATING MODE [212] - diagnostic	Start C3	Jog C4	MODE [228]	Ramp Input	Ramp Time	Contactor
0 : STOP	OFF	OFF	False	Setpoint	Default	OFF
1 : STOP	OFF	OFF	True	Setpoint	Default	OFF
2 : JOG SP. 1 (inch/jog 1)	OFF	ON	False	JOG SPEED 1	RAMP RATE	ON

OPERATING MODE [212] - diagnostic	Start C3	Jog C4	MODE [228]	Ramp Input	Ramp Time	Contactor
3 : JOG SP. 2 (inch/jog 2)	OFF	ON	True	JOG SPEED 2	RAMP RATE	ON
4 : RUN	ON	OFF	False	Setpoint	Default	ON
5 : TAKE UP SP. 1 (take-up slack 1)	ON *	ON *	False	Setpoint + TAKE UP 1	Default	ON
6 : TAKE UP SP. 2 (take-up slack 2)	ON	OFF	True	Setpoint + TAKE UP 2	Default	ON
7 : CRAWL	ON *	ON *	True	CRAWL SPEED	Default	ON

\* 起动 (C3)和点动 (C4)必须同时高电平才能激活 TAKE UP SP.1 和 CRAWL.

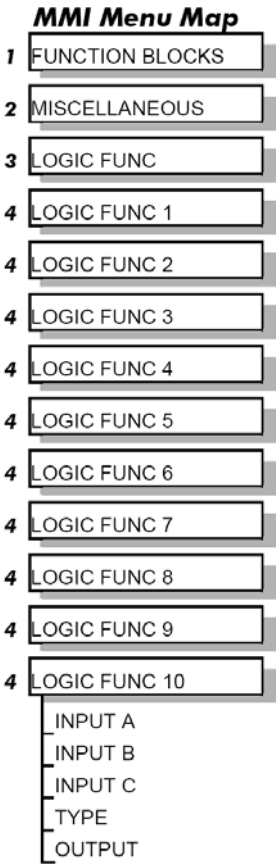


框图



# LOGIC FUNC 逻辑功能块

这些函数功能块可被配置来执行一些简单的功能。



## LOGIC FUNC

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>INPUT A</b>	<b>780, 785, 790, 795, 800, 805, 810, 815, 820, 825</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
通用逻辑输入 A		
<b>INPUT B</b>	<b>781, 786, 791, 796, 801, 806, 811, 816, 821, 826</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
通用逻辑输入 B		
<b>INPUT C</b>	<b>782, 787, 792, 797, 802, 807, 812, 817, 822, 827</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
通用逻辑输入 C		
<b>TYPE</b>	<b>783, 788, 793, 798, 803, 808, 813, 818, 823, 828</b>	<b>See below</b>


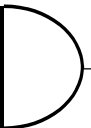
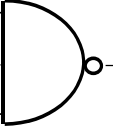
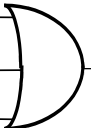
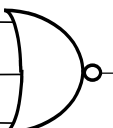
下列为功能块支持的函数功能:

- 0: NOT(A)
- 1: AND(A,B,C)
- 2: NAND(A,B,C)
- 3: OR(A,B,C)
- 4: NOR(A,B,C)
- 5: XOR(A,B)
- 6: 0-1 EDGE(A)
- 7: 1-0 EDGE(A)
- 8: AND(A,B,!C)
- 9: OR(A,B,!C)
- 10: S FLIP-FLOP
- 11: R FLIP-FLOP
- 12: LATCH
- 13: SWITCH
- 14: (A AND B) OR C
- 15: (A OR B) AND C

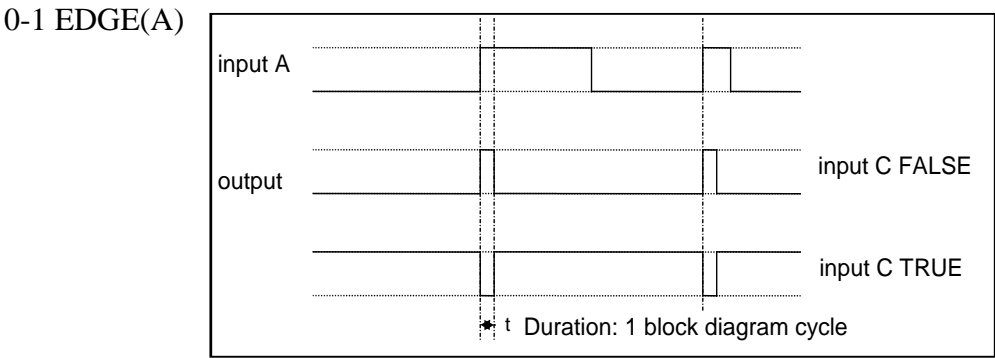
**LOGIC FUNC**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
OUTPUT	784, 789, 794, 799, 804, 809, 814, 819, 824, 829	FALSE / TRUE
计算结果输出		

# 功能描述

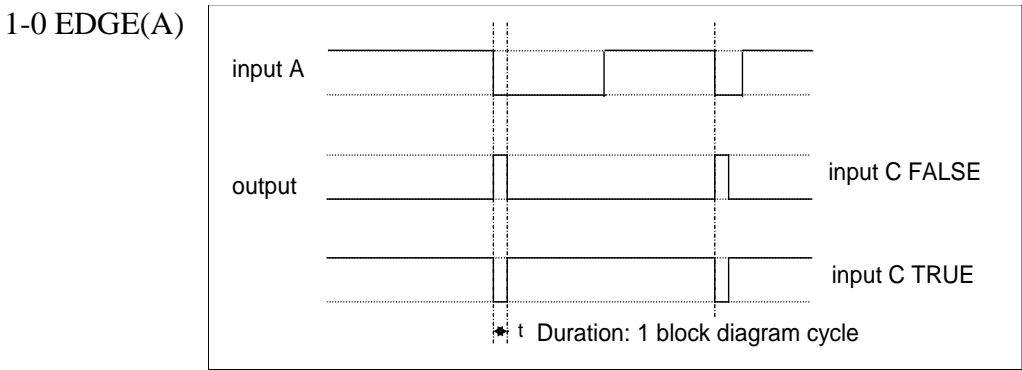
函数功能	描述
NOT(A)	<div><div><div>NOT(A)</div><div><div>INPUT A</div><div>INPUT B</div><div>INPUT C</div></div><div></div><div>OUTPUT</div></div><div>如果 INPUT A 为 TRUE，输出为 FALSE，否则输出为 TRUE.</div></div>
AND(A,B,C)	<div><div><div>AND(A,B,C)</div><div><div>INPUT A</div><div>INPUT B</div><div>INPUT C</div></div><div></div><div>OUTPUT</div></div><div>如果 A、B、C 均为 TRUE，则输出为 TRUE，否则输出为 FALSE.</div></div>
NAND(A,B,C)	<div><div><div>NAND(A,B,C)</div><div><div>INPUT A</div><div>INPUT B</div><div>INPUT C</div></div><div></div><div>OUTPUT</div></div><div>如果 A、B、C 均为 TRUE，则输出为 TRUE FALSE，否则输出为 TRUE.</div></div>
OR(A,B,C)	<div><div><div>OR(A,B,C)</div><div><div>INPUT A</div><div>INPUT B</div><div>INPUT C</div></div><div></div><div>OUTPUT</div></div><div>如果 A、B、C 中至少有一个 TRUE，则输出为 TRUE，否则输出为 FALSE.</div></div>
NOR(A,B,C)	<div><div><div>NOR(A,B,C)</div><div><div>INPUT A</div><div>INPUT B</div><div>INPUT C</div></div><div></div><div>OUTPUT</div></div><div>如果 A、B、C 中至少有一个 TRUE，则输出为 FALSE，否则输出为 TRUE.</div></div>

函数功能	描述
XOR(A,B)	<div><div><div>XOR(A,B)</div><div><div>INPUT A</div><div>INPUT B</div><div>INPUT C</div></div><div><div><div></div><div></div></div></div><div>OUTPUT</div></div></div> <div>如果 A 和 B 相同（都为 TRUE 或 FALSE），则输出为 FALSE，否则输出为 TRUE.</div>



上升沿触发

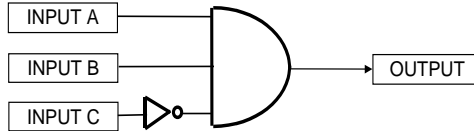
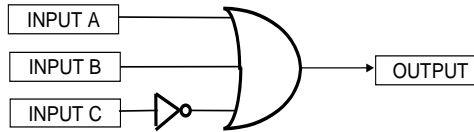
当输入 A 变为 TRUE，输出为一个持续 5ms 脉冲。当输入 C 为 TRUE，输出反转。

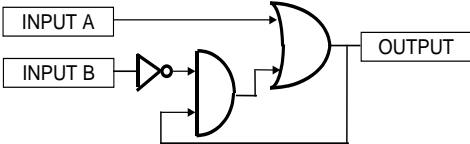
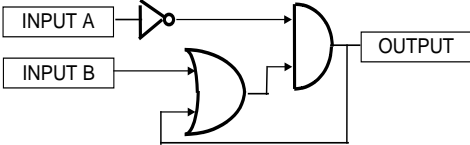
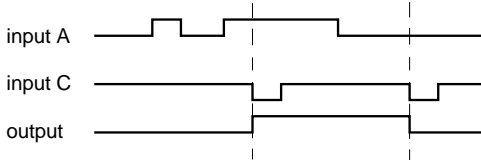
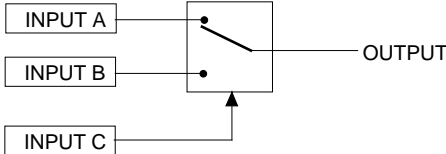


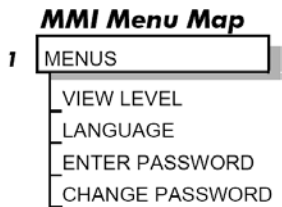
下降沿触发

当输入 A 变为 FALSE，输出一个持续 20ms 的脉冲。当输入 C 为 TRUE，输出反转。



函数功能	描述																																				
AND(A,B,!C)	<div><div>AND(A,B,!C)</div><div></div><div>参见真值表</div><div>FALSE = 0, TRUE = 1.</div></div>																																				
输入状态																																					
<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>输出</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>		A	B	C	输出	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
A	B	C	输出																																		
0	0	0	0																																		
0	0	1	0																																		
0	1	0	0																																		
0	1	1	0																																		
1	0	0	0																																		
1	0	1	0																																		
1	1	0	1																																		
1	1	1	0																																		
OR(A,B,!C)	<div><div>OR(A,B,!C)</div><div></div><div>参见真值表</div><div>FALSE = 0, TRUE = 1.</div></div>																																				
输入状态																																					
<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>输出</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>		A	B	C	输出	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
A	B	C	输出																																		
0	0	0	1																																		
0	0	1	0																																		
0	1	0	1																																		
0	1	1	1																																		
1	0	0	1																																		
1	0	1	1																																		
1	1	0	1																																		
1	1	1	1																																		

函数功能	描述	
S FLIP-FLOP	<div><div><div>S FLIP-FLOP</div></div></div>	“设定”占主导的 flip-flop. 输入 A 为“设定”，输入 B 为“复位”。
R FLIP-FLOP	<div><div><div>R FLIP-FLOP</div></div></div>	“复位”占主导的 flip-flop. 输入 A 为“复位”，输入 B 为“设定”。
LATCH	<div></div>	当输入 C 为低电平，输出值为输入 A 的值。之后输出值将锁定直到输入 C 再次为低电平。
SWITCH	<div></div>	当输入 C 为 FALSE，输入值为输入 A 的值。当输入 C 为 TRUE，输出为输入 B 的值。



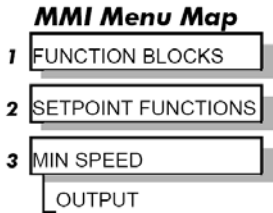
# MENUS 菜单

选择菜单等级，设置语言，密码保护

FUNCTION BLOCKS		MENUS	MENUS
STANDARD	-	[ 37]	VIEW LEVEL
ENGLISH	-	[304]	LANGUAGE
0x0000	-	[120]	ENTER PASSWORD
0x0000	-	[121]	CHANGE PASSWORD

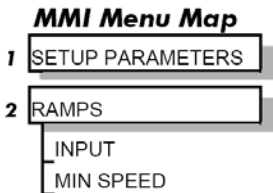
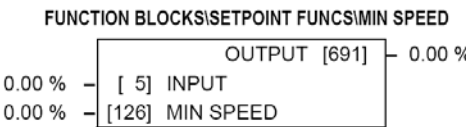
## MENUS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
VIEW LEVEL	37	BASIC / STANDARD / ADVANCED
选择菜单等级		
LANGUAGE	304	ENGLISH / OTHER
选择显示语言		
ENTER PASSWORD	120	0x0000 to 0xFFFF
密码输入		
CHANGE PASSWORD	121	0x0000 to 0xFFFF
修改密码		

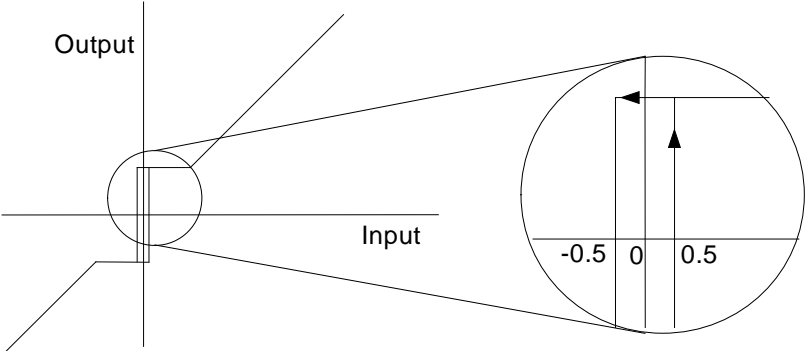


# MIN SPEED 最小速度

可用于防止驱动器运行在 0 速设定点。



## MIN SPEED

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
INPUT	5	-105.00 to 105.00 %
输入值		
MIN SPEED	126	0.00 to 100.00 %
最小速度钳位为完全对称，并有 0.5%滞后操作。如果参数设定值小于 0.5%，则输出=输入		
<p>Minimum Speed</p> 		
OUTPUT	691	—.xx %
钳位后输出		

MMI Menu Map	
1	SYSTEM
2	miniLINK
	VALUE 1
	VALUE 2
	VALUE 3
	VALUE 4
	VALUE 5
	VALUE 6
	VALUE 7
	VALUE 8
	VALUE 9
	VALUE 10
	VALUE 11
	VALUE 12
	VALUE 13
	VALUE 14
	LOGIC 1
	LOGIC 2
	LOGIC 3
	LOGIC 4
	LOGIC 5
	LOGIC 6
	LOGIC 7
	LOGIC 8

# miniLINK

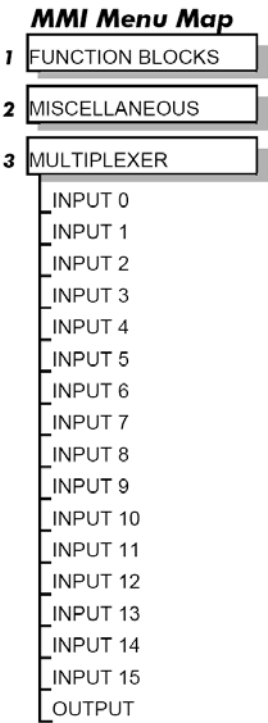
## 通用 TAG

这些参数广泛的用于与通讯主站协做，将现场总线参数映射到驱动器中。参考相关通讯选件手册。

FUNCTION BLOCKS\COMMUNICATIONS\miniLINK	
0.00 %	- [339] VALUE 1
0.00 %	- [340] VALUE 2
0.00 %	- [341] VALUE 3
0.00 %	- [342] VALUE 4
0.00 %	- [343] VALUE 5
0.00 %	- [344] VALUE 6
0.00 %	- [345] VALUE 7
0.00 %	- [379] VALUE 8
0.00 %	- [380] VALUE 9
0.00 %	- [381] VALUE 10
0.00 %	- [382] VALUE 11
0.00 %	- [383] VALUE 12
0.00 %	- [384] VALUE 13
0.00 %	- [385] VALUE 14
OFF	- [346] LOGIC 1
OFF	- [347] LOGIC 2
OFF	- [348] LOGIC 3
OFF	- [349] LOGIC 4
OFF	- [350] LOGIC 5
OFF	- [351] LOGIC 6
OFF	- [352] LOGIC 7
OFF	- [353] LOGIC 8

## miniLINK

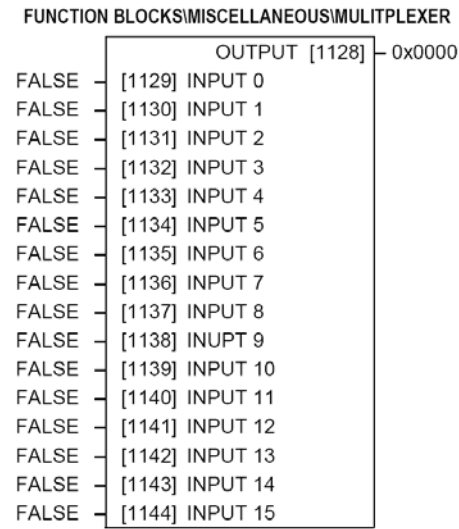
参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
VALUE 1 to VALUE 14 通用值输入	339 to 385	-300.00 to 300.00 %
LOGIC 1 to LOGIC 8 通用逻辑输入	346 to 353	OFF / ON



# MULTIPLEXER 二进制到十六进制

将 16 个布尔量整合成一个字输出

例如：可用于将独立的位操作整合在一个字中传送给通讯主站，来提升效率。

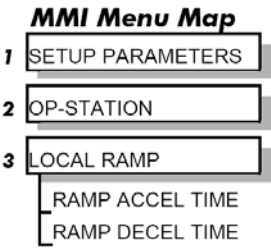
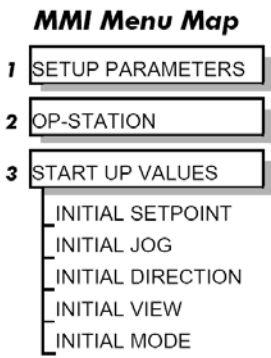
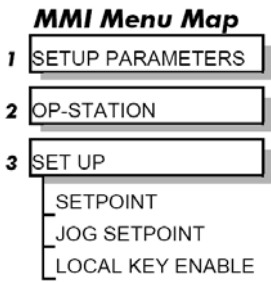


## MULTIPLEXER

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
INPUT 0 to INPUT 15 布尔量输入	1129 to 1144	FALSE / TRUE
OUTPUT 整合字输出	1128	0x0000 to 0xFFFF

# OP STATION 操作站

操作面板功能设置和本地设定信息



FUNCTION BLOCKS\MENUS\OP-STATION	
TRUE	[511] LOCAL KEY ENABLE
0.00 %	[512] SETPOINT
5.00 %	[513] JOG SETPOINT
10.0 s	[514] RAMP ACCEL TIME
10.0 s	[515] RAMP DECEL TIME
FORWARD	[516] INITIAL DIR
REMOTE	[517] INITIAL MODE
LOCAL	[518] INITIAL VIEW
0.00 %	[519] INITIAL SETPOINT
5.00 %	[520] INITIAL JOG

## OP STATION

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
LOCAL KEY ENABLE	511	FALSE / TRUE
激活操作面板上的 LOCAL/REMOTE 键。TRUE 允许通过面板在本地和远程之间切换		
SETPOINT	512	0.00 to 100.00 %
本地速度给定值		
JOG SETPOINT	513	0.00 to 100.00 %
本地点动给定值。		
RAMP ACCEL TIME	514	0.1 to 600.0 s
本地模式下的加速时间		
RAMP DECEL TIME	515	0.1 to 600.0 s
本地模式下的减速时间		
INITIAL DIR	516	REVERSE / FORWARD
本地起动后电机运行默认方向，TRUE 为正向运行		
INITIAL MODE	517	REMOTE / LOCAL

**OP STATION**

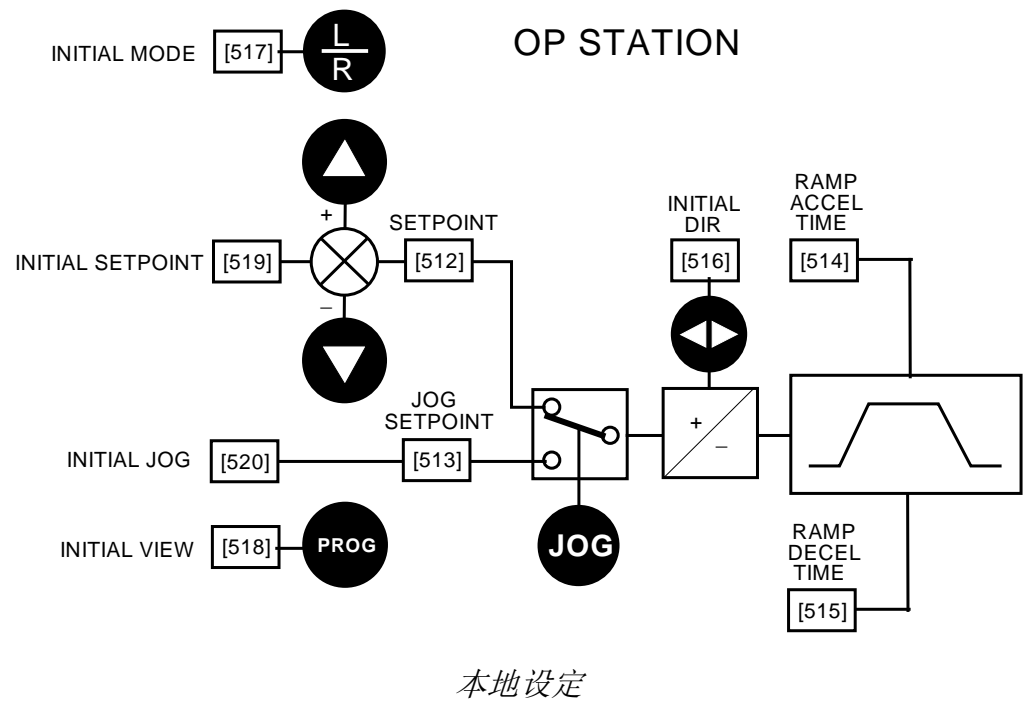
参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
驱动器上电后默认操作模式，TRUE 为上电即为本地模式		
<b>INITIAL VIEW</b>	<b>518</b>	<b>LOCAL / PROGRAM</b>
驱动器上电后，按下 PROG 键显示参数，TRUE 为按下 PROG 键显示本地给定值		



# OP STATION

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
INITIAL SETPOINT 上电后的本地给定值	519	0.00 to 100.00 %
INITIAL JOG 上电后的本地点动给定值	520	0.00 to 100.00 %

## 功能描述



MMI Menu Map

- 1
- 2
- 3
- PROP. GAIN
- INT.TIME.CONST
- DERIVATIVE TC
- POSITIVE LIMIT
- NEGATIVE LIMIT
- O/P SCALER(TRIM)
- INPUT 1
- INPUT 2
- RATIO 1
- RATIO 2
- DIVIDER 1
- DIVIDER 2
- ENABLE
- INT. DEFEAT
- FILTER T.C.

MMI Menu Map

- 1
- PID OUTPUT
- PID CLAMPED
- PID ERROR

MMI Menu Map

- 1
- HI RES PROP GAIN

# PID

通用 PID 模块，用于各类闭环控制应用

PID 反馈可以是各类传感器，比如张力传感器、张力辊位置或是其它传感设备反馈，例如：压力传感器、流量传感器等。

当该模块输出不连接任何参数时，系统自动将其忽略。

## 特性

- 独立调整比例、积分增益
- 额外的一阶滤波器
- 可独立选择 P, PI, PD, PID 功能，带/不带滤波
- 每个输入配备乘、除定标因子
- 独立的正负限位
- 输出定标 (Trim)
- 直径定标的增益曲线用于中心卷绕控制

FUNCTION BLOCKS\SETPOINT FUNC\PID

	PID OUTPUT	[417]	-	0.00 %
	PID CLAMPED	[416]	-	FALSE
	PID ERROR	[415]	-	0.00 %
1.0	-	[711]	PROP. GAIN	
5.00 s	-	[402]	INT. TIME CONST.	
0.000 s	-	[401]	DERIVATIVE TC	
0.100 s	-	[403]	FILTER T.C.	
100.00 %	-	[405]	POSITIVE LIMIT	
-100.00 %	-	[406]	NEGATIVE LIMIT	
0.2000	-	[407]	O/P SCALER (TRIM)	
0.00 %	-	[410]	INPUT 1	
0.00 %	-	[411]	INPUT 2	
1.0000	-	[412]	RATIO 1	
1.0000	-	[413]	RATIO 2	
1.0000	-	[418]	DIVIDER 1	
1.0000	-	[414]	DIVIDER 2	
ENABLED	-	[408]	ENABLE	
OFF	-	[409]	INT. DEFEAT	
0.000	-	[1259]	HI RES PROP GAIN	

# PID

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
PROP. GAIN	711	0.0 to 100.0
比例增益最大限制。该值为纯增益因子，上移或下移 PID 传递函数的 BODE 曲线，离开不受影响的时间常数。比例增益= 10.0，意味着对于 5% 的误差，PID 输出比例项为 10 x [ 1 + (Td/Ti) ] x 5 %，即，大约 50% 当 Td << Ti. 同时参考下面的 HI RES PROP GAIN。		
INT. TIME CONST.	402	0.01 to 100.00 s
积分时间常数 (Ti)		
DERIVATIVE TC	401	0.000 to 10.000 s
微分时间常数 (Td). 设置为 0.000 禁止微分项		

## PID

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>FILTER T.C.</b>	<b>403</b>	<b>0.000 to 10.000 s</b>
一阶滤波，消除高频噪音。设为 0.000，移除滤波。传递函数的高频提升决定于 Td 的 K 因子，覆盖滤波常数 (Tf)，典型值为 4 或 5。		

**PID**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>POSITIVE LIMIT</b> 正限位	<b>405</b>	<b>0.00 to 105.00 %</b>
<b>NEGATIVE LIMIT</b> 负限位	<b>406</b>	<b>-105.00 to 0.00 %</b>
<b>O/P SCALER (TRIM)</b> 输出定标，标准比率为介于 0 和 1。	<b>407</b>	<b>-3.0000 to 3.0000</b>
<b>INPUT 1</b> PID 设定值输入。	<b>410</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>INPUT 2</b> PID 反馈输入。	<b>411</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>RATIO 1</b> 输入 1 的乘因子 (Ratio 1).	<b>412</b>	<b>-3.0000 to 3.0000</b>
<b>RATIO 2</b> 输入 2 的乘因子(Ratio 2).	<b>413</b>	<b>-3.0000 to 3.0000</b>
<b>DIVIDER 1</b> 输入 1 的除因子(Divider 1).	<b>418</b>	<b>-3.0000 to 3.0000</b>
<b>DIVIDER 2</b> 输入 2 的除因子(Divider 2).	<b>414</b>	<b>-3.0000 to 3.0000</b>
<b>ENABLE</b> 激活或禁止 PID 输出	<b>408</b>	<b>DISABLED / ENABLED</b>
<b>INT. DEFEAT</b> 激活或禁止积分项。	<b>409</b>	<b>OFF / ON</b>
<b>HI RES PROP GAIN</b> 额外的，高分辨率，比例增益项。该值叠加到 PROP GAIN 上。默认值为 0.000 (不激活).	<b>1259</b>	<b>0.000 to 100.000</b>
<b>PID OUTPUT</b> <i>PID 输出值</i>	<b>417</b>	<b>—.xx %</b>

# PID

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>PID CLAMPED</b> <i>PID 钳位后输出值</i>	<b>416</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
<b>PID ERROR</b> <i>误差输出</i>	<b>415</b>	<b>—.xx %</b>

## 功能描述

PID 用于控制任何闭环系统的响应。在控制系统中实现静态零误差，上佳的瞬态性能。

模块采用 PID 控制算法，并利用滤波器消除高频噪音，用户可在 P, PD, PI 和 PID 之间按需选择。

### 比例增益(PROP. GAIN)

用来调节基本响应特性。根据环路反馈增益定义是控制回路稳定。PID 误差乘以比例增益产生输出。

### 积分增益(INT. TIME CONST.)

用来消除静差。设置过小会导致欠阻尼或系统不稳定。

### 微分增益 e (DERIVATIVE TC)

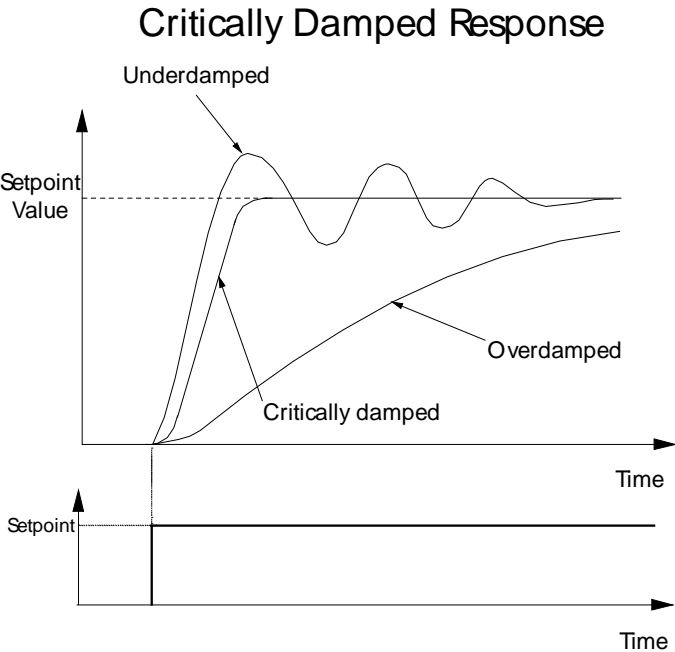
用来修正某些类型控制回路的不稳定，提升响应。适用于重载或大惯量卷筒。微分项具备相关的滤波以抑制高频信号。

最大误差值被钳位到±105%

一个额外的增益曲线生成块（PROFIED GAIN）可以修正增益应对卷径变化。

## 比例增益

比例增益依据输入误差来定标输出值。增加比例值将提升响应同时增加过冲。PROFIED GAIN 模块中的 MODE 用来选择比例增益曲线形状。当设为 0，比例增益在整个卷径变化范围内保持恒定。



应尝试达到临界阻尼响应，实现精确的追踪设定值的变化。

## 积分增益

积分项消除静态误差。减小积分增益可提升响应，但无论如何设定值太小会导致不稳定。积分值内部由 **POSITIVE LIMIT** 和 **NEGATIVE LIMIT** 设定来钳位。当 **PID CLAMPED** 输出 **TRUE** 时，积分值保持在最后计算值不变。设置 **INT. DEFEAT** 为 **ON** 可禁止积分功能。

## 微分增益

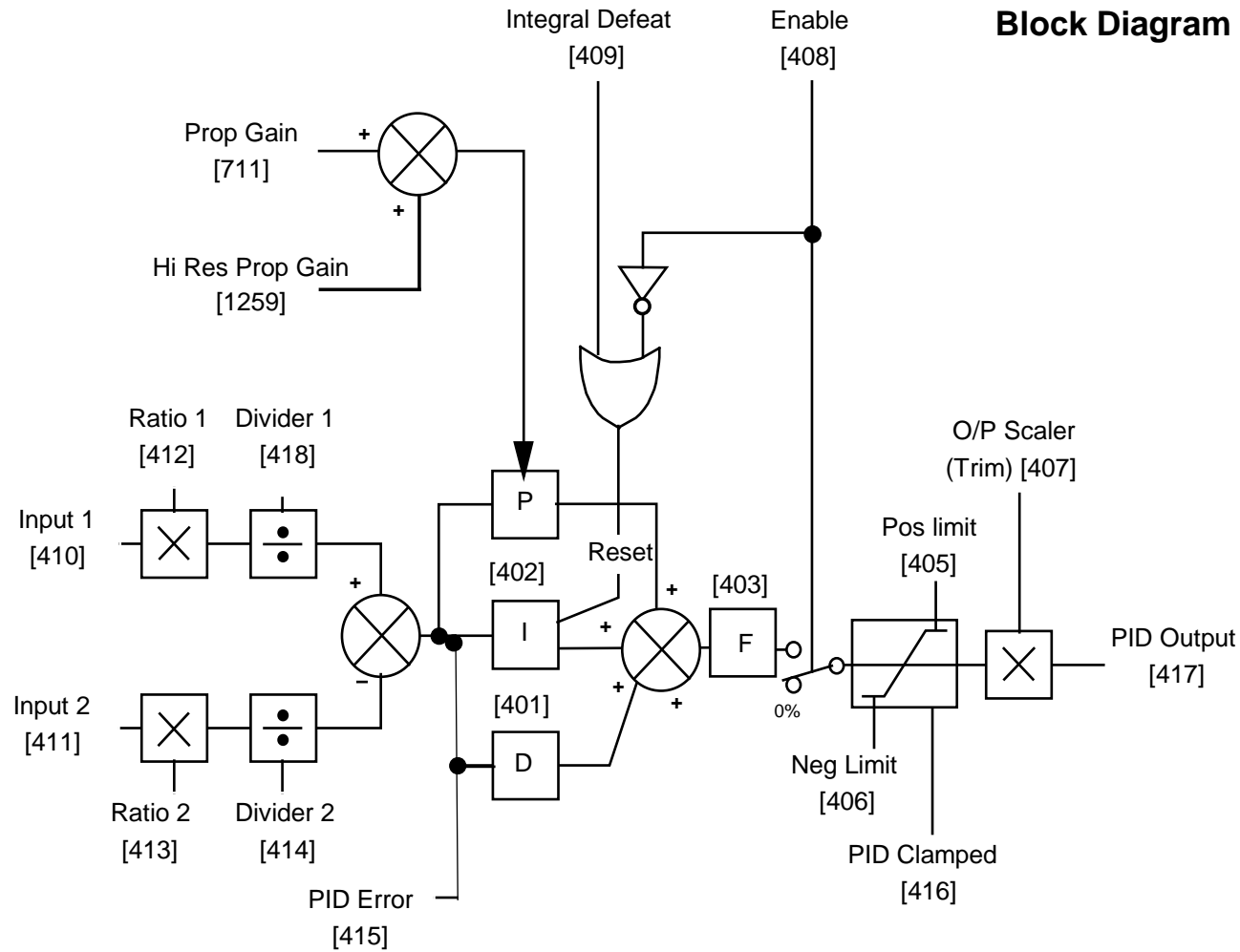
微分增益瞬时提升 **PID** 输出值，增加 **DERIVATIVE TC** 可减小阻尼，大多数情况下会导致过冲和振荡导致不可接受的系统响应。

- 对于大多数应用，不要使用微分项，设置到默认值 **0.000 s**。

在一些张力辊张力控制系统中，微分增益可以提升响应，尤其是这些系统配备高惯量张力辊，需要一个瞬时响应来克服张力辊重量。对于张力传感器控制的张力系统，不要使用微分功能。

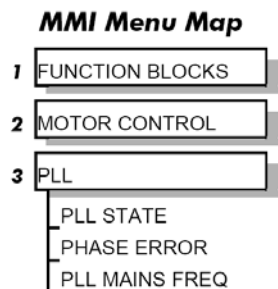
- 欠阻尼系统，输出振荡，建立稳定时间长
  - 临界阻尼系统，没有过冲和波动。在设计的响应时间内达到设定值。
  - 过阻尼系统，不振荡，当无法在设定响应时间内达到设定值
- **CONFIGURE DRIVE** 模块中的 **EMULATE 590P** 参数影响 **PID** 中的时间常数。如果该参数非零，滤波时间常数、积分和微分时间常数在 **PID** 中的实际值为输入设定值的 4 倍。这用来兼容早期版本的 **590P**。

## Block Diagram



操作者可以在面板上读取到 PID error, PID output, setpoint 和 feedback





# PLL (锁相环)

该功能允许驱动器穿越供电电压频率和相位的短时干扰，提供波形失真免疫性。

FUNCTION BLOCKSIMOTOR CONTROLPLL			
PLL STATE	[1198]	-	STOPPED
PHASE ERROR	[1199]	-	0.00
PLL MAINS FREQ	[1201]	-	0.00

## PLL (PHASE LOCKED LOOP)锁相环

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
PLL STATE	1198	See below
表征当前模块的运行状态。通常，主电源接触器吸和后模块保持在 LOCKED 状态。如果电源频率超出允许的运行范围，将变为 FAIL 状态。		
0 : STOPPED 1 : 1ST CODING EDGE 2 : READ EDGES 3 : MAINS PERIOD 4 : LOCKED 5 : UNLOCKED 6 : FAIL		
PHASE ERROR	1199	—. <b>xx</b>
电源零穿越点和模块参考输出之间的瞬时角度误差		
PLL MAINS FREQ	1201	—. <b>xx</b>
3 相电源频率测量值		

**MMI Menu Map**

1	SERIAL LINKS
2	PNO CONFIG
	PNO 112
	PNO 113
	PNO 114
	PNO 115
	PNO 116
	PNO 117
	PNO 118
	PNO 119
	PNO 120
	PNO 121
	PNO 122
	PNO 123
	PNO 124
	PNO 125
	PNO 126
	PNO 127

**PNO CONFIG**  
PNO 参数配合 EI ASCII 和 EI BINARY 通讯协议使用。  
参考附录 A: "串口通讯".

FUNCTION BLOCKS\COMMUNICATIONS\PNO CONFIG

0	-	[312]	PNO 112
0	-	[313]	PNO 113
0	-	[314]	PNO 114
0	-	[315]	PNO 115
0	-	[316]	PNO 116
0	-	[317]	PNO 117
0	-	[318]	PNO 118
0	-	[319]	PNO 119
379	-	[320]	PNO 120
380	-	[321]	PNO 121
381	-	[322]	PNO 122
382	-	[323]	PNO 123
383	-	[324]	PNO 124
384	-	[325]	PNO 125
385	-	[326]	PNO 126
0	-	[327]	PNO 127

**PNO CONFIG**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
PNO 112 - 127	312 to 327	-1276 to 1276
间接访问参数		

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	PRESET SPEEDS
	SELECT 1
	SELECT 2
	SELECT 3
	INVERT O/P
	MAX SPEED
	LIMIT
	GRAY SCALE
	INPUT 0
	INPUT 1
	INPUT 2
	INPUT 3
	INPUT 4
	INPUT 5
	INPUT 6
	INPUT 7
	PRESET O/P
	OUTPUT

# PRESET SPEEDS 预置速度功能

该模块用于选择 8 个预置速度输入值中的一个，可连接到其它模块的输入端。

FUNCTION BLOCKS\SETPOINT FUNCS\PRESET SPEEDS			
		PRESET O/P [572]	0.00 %
		OUTPUT FPM [593]	0.0
FALSE	-	[560] SELECT 1	
FALSE	-	[561] SELECT 2	
FALSE	-	[562] SELECT 3	
FALSE	-	[563] INVERT O/P	
100.0 RPM	-	[559] MAX SPEED	
FALSE	-	[600] LIMIT	
FALSE	-	[610] GRAY SCALE	
0.0	-	[564] INPUT 0	
0.0	-	[565] INPUT 1	
0.0	-	[566] INPUT 2	
0.0	-	[567] INPUT 3	
0.0	-	[568] INPUT 4	
0.0	-	[569] INPUT 5	
0.0	-	[570] INPUT 6	
0.0	-	[571] INPUT 7	

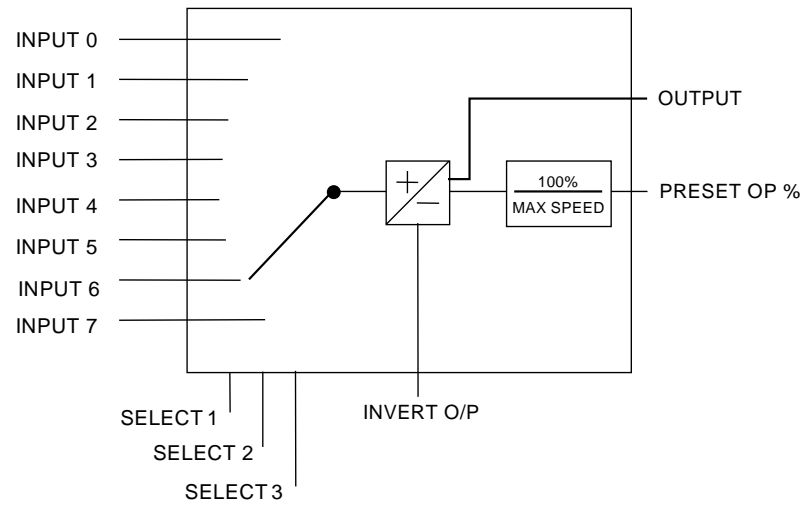
## PRESET SPEEDS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
SELECT 1	560	FALSE / TRUE
速度选择输入 1		
SELECT 2	561	FALSE / TRUE
速度选择输入 2.		
SELECT 3	562	FALSE / TRUE
速度选择输入 3.		
INVERT O/P	563	FALSE / TRUE

### PRESET SPEEDS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
改变输出值极性。当为 TRUE 时，输出值为所选择预置值的反向		
<b>MAX SPEED</b>	<b>559</b>	<b>0.1 to 3000.0 RPM</b>
最大速度，定标预置输出 (%)。		
<b>LIMIT</b>	<b>600</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
设为 TRUE 时，输出钳位到 MAX SPEED		
<b>GRAY SCALE</b>	<b>610</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
设为 TRUE 时，选择格雷码编码。FALSE 时为二进制编码。当选择格雷码，状态间的变化仅为一个输入的改变。这可以防止错误的选择中间状态。		
<b>INPUT 0 to INPUT 7</b>	<b>564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571</b>	<b>-3000.0 to 3000.0</b>
预置值输入		
<b>PRESET O/P</b>	<b>572</b>	<b>—.xx %</b>
经 MAX SPEED 定标的输出值		
<b>OUTPUT FPM</b>	<b>593</b>	<b>—.x</b>
输出所选择的的预置值		

### 功能描述



选择表

用 3 个布尔变量来选择 8 个预置值中的一个。

二进制编码			
Select 3	Select 2	Select 1	Input
FALSE	FALSE	FALSE	0
FALSE	FALSE	TRUE	1
FALSE	TRUE	FALSE	2
FALSE	TRUE	TRUE	3
TRUE	FALSE	FALSE	4
TRUE	FALSE	TRUE	5
TRUE	TRUE	FALSE	6
TRUE	TRUE	TRUE	7

格雷码			
Select 3	Select 2	Select 1	Input
FALSE	FALSE	FALSE	0
FALSE	FALSE	TRUE	1
FALSE	TRUE	TRUE	2
FALSE	TRUE	FALSE	3
TRUE	TRUE	FALSE	4
TRUE	TRUE	TRUE	5
TRUE	FALSE	TRUE	6
TRUE	FALSE	FALSE	7

**MMI Menu Map**

1

2

3

SETUP PARAMETERS

SPECIAL BLOCKS

PID

PROP. GAIN

MODE

MIN PROFILE GAIN

PROFIED GAIN

**MMI Menu Map**

1

2

3

FUNCTION BLOCKS

WINDER

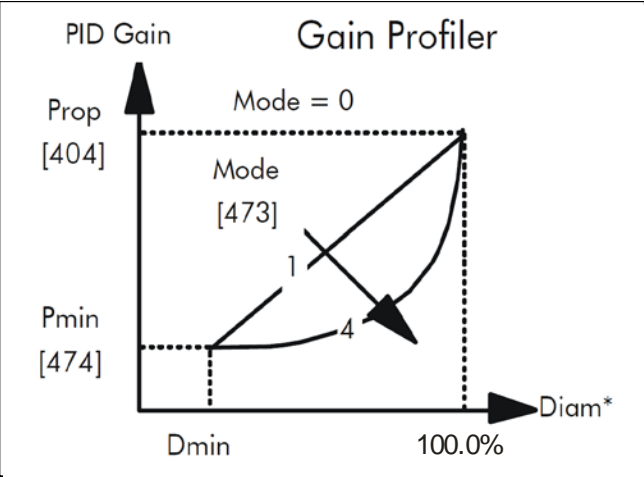
PROFIED GAIN

DIAMETER

MIN DIAMETER

# PROFIED GAIN 比例增益曲线

该模块生成比例增益曲线，并输入到 PID 模块。



FUNCTION BLOCKS\WINDER\PROFIED GAIN

1.0

20.00 %

10.00 %

10.00 %

0

PROFIED GAIN [475]

[404] PROP. GAIN

[474] MIN PROFILE GAIN

[709] DIAMETER

[710] MIN DIAMETER

[473] MODE

1.0

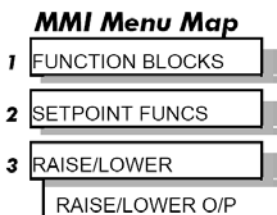
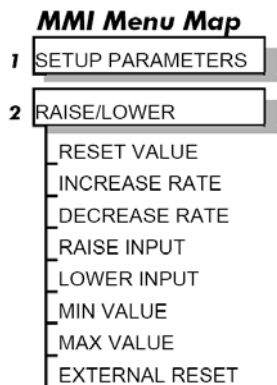
## PROFIED GAIN

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
PROP. GAIN	404	0.0 to 100.0
曲线作用前的比例增益		
MIN PROFILE GAIN	474	0.00 to 100.00 %
当 MODE > 0，最小直径时的最小增益需求，用最大直径时的最大增益值（P）的百分比表示。		
DIAMETER	709	0.00 to 100.00 %
实际测量的直径值。可连接到 DIAMETER CALC 功能块的 DIAMETER 输出上。		
MIN DIAMETER	710	0.00 to 100.00 %
最小直径值（通常为空卷直径）。用最大卷径的百分比表示。可连接到 DIAMETER CALC 功能块的 MIN DIAMETER 输出上。		

**PROFILED GAIN**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>MODE</b>	<b>473</b>	<b>0 to 4</b>
用来选择比例增益曲线的形状。数值越大，增益曲线就越陡。 Mode = 0, Profiled Gain = constant = P. Mode = 1, Profiled Gain = A * (diameter - min diameter) + B. Mode = 2, Profiled Gain = A * (diameter - min diameter)^2 + B. Mode = 3, Profiled Gain = A * (diameter - min diameter)^3 + B. Mode = 4, Profiled Gain = A * (diameter - min diameter)^4 + B.		
<b>PROFILED GAIN</b>	<b>475</b>	<b>—..X</b>
曲线作用后的比例增益输出。主要用于卷绕应用中，用来补偿卷径及惯量变化。 <ul style="list-style-type: none"><li>当 MODE 值非零，增益曲线激活</li><li>当 MODE = 0, PROFILED GAIN = PROP. GAIN.</li></ul>		





# RAISE/LOWER 速度上升/下降

内部 数字电位计 (MOP).  
驱动器断电后输出值不保存

FUNCTION BLOCKS\SETPOINT FUNCS\RAISE/LOWER		
RAISE/LOWER O/P [264] - 0.00 %		
0.00 %	- [255]	RESET VALUE
10.0 s	- [256]	INCREASE RATE
10.0 s	- [257]	DECREASE RATE
FALSE	- [261]	RAISE INPUT
FALSE	- [262]	LOWER INPUT
-100.00 %	- [258]	MIN VALUE
100.00 %	- [259]	MAX VALUE
FALSE	- [307]	EXTERNAL RESET

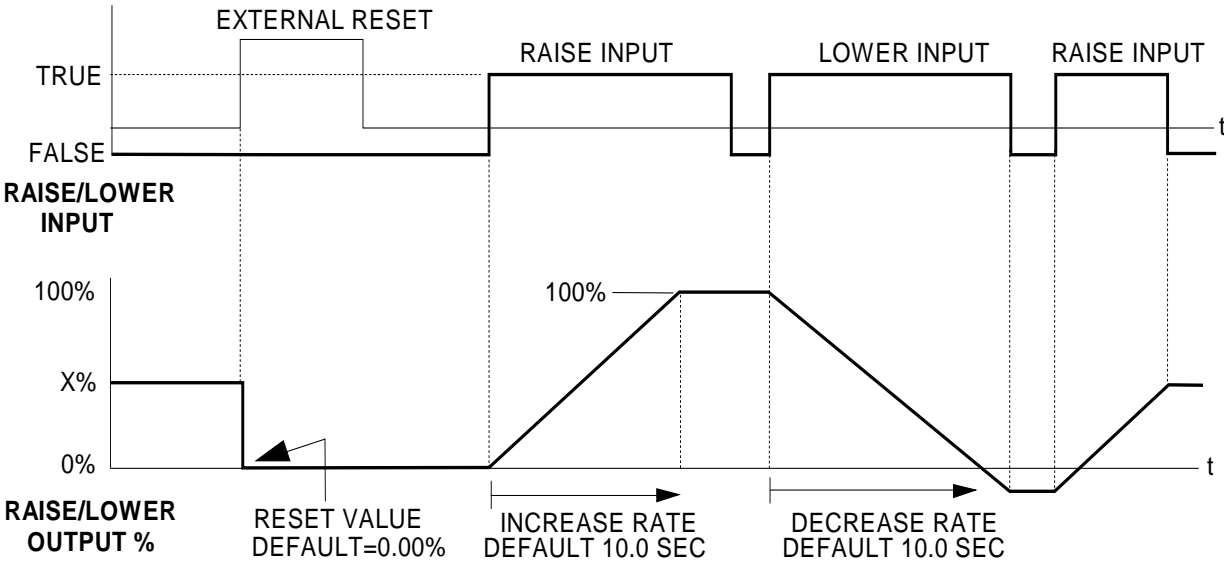
## RAISE/LOWER

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
RAISE/LOWER O/P	264	— .xx %
模块输出值		
RESET VALUE	255	-300.00 to 300.00 %
预置值。当 EXTERNAL RESET 为 TRUE 时或是重新上电后，该值直接作为模块输出值。该值被 MIN VALUE 和 MAX VALUE 钳位		
INCREASE RATE	256	0.1 to 600.0 s
模块输出值上升率		
DECREASE RATE	257	0.1 to 600.0 s
模块输出值下降率		
RAISE INPUT	261	FALSE / TRUE
模块输出值上升指令输入。当 TRUE，按照上升率增加输出值。		
LOWER INPUT	262	FALSE / TRUE
模块输出值下降指令输入。当 TRUE，按照下降率降低输出值。		

**RAISE/LOWER**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>MIN VALUE</b>	<b>258</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
最小输出钳位。		
<b>MAX VALUE</b>	<b>259</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
最大输出钳位。		
<b>EXTERNAL RESET</b>	<b>307</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
当 TRUE 时，RESET VALUE 将作为输出值		

功能描述



上图为模块的功能描述

当 EXTERNAL RESET 为 TRUE，RESET VALUE 值作为模块输出值，默认为 0.00%。

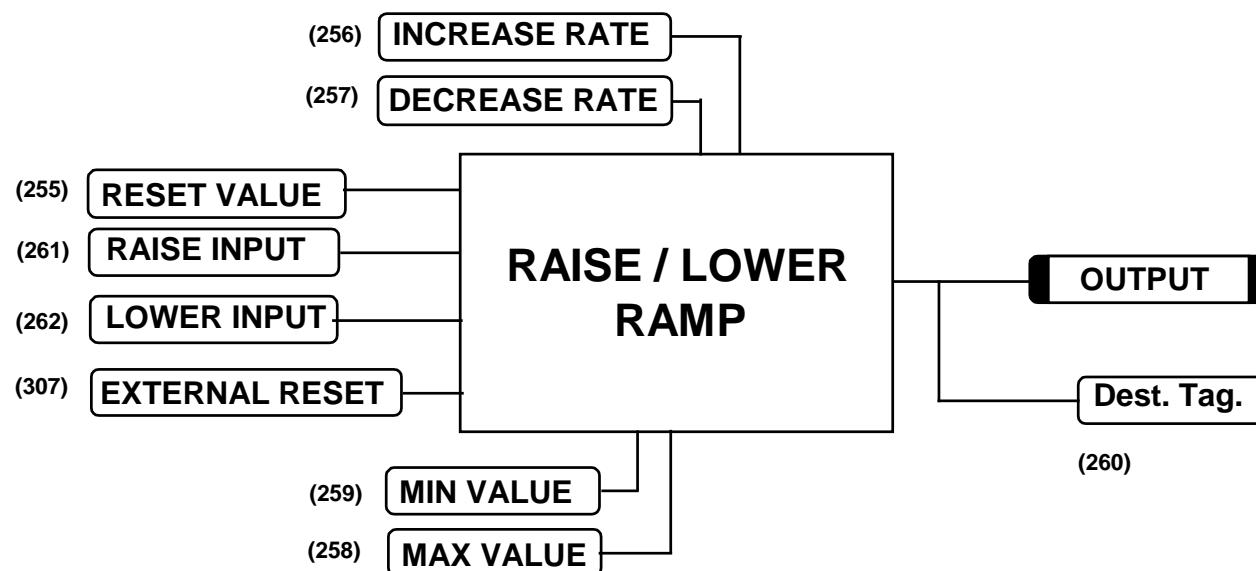
当 RAISE INPUT 为 TRUE，输出值按照 INCREASE RATE 设定的上升率增加。最大输出值为 MAX VALUE 的设定值。

当 LOWER INPUT 为 TRUE，输出值按照 DECREASE RATE 设定的下降率减小。最小输出值为 MIN VALUE 的设定值。

当上升或下降指令去掉后，输出值保持在当前值。

同时设定 RAISE INPUT 和 LOWER INPUT 为 TRUE，输出值保持当前状态。

如果 MIN VALUE 设定值大于 MAX VALUE 设定值，则输出值被强制到零。



If Reset, Output = Reset Value (Clamped)

# RAMPS 斜坡功能

该模块设置曲线形状和起动及速度改变的斜坡时间

● **STOP RATES** 功能块包含独立的驱动器停车减速时间。

默认情况下 ANIN 3 (A4)作为速度给定输入端口，DIGIN 2 (C7) 控制 RAMP HOLD。输出连接到 SPEED LOOP:: SETPOINT 3。

RAMP INPUT 值内部链路到 JOG/SLACK 功能块，可根据点动输入进行修改。

当 RAMP OUTPUT 和 JOG/SLACK 输出的差值的绝对值大于 RAMPING THRESH，RAMPING 参数值变为 TRUE。

RAMP ACCEL TIME 和 RAMP DECEL TIME 设置电机的加减速时间。 % S-RAMP 叠加"S"曲线段到线性斜坡曲线上。当设为 0.00%，使用线性斜坡。按照百分比增加，S-RAMP 设定值的 350%叠加到线性斜坡上，获得更加平缓起

动和停车。实际斜坡时间计算如下： 下式中，Ramp time 为 RAMP ACCEL TIME 或 RAMP DECEL TIME。

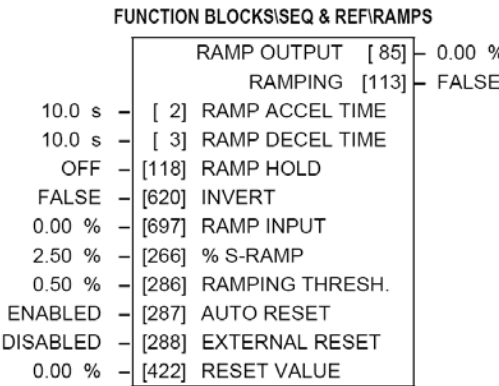
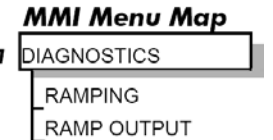
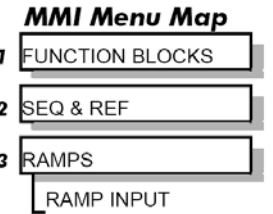
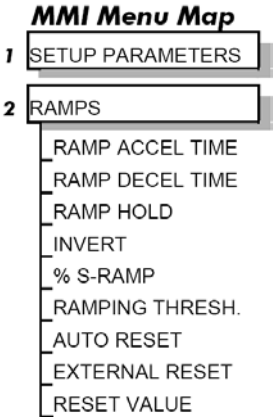
$$Actual\ Ramp\ Time = RAMP\ TIME \times (3.5 \times \% S-RAMP / 100 + 1)$$

RAMP HOLD 命令阻止输出值变化。当 DIGIN 2 (C7)为 ON，斜坡输出保持在当前输出值。

复位信号有两个来源，一个是‘起动’信号，还有就是‘外部复位信号’。当 AUTO RESET 为 ENABLED，C3 端子给出‘起动’信号后，斜坡输出被复位。可连接一个数字输入到 EXTERNAL RESET 实现外部控制斜坡复位。

## RAMPS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
RAMP ACCEL TIME	2	0.1 to 600.0 s
100%给定变化所需加速时间		
RAMP DECEL TIME	3	0.1 to 600.0 s
100%给定变化所需减速时间		



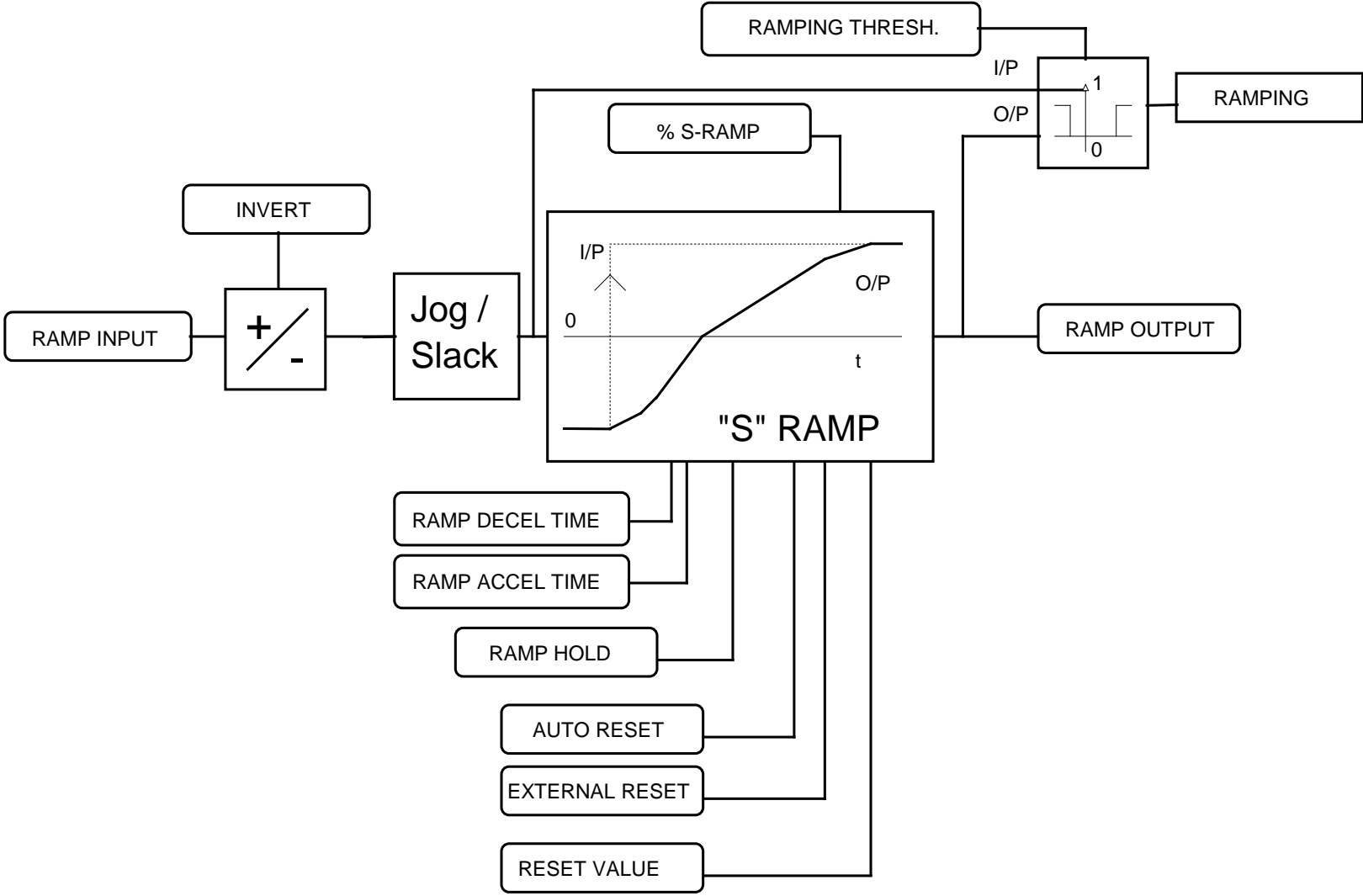
## RAMPS

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>RAMP HOLD</b>	<b>118</b>	<b>OFF / ON</b>
当 ON 时，斜坡输出被保持。该命令优先于斜坡复位命令		
<b>INVERT</b>	<b>620</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
反转斜坡输出信号		
<b>RAMP INPUT</b>	<b>5</b>	<b>-105.00 to 105.00 %</b>
斜坡输入值		
<b>% S-RAMP</b>	<b>266</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
S 斜坡，设为 0 时采用线性斜坡。改变该参数影响斜坡时间		
<b>RAMPING THRESH.</b>	<b>286</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
标志处于斜坡过程的阈值电平。该阈值用于侦测斜坡功能是否被激活		
<b>AUTO RESET</b>	<b>287</b>	<b>DISABLED / ENABLED</b>
当设定为 ENABLED 时，每次 SYSTEM RESET 变为 TRUE，斜坡输出被复位。(SYSTEM RESET Tag 374 为内部标志位，每次速度/电流环被使能，该标志位执行一个复位周期，例如驱动器的每次起动。)		
<b>EXTERNAL RESET</b>	<b>288</b>	<b>DISABLED / ENABLED</b>
当 ENABLED 时，斜坡输出被复位到 RESET VALUE 设定值。EXTERNAL RESET 不依赖于 AUTO RESET 设定。		
<b>RESET VALUE</b>	<b>422</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
上电后的斜坡输出值，或是外部控制斜坡复位值。为了平滑的捕获旋转的负载（无扰动切换），连接 SPEED FEEDBACK Tag No. 62 (source) 到 RESET VALUE Tag No. 422 (destination)。		
<b>RAMP OUTPUT</b>	<b>85</b>	<b>—.xx %</b>
设定值斜坡输出		
<b>RAMPING</b>	<b>113</b>	<b>FALSE / TRUE</b>

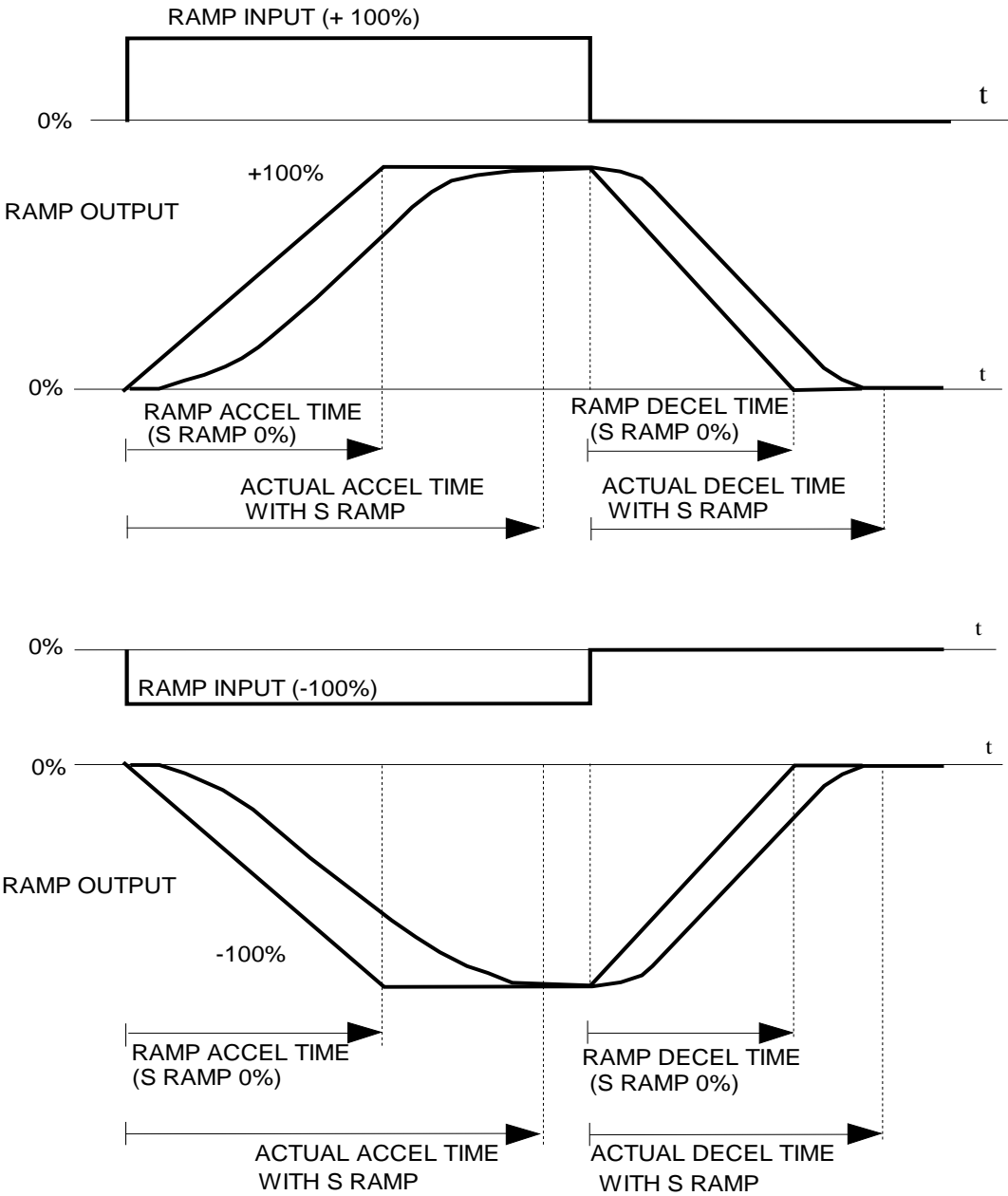
**RAMPS**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
斜坡功能激活状态		

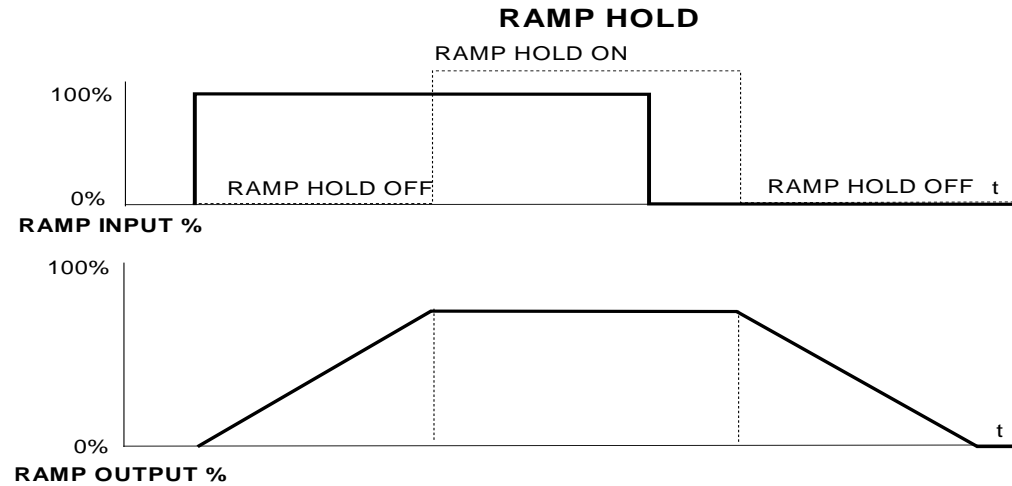
# 功能描述



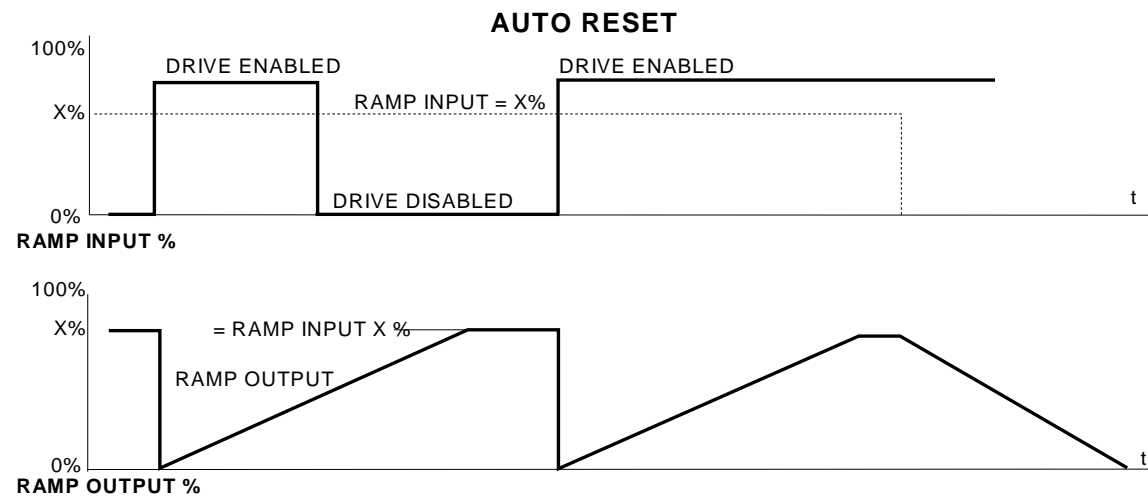
ACCELERATION/DECELERATION RATES



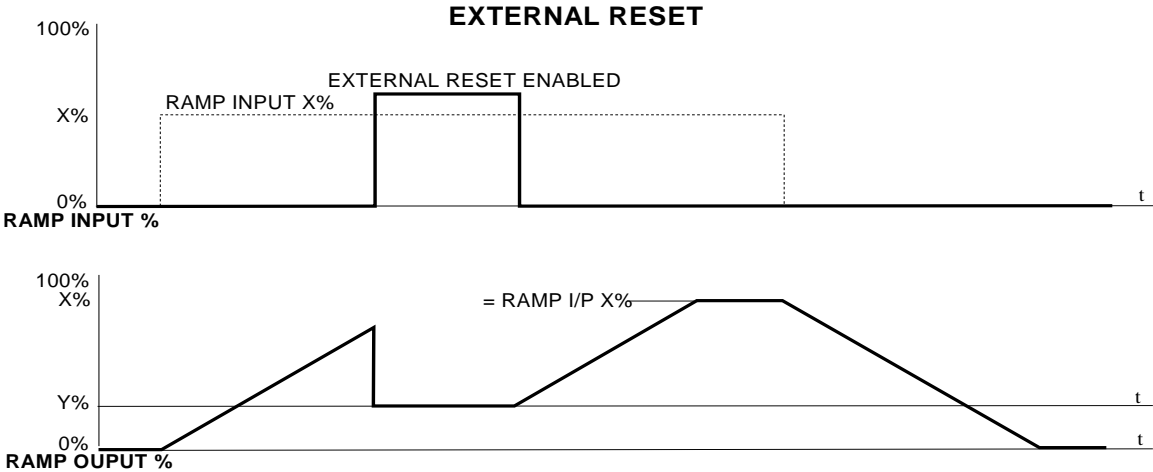




当斜坡输入被赋值，斜坡模块开始工作。当 DIGIN 2 (C7) 为 ON，RAMP HOLD 保持当前的斜坡输出值，不管输入信号是否存在。一旦 RAMP HOLD 变为 OFF，斜坡功能开始继续执行。



当 AUTO RESET 为 ENABLED，驱动器每次使能都将复位斜坡输出到 RESET VALUE 设定值（默认 0.00%）。



当斜坡输入在  $t_0$  时刻 被设置为 X%，斜坡输出将按照设定的加速时间增加  
当 EXTERNAL RESET 为 ENABLED，斜坡输出复位到 RESET VALUE (Y%)。当 EXTERNAL RESET 为 DISABLED，斜坡输出继续跟踪输入信号。

MMI Menu Map	
1	FUNCTION BLOCKS
2	SETPOINT FUNCS
3	SELECT
4	SELECT 1
4	SELECT 2
	INPUT 0
	INPUT 1
	INPUT 2
	INPUT 3
	INPUT 4
	INPUT 5
	INPUT 6
	INPUT 7
	SELECT
	OUTPUT 0
	OUTPUT 1

# SELECT 多选功能块

在 8 个输入中选择所需的值，决定于 SELECT 的值。模块提供第二个输出，允许该模块作为两个 4 输入选择器。

## SELECT

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
INPUT 0 to INPUT 7	1156 to 1163	-32768.00 to 32768.00
模块输入值		
SELECT	1164	0 to 7
决定 OUTPUT0 采用哪个输入值。当 SELECT 输入值为 0 – 3，INPUT 4 到 INPUT 7 对应的由 OUTPUT 2 输出，否则 OUTPUT 2 不变化。		
OUTPUT 0	1165	—,xx
输出选择值		
OUTPUT 1	1166	—,xx
若 SELECT 的值小于 4，则对应输出 INPUT 4 到 INPUT 7 的值		



# SEQUENCING 顺序逻辑

包含所有与起动和停车相关的顺序逻辑参数。

**MMI Menu Map**

1	SETUP PARAMETERS
2	AUX I/O
	AUX START
	AUX JOG
	AUX ENABLE
	JOG SLACK
	ENABLE
	REM.SEQ.ENABLE
	REM. SEQUENCE
	SEQ STATUS

**MMI Menu Map**

1	DIAGNOSTICS
	PROGRAM STOP
	COAST STOP
	DRIVE START
	DRIVE ENABLE
	START (C3)
	CONTACTOR CLOSED
	READY
	DRIVE RUNNING
	SYSTEM RESET

**MMI Menu Map**

1	FUNCTION BLOCKS
2	SEQ & REF
3	SEQUENCING
	COMMS TIMEOUT
	SEQ STATE

FUNCTION BLOCKS/SEQ & REF/SEQUENCING

	SEQ STATUS [537]	- 0x0000
	DRIVE START [82]	- OFF
	CONTACTOR CLOSED [83]	- FALSE
	DRIVE ENABLE [84]	- FALSE
	DRIVE RUNNING [376]	- FALSE
	SYSTEM RESET [374]	- FALSE
	READY [125]	- FALSE
	SEQ STATE [114]	- SEQ INIT
	START (C3) [68]	- OFF
	PROGRAM STOP [80]	- FALSE
	COAST STOP [525]	- FALSE
ON -	[161] AUX START	
ON -	[227] AUX JOG	
ON -	[168] AUX ENABLE	
OFF -	[496] JOG/SLACK	
OFF -	[497] ENABLE	
OFF -	[535] REM.SEQ.ENABLE	
0x8000 -	[536] REM.SEQUENCE	
0.0 s -	[1204] COMMS TIMEOUT	

## SEQUENCING

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
AUX START	161	OFF / ON
软起动命令。与外部 C3 进行 AND 运算，生成最终起动命令。默认为 ON		
AUX JOG	227	OFF / ON
软点动命令。与外部 C4 进行 AND 运算，生成最终点动命令。默认为 ON		
AUX ENABLE	168	OFF / ON
软使能命令。与外部 C5 进行 AND 运算，生成最终使能命令。默认为 ON		

## SEQUENCING

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>JOG/SLACK</b>	<b>496</b>	<b>OFF / ON</b>
主点动命令输入，默认连接到 C4 端子。		
<b>ENABLE</b>	<b>497</b>	<b>OFF / ON</b>
硬件使能输入，默认连接到 C5 端子。		
<b>REM.SEQ.ENABLE</b>	<b>535</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
(参考附录 A: "串口通讯"). 当设为 TRUE，驱动器将使用 REM. SEQUENCE 参数（Tag 536）作为顺序控制命令		
FALSE – 禁止 REM. SEQUENCE		
TRUE – 激活 REM. SEQUENCE		
<b>REM.SEQUENCE</b>	<b>536</b>	<b>0x0000 to 0xFFFF</b>
通过总线发送来的控制字。		
REM. SEQ. ENABLE 必须设为 TRUE 来激活该功能。(参考附录 A: "串口通讯")。		
<b>COMMS TIMEOUT</b>	<b>1204</b>	<b>0.0 to 60.0 s</b>
通讯超时时间设置。设为非零值激活该功能。每次 REM.SEQUENCE 接收到命令，该参数被复位。		
<b>SEQ STATUS</b>	<b>537</b>	<b>0x0000 to 0xFFFF</b>
驱动器状态字，可被读取(参考附录 A: "串口通讯").		
<b>DRIVE START</b>	<b>82</b>	<b>OFF / ON</b>
起动和点动命令的 OR 运算输出		
<b>CONTACTOR CLOSED</b>	<b>83</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
当为 ON，表示主接触器线包得电。		
<b>DRIVE ENABLE</b>	<b>84</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
驱动器速度和电流环被激活		
<b>DRIVE RUNNING</b>	<b>376</b>	<b>FALSE / TRUE</b>

## SEQUENCING

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
当 TRUE 时，表示驱动器处于运行状态		
<b>SYSTEM RESET</b>	<b>374</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
每次起动驱动器，进入复位状态指示。		
<b>READY</b>	<b>125</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
处于准备状态		
<b>SEQ STATE</b>	<b>114</b>	<b>See below</b>
0: SEQ INIT 1: SEQ INIT 2: SEQ HOLD 3: SEQ STANDBY 4: SEQ PRE READY 5: SEQ READY 6: SEQ AUTOTUNING 7: SEQ RUN 8: SEQ AT ZERO SPD. 9: SEQ QUENCH 10: SEQ PROGRAM STOP 11: SEQ STOP 12: SEQ DELAY STOP 13: CURRENT DECAY 14: SEQ COAST STOP 15: SEQ ERROR		
<b>START (C3)</b>	<b>68</b>	<b>OFF / ON</b>
起动端子状态		
<b>PROGRAM STOP</b>	<b>80</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
可控停车状态(Terminal B8). 当 B 输入为 24V，则 PROGRAM STOP 为 FALSE.		
<b>COAST STOP</b>	<b>525</b>	<b>FALSE / TRUE</b>

**SEQUENCING**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
自由停车状态 (Terminal B9). 当 B9 输入为 24V, COAST STOP 为 FALSE.		



MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	SETPOINT SUM 1
	RATIO 1
	RATIO 0
	SIGN 1
	SIGN 0
	DIVIDER 1
	DIVIDER 0
	LIMIT
	INPUT 2
	INPUT 1
	INPUT 0

MMI Menu Map	
1	FUNCTION BLOCKS
2	SETPOINT FUNCS
3	SETPOINT SUM
4	SETPOINT SUM 1
	SPT SUM OUTPUT
	STPT SUM 1 OUT 1
	STPT SUM 1 OUT 0

# SETPOINT SUM 设定点 整合

同时整合和标定三个模拟输入生产合成给定（SPT. SUM output）。

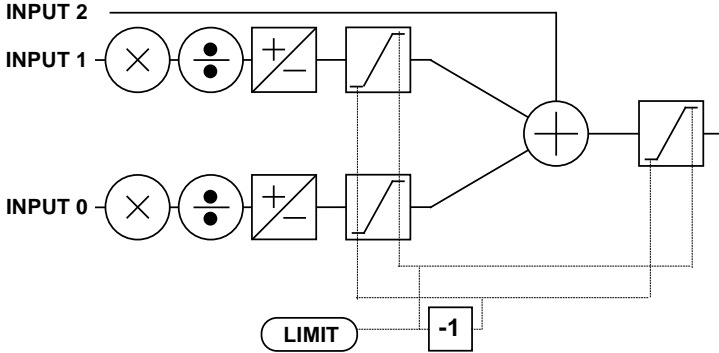
INPUT 0 和 INPUT 1 分别配有独立的乘除因子和符号设置， LIMIT 设定值对二者实施对称限制。 INPUT 2 没有定标和限制。

NPUT 2 直接和定标后的 INPUT1、INPUT0 相加生产输出值。SPT. SUM 输出受 LIMIT 限制，。

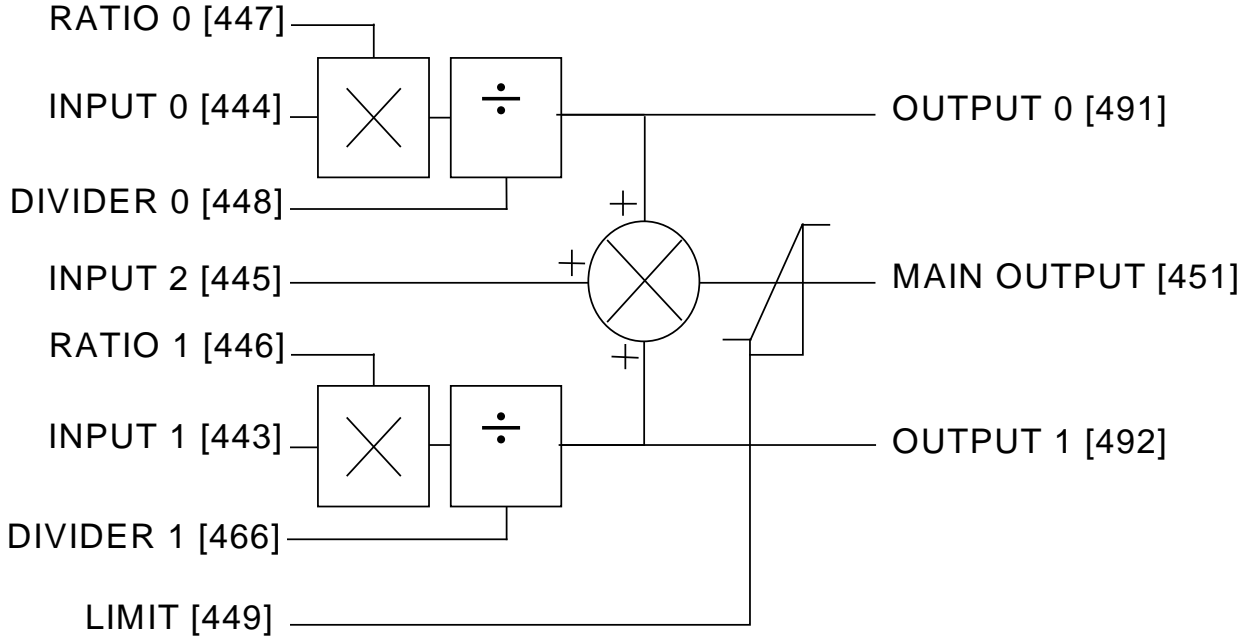
## SETPOINT SUM

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>INPUT 0</b> 0 号输入值	<b>309</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>INPUT 1</b> 1 号输入值	<b>701</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>INPUT 2</b> 2 号输入值	<b>423</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>RATIO 1</b> INPUT 1 的乘数因子	<b>6</b>	<b>-3.0000 to 3.0000</b>
<b>RATIO 0</b> INPUT 0 的乘数因子	<b>208</b>	<b>-3.0000 to 3.0000</b>

**SETPOINT SUM**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>DIVIDER 1</b> INPUT 1 的除数因子。设为 0 时，输出结果为 0。	<b>419</b>	<b>-3.0000 to 3.0000</b>
<b>DIVIDER 0</b> INPUT 0 的除数因子。设为 0 时，输出结果为 0。	<b>420</b>	<b>-3.0000 to 3.0000</b>
<b>SIGN 1</b> INPUT 1 极性	<b>8</b>	<b>NEGATIVE / POSITIVE</b>
<b>SIGN 0</b> INPUT 0 极性	<b>292</b>	<b>NEGATIVE / POSITIVE</b>
<b>LIMIT</b> 输出值对称限位。设定范围 0.00% to 200.00%。该限位值同时影响 INPUT1/INPUT0 的比率输出和模块总和输出。	<b>375</b>	<b>0.00 to 200.00 %</b>
		
<b>SPT SUM OUTPUT</b> input 0, 1 和 2 的整合限位输出	<b>86</b>	<b>— .xx %</b>
<b>STPT SUM 1 OUT 1</b> INPUT1 的比率计算输出。计算公式: (INPUT 1 x RATIO 1) / DIVIDER 1 , 经 ± LIMIT 钳位输出	<b>702</b>	<b>— .xx %</b>
<b>STPT SUM 1 OUT 0</b> INPUT0 的比率计算输出。计算公式: (INPUT 0 x RATIO 0) / DIVIDER 0 , 经 ± LIMIT 钳位输出	<b>703</b>	<b>— .xx %</b>

# 功能描述



# SPEED LOOP 速度环

该模块调节速度环 PI 控制，产生电流给定值

速度环具备 5 个功能：

- 1. 整合 4 个速度设定值为一个速度给定值

注意：速度给定值的创建源于速度设定点的整合和根据 STOP RATES 功能块设定值的修正。

- 2. 选择速度反馈方式。

CALIBRATION 模块中的 ZERO SPD OFFSET 用来对实际零速度情况下的非零速度反馈值的补偿归零。

- 3. 速度环 PI 控制器

SPEED DEMAND 和 SPEED FEEDBACK 代数运算产生速度误差，当驱动器被使能，误差值经 PI 回路产生电流给定送到 CURRENT LOOP 功能块和 ADVANCED::ZERO SPD. QUENCH

可通过 TAG 356（TOTAL I DMD）读取 PI 输出值。该处的值未经电流钳位及叠加额外的电流给定值。（该参数在操作面板上不可见）。

- 4. 根据速度变化的比例和积分增益曲线化。

当速度反馈达到 SPD BRK 1 (LOW) 和 SPD BRK 2 (HIGH)的设定阈值，增益改变。

- 到达或低于 SPD BRK 1 (LOW)，使用速度环 PROP. GAIN 和 INT. TIME CONST 设定值。
- 在 SPD BRK 1 (LOW) 和 SPD BRK 2 (HIGH)之间，速度环增益将根据 MODE 设定，开始斜坡上升。
- 大于 SPD BRK 2 (HIGH)，速度环增益停止斜坡上升且保持在当前值。

当电机速度介于两个速度中断点之间时，MODE 选择参数用于定义速度环 PI 增益的曲线形状

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	SPEED LOOP
	SPD.PROP.GAIN
	SPD.INT.TIME
	INT. DEFEAT
	PRESET TORQUE
	PRESET T SCALE
	SPEED FBK SELECT
	ENCODER SIGN
	SPD.FBK.FILTER
>>	ADVANCED
>>	SETPOINTS

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	SPEED LOOP
3	SETPOINTS
	SETPOINT 1
	SIGN 2 (A3)
	RATIO 2 (A3)
	SETPOINT 2 (A3)
	SETPOINT 3
	SETPOINT 4
	MAX DEMAND
	MIN DEMAND

FUNCTION BLOCKSIMOTOR CONTROLISPEED LOOP		
	SPEED ERROR FILTERED	[297] - 0.00 %
	SPEED LOOP O/P	[549] - 0.00 %
	SPEED DEMAND	[ 89] - 0.00 %
	UNFIL.SPD.FBK	[ 62] - 0.00 %
	SPEED SETPOINT	[ 63] - 0.00 %
	UNFIL.SPD.ERROR	[ 64] - 0.00 %
	SETPOINT 2 (A3)	[290] - 0.00 %
10.00	- [ 14] SPD PROP GAIN	
0.500 s	- [ 13] SPD INT TIME	
OFF	- [202] INT. DEFEAT	
0.000	- [547] SPD.FBK.FILTER	
0.00 %	- [289] SETPOINT 1	
POSITIVE	- [ 9] SIGN 2 (A3)	
1.0000	- [ 7] RATIO 2 (A3)	
0.00 %	- [291] SETPOINT 3	
0.00 %	- [ 41] SETPOINT 4	
105.00 %	- [357] MAX DEMAND	
-105.00 %	- [358] MIN DEMAND	
0.00 %	- [595] PRESET TORQUE	
100.00 %	- [604] PRESET T SCALE	
DISABLED	- [268] MODE	
1.00 %	- [269] SPD BRK1 (LOW)	
5.00 %	- [270] SPD BRK2 (HIGH)	
5.00	- [271] PROP. GAIN	
0.500 s	- [272] INT TIME CONST	
1.0000	- [274] I GAIN IN RAMP	
0.50 %	- [284] ZERO SPD. LEVEL	
1.50 %	- [285] ZERO IAD LEVEL	
ARM VOLTS FBK	- [ 47] SPEED FBK SELECT	

## 5. 零速/电流禁止可控硅导通

当 SPEED DEMAND, SPEED FEEDBACK 和 CURRENT DEMAND 全部进入 ZERO SPD. LEVEL 和 ZERO IAD LEVEL 设定的阈值内，电流环停止工作。

类似于 Standstill logic (停止电流输出但保持接触器吸和)，但保持速度环运行，这样使电流环非常快速的再次运行。

## SPEED LOOP

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>SPD PROP GAIN</b> 速度环比例增益	<b>14</b>	<b>0.00 to 200.00</b>
<b>SPD INT TIME</b> 速度环积分增益	<b>13</b>	<b>0.001 to 30.000 s</b>
<b>INT. DEFEAT</b> 设为 ON，屏蔽积分增益	<b>202</b>	<b>OFF / ON</b>
<b>SPEED.FBK.FILTER</b> 简单滤波功能，用于减少由低线数编码器和测速发电机噪音导致的速度反馈中的纹波。设为 0 时禁止滤波功能，1.00 为最大允许设定值。典型设定值介于 0.5 到 0.75 之间。  过大的滤波值会导致速度环不稳定  滤波时间常数 $\tau$ 单位为微秒，依据下式计算：	<b>547</b>	<b>0.000 to 1.000</b>
其中 $\alpha$ 为 SPD FBK FILTER 设定值。比如，设为 0.5，相当于 4.8ms 滤波时间，设为 0.8 对应 14.7ms，0.9 则对应 31.2ms.		
<b>SETPOINT 1</b> 速度设定点 1 (默认为 Setpoint Sum 1 O/P).	<b>289</b>	<b>-105.00 to 105.00 %</b>

**SPEED LOOP**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>SIGN 2 (A3)</b> 速度设定点 2 符号设定	<b>9</b>	<b>NEGATIVE / POSITIVE</b>

## SPEED LOOP

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>RATIO 2 (A3)</b> 速度设定点 2 乘数因子	<b>7</b>	<b>-3.0000 to 3.0000</b>
<b>SETPOINT 3</b> 速度设定点 3(默认为 Ramp O/P).	<b>291</b>	<b>-105.00 to 105.00 %</b>
<b>SETPOINT 4</b> 速度设定点 4(默认为 5703 I/P).	<b>41</b>	<b>-105.00 to 105.00 %</b>
<b>MAX DEMAND</b> 设定速度环允许的最大输入值。设为 105%时允许外部回路的过冲	<b>357</b>	<b>0.00 to 105.00 %</b>
<b>MIN DEMAND</b> 设定速度环允许的最小输入值。	<b>358</b>	<b>-105.00 to 105.00 %</b>
<b>PRESET TORQUE</b> 当速度环激活后，PRESET TORQUE 值预加载到速度环积分存储中，被 PRESET T SCALE 定标。 可实现转矩预输出用于电梯/提升应用来防止机械抱闸打开时的负载跌落。PRESET T SCALE 用于不同负载下的定标设定。	<b>595</b>	<b>-200.00 to 200.00 %</b>
<b>PRESET T SCALE</b> 定标 PRESET TORQUE	<b>604</b>	<b>-200.00 to 200.00 %</b>
<b>MODE</b> 选择速度中断点信号源 0 : DISABLED 1 : SPD FBK DEP 依据速度反馈 2 : SPD ERR DEP 依据速度误差 3 : CUR DMD DEP 依据电流给定	<b>268</b>	<b>See below</b>
<b>SPD BRK 1 (LOW)</b>	<b>269</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>

**SPEED LOOP**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
速度中断点 1，激活增益曲线生成器		
<b>SPD BRK 2 (HIGH)</b>	<b>270</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
速度中断点 2，停止增益曲线生成器		



## SPEED LOOP

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>PROP. GAIN</b>	<b>271</b>	<b>0.00 to 200.00</b>
低于 SPD BRK 1 (LOW)使用的比例增益		
<b>INT. TIME CONST.</b>	<b>272</b>	<b>0.001 to 30.000 s</b>
低于 SPD BRK 1 (LOW)使用的积分增益		
<b>I GAIN IN RAMP</b>	<b>274</b>	<b>0.0000 to 2.0000</b>
当驱动器处于加减速过程时定标积分增益。当 RAMPING (Tag No. 113) 为 TRUE, 积分增益从 ADAPTION 切换到 I GAIN IN RAMP 定标值。这可用来当驱动器处于 RAMPING 状态时, 帮助阻止积分饱和。		
<b>ZERO SPD. LEVEL</b>	<b>284</b>	<b>0.00 to 200.00 %</b>
SPEED DEMAND 和 SPEED FEEDBACK 的零速阈值, 用来关断电流环输出		
<b>ZERO IAD LEVEL</b>	<b>285</b>	<b>0.00 to 200.00 %</b>
零电流给定阈值, 用来关断电流环输出		
<b>SPEED ERROR FILTERED</b>	<b>297</b>	<b>—.xx %</b>
<i>Refer to Chapter 6: "The Keypad" - The Keypad Menus (DIAGNOSTICS).</i>		
<b>SPEED LOOP O/P</b>	<b>549</b>	<b>—.xx %</b>
<i>Refer to Chapter 6: "The Keypad" - The Keypad Menus (DIAGNOSTICS).</i>		
<b>SPEED DEMAND</b>	<b>89</b>	<b>—.xx %</b>
<i>Refer to Chapter 6: "The Keypad" - The Keypad Menus (DIAGNOSTICS).</i>		
<b>UNFIL.SPD.FBK</b>	<b>62</b>	<b>—.xx %</b>
<i>Refer to Chapter 6: "The Keypad" - The Keypad Menus (DIAGNOSTICS).</i>		
<b>SPEED SETPOINT</b>	<b>63</b>	<b>—.xx %</b>
<i>Refer to Chapter 6: "The Keypad" - The Keypad Menus (DIAGNOSTICS).</i>		
<b>UNFIL.SPD.ERROR</b>	<b>64</b>	<b>—.xx %</b>

**SPEED LOOP**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<i>Refer to Chapter 6: "The Keypad" - The Keypad Menus (DIAGNOSTICS).</i>		
<b>SETPOINT 2 (A3)</b>	<b>290</b>	<b>—.xx %</b>
Speed Setpoint 2 - Fixed (non-configurable) setpoint scanned synchronously with the current loop		

## SPEED LOOP

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>SPEED FBK SELECT</b>	<b>47</b>	<b>See below</b>
速度反馈类型选择，默认为 ARM VOLTS FBK，需要相应的选件板。		
0 : ARM VOLTS FBK		
1 : ANALOG TACH		
2 : ENCODER		
3 : ENCODER/ANALOG - for Parker SSD Drives use		

## 功能描述

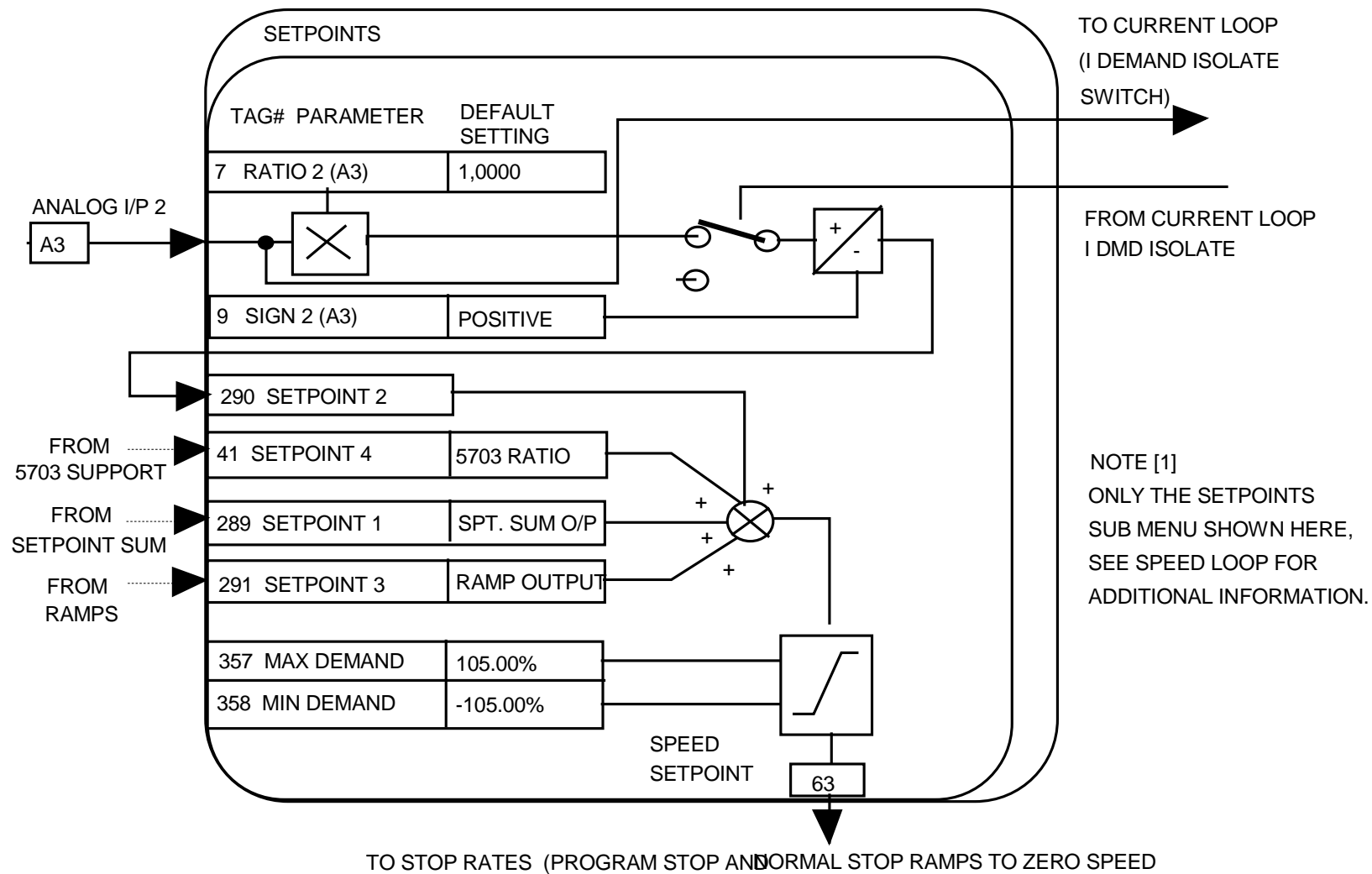
### Speed Loop PI with Current Demand Isolate

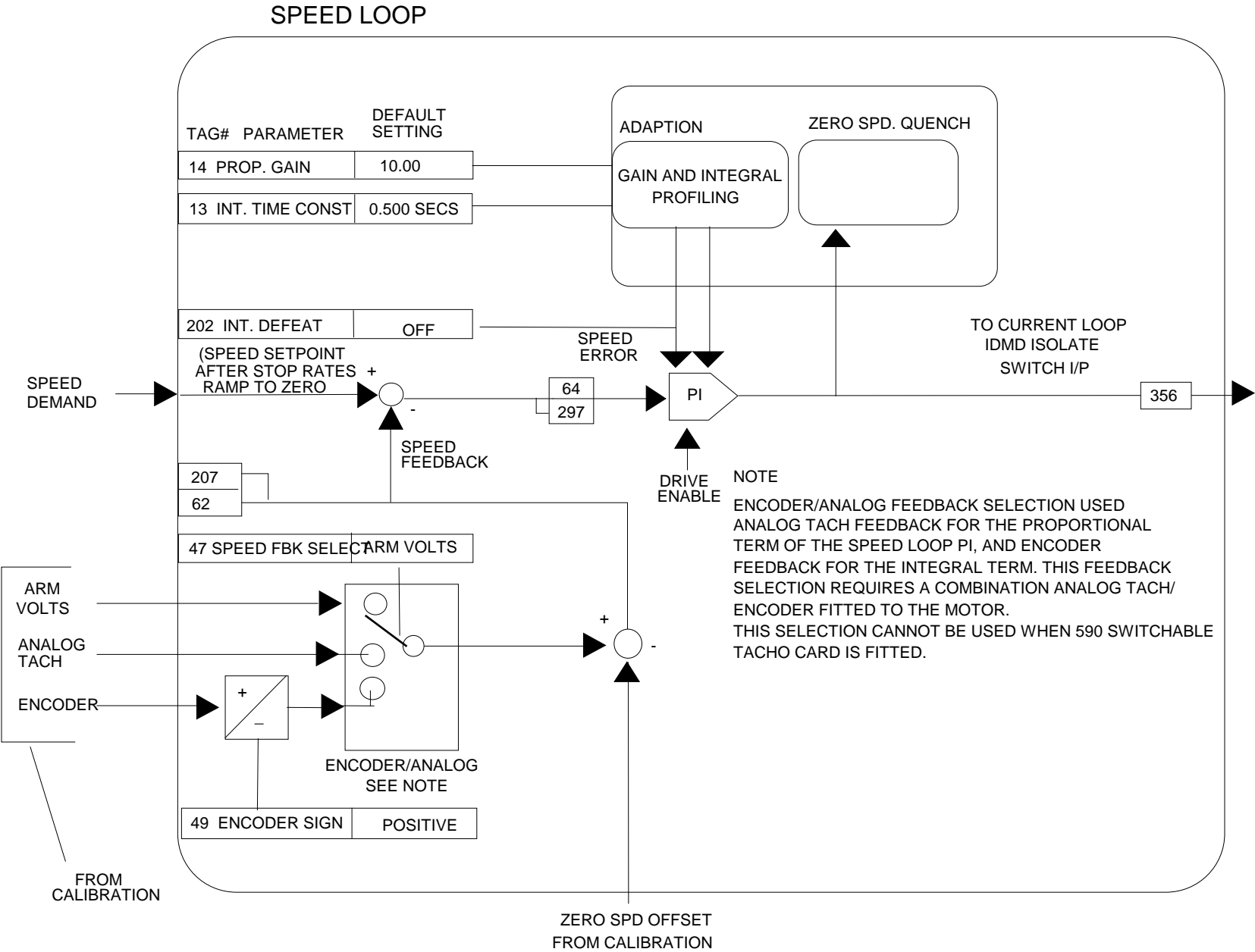
速度环输出在激活 I DMD. ISOLATE 后依然有效。

- 1 关断速度环/电流环，速度环被复位
- 2 I DMD. ISOLATE 命令当激活程序停车 (B8)或正常停车 (C3)后被忽略。
- 3 速度环 PI 输出保持积分项不变，当 PI 输出达到电流限位时。同样适用于电流控制模式下，只是速度环 PI 以其它方式介入。该特性不能被屏蔽掉。

## **105% 速度给定**

速度给定钳位允许速度设定值最大到 105%。这只针对速度环输出前的最终整合值及 Setpoint Sum 1 输出。单独的速度设定值依然被钳位到 100%。





# SRAMP- S 斜坡模块

通过限制加速度和加速度变化率来限制输入值的变化率。

**MMI Menu Map**

1	SETUP PARAMETERS
2	SRAMP
	INPUT
	RATE SELECT
>>	RATE SET 0
>>	RATE SET 1
	AUTO RESET
	EXTERNAL RESET
	RESET VALUE
	QUENCH
	AT SPEED LEVEL
	AT SPEED
	ACCEL OUTPUT
	SRAMP OUTPUT

**MMI Menu Map**

1	SETUP PARAMETERS
2	SRAMP
3	RATE SET 0
	ACCEL 0
	DECEL 0
	ACCEL 0 JERK 1
	ACCEL 0 JERK 2
	DECEL 0 JERK 1
	DECEL 0 JERK 2

**MMI Menu Map**

1	SETUP PARAMETERS
2	SRAMP
3	RATE SET 1
	ACCEL 1
	DECEL 1
	ACCEL 1 JERK 1
	ACCEL 1 JERK 2
	DECEL 1 JERK 1
	DECEL 1 JERK 2

FUNCTION BLOCKS\SETPOINT FUNC\SRAMP

	SRAMP OUTPUT	[589]	0.00 %
	ACCEL OUTPUT	[588]	0.00 %
	AT SPEED	[587]	FALSE
0.00 %	-	[574]	INPUT
0	-	[575]	RATE SELECT
TRUE	-	[582]	AUTO RESET
FALSE	-	[583]	EXTERNAL RESET
0.00 %	-	[584]	RESET VALUE
FALSE	-	[585]	QUENCH
1.00 %	-	[586]	AT SPEED LEVEL
60.00 %	-	[576]	ACCEL 0
60.00 %	-	[577]	DECEL 0
20.00 %	-	[578]	ACCEL 0 JERK 1
20.00 %	-	[611]	ACCEL 0 JERK 2
20.00 %	-	[596]	DECEL 0 JERK 1
20.00 %	-	[613]	DECEL 0 JERK 2
30.00 %	-	[579]	ACCEL 1
30.00 %	-	[580]	DECEL 1
20.00 %	-	[581]	ACCEL 1 JERK 1
20.00 %	-	[612]	ACCEL 1 JERK 2
20.00 %	-	[597]	DECEL 1 JERK 1
20.00 %	-	[614]	DECEL 1 JERK 2

## SRAMP

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
INPUT	574	-100.00 to 100.00 %
输入值		
RATE SELECT	575	0 to 1
在两套参数组间做出选择。为用户提供两种操作模式 (RATE SET 0 或 RATE SET 1)， 分别独立的斜坡参数		
AUTO RESET	582	FALSE / TRUE
设为 TRUE 时，当驱动器使能后，斜坡输出被复位		
EXTERNAL RESET	583	FALSE / TRUE

**SRAMP**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
复位斜坡输出		



## SRAMP

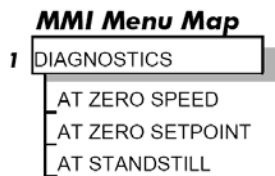
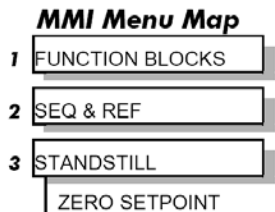
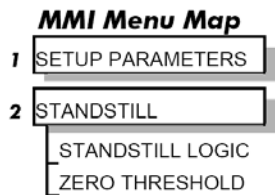
参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>RESET VALUE</b>	<b>584</b>	<b>-100.00 to 100.00 %</b>
当 RESET 为 TRUE 时的斜坡输出值，也被用作起动初始值。如果连接到速度反馈，则初始斜坡输出将被设置为当前速度反馈值。		
<b>QUENCH</b>	<b>585</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
如果为 TRUE，强制斜坡输出为 0		
<b>AT SPEED LEVEL</b>	<b>586</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
到达速度阈值设置。		
<b>ACCEL 0</b>	<b>576</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
加速度，单位 $x/s^2$ 。例如： $x=75.00\%$ 意味着最大加速度为 $75.00\%$ 每 $s^2$ ，如果设备到达满速的时间是 $1.25ms$ ，则加速度为 $1.25 * 75.0\% = 0.9375ms^2$ 。		
<b>DECEL 0</b>	<b>577</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
减速度，仅当 SYMMETRIC = TRUE 时激活		
<b>ACCEL 0 JERK 1</b>	<b>578</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
加速度变化率，单位为 $s^3$ 。 例如： $x=75.00\%$ 意味着最大加速度为 $50.00\%$ 每 $s^3$ ，如果设备到达满速的时间是 $1.25ms$ ，则加速度为 $1.25 * 50.0\% = 0.625ms^3$ 。 如果 SYMMETRIC = TRUE，则该值将用于曲线的 4 个区段 如果 SYMMETRIC = FALSE，则该值仅用于第一区段		
<b>ACCEL 0 JERK 2</b>	<b>611</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
加速度变化率，单位为 $s^3$ 。仅当 SYMMETRIC = FALSE 时，用于第二段曲线		
<b>DECEL 0 JERK 1</b>	<b>596</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
减速度变化率，单位为 $s^3$ 。仅当 SYMMETRIC = FALSE 时，用于第三段曲线		
<b>DECEL 0 JERK 2</b>	<b>613</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
减速度变化率，单位为 $s^3$ 。仅当 SYMMETRIC = FALSE 时，用于第四段曲线		
<b>ACCEL 1</b>	<b>579</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
参考 ACCEL 0 参数		

**SRAMP**

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>DECEL 1</b> 参考 DECEL 0 参数	<b>580</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>ACCEL 1 JERK 1</b> 参考 ACCEL 0 JERK 1.	<b>581</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>ACCEL 1 JERK 2</b> 参考 ACCEL 0 JERK 2.	<b>612</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>DECEL 1 JERK 1</b> 参考 DECEL 0 JERK 1.	<b>597</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>DECEL 1 JERK 2</b> 参考 DECEL 0 JERK 2.	<b>614</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>SRAMP OUTPUT</b> 斜坡输出	<b>589</b>	<b>— .xx %</b>
<b>ACCEL OUTPUT</b> 加速度输出	<b>588</b>	<b>— .xx %</b>
<b>AT SPEED</b> 速度到达指示输出。当 Abs (input - output) 小于 AT SPEED LEVEL 设定值，输出 TRUE	<b>587</b>	<b>FALSE / TRUE</b>

**相关公式**

- 仅当 Jerk = Jerk2 或 Jerk 3 = Jerk 4，下式成立



V：需要达到的最大速度，% / sec

A：最大允许加速度，%/sec<sup>2</sup>

J：最大允许加速率，%/sec<sup>3</sup>

停车或加速所需时间为：

[Seconds]

考虑速度是对称，平均速度为 V/2，因此，停车和加速距离可用下式计算：

[Meters]

## STANDSTILL

设定零速阀值，当速度设定点为零时禁止电机旋转

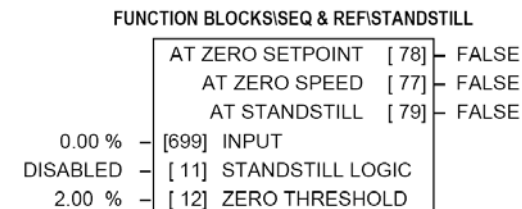
该模块的输入为速度环的 SPEED FEEDBACK 和 SPEED SETPOINT。

输出为 AT ZERO SPEED, AT STANDSTILL, 和 AT ZERO SETPOINT。默认情况下 AT ZERO SPEED 连接到 DIGOUT 1 (B5) 。“not at standstill”信号发送到调速器使能逻辑。

当 SPEED FEEDBACK 小于 ZERO THRESHOLD, AT ZERO SPEED 为 TRUE.

当 SPEED SETPOINT 小于 ZERO THRESHOLD, AT ZERO SETPOINT 为 TRUE.

当 AT ZERO SPEED 和 AT ZERO SETPOINT 均为 TRUE 时，则 AT STANDSTILL 为 TRUE，电机停止。



曲线样图：最大速度 60 %/s，最大加速度 20 %/s<sup>2</sup>，最大加速率 10 %/s<sup>3</sup>

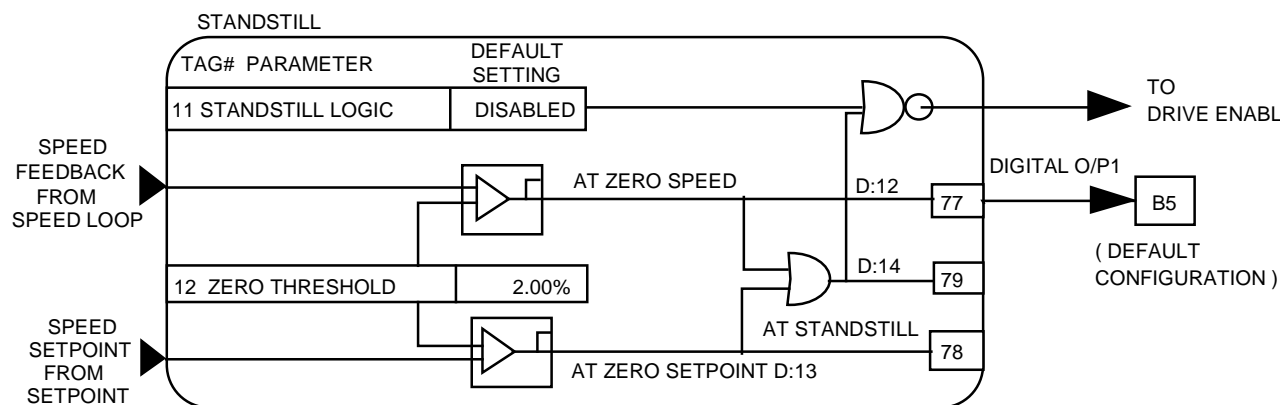
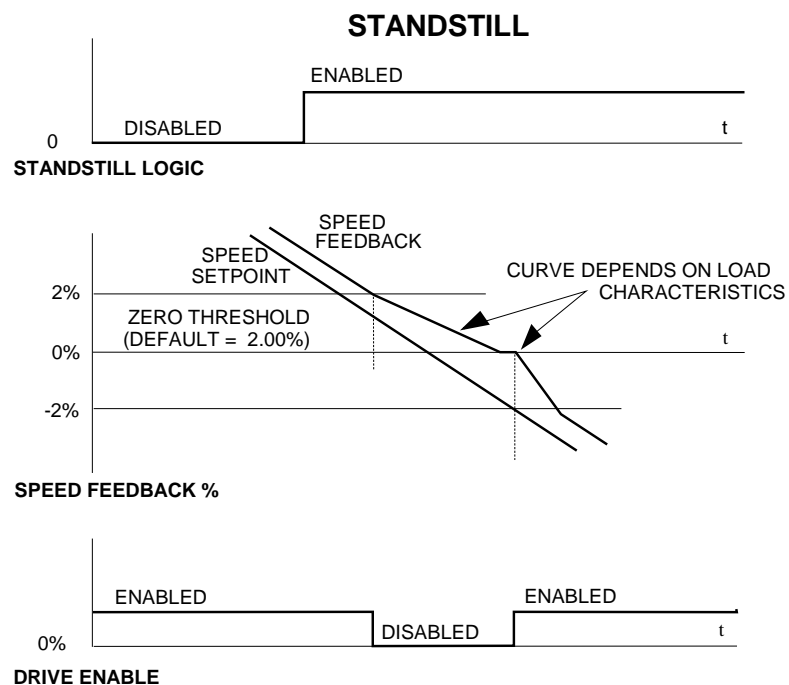
如果 AT STANDSTILL 为 TRUE，同时 STANDSTILL LOGIC 设为 ENABLED，那么速度和电流环被封锁。SCR 触发回路禁止，主接触器保持闭合，RUN LED 保持点亮。当速度设定点或速度反馈超出零速阈值时，调速器退出 AT STANDSTILL 状态。

STANDSTILL LOGIC 用于维持绝对零速，也可保护减速机免于过度磨损。

但对于卷绕应用中的张力保持功能，激活该模块会导致问题：到达零速，SCR 关断，则网带将会在张力作用下拖电机反转。当调速器检测到转速超出阈值，SCR 恢复正常工作，这将导致电机再次向前运转调整张力。SCR 不停得工作，不工作交替，振荡就不可避免了。

### STANDSTILL

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>ZERO SETPOINT</b> 默认连接到速度环的速度设定参数	<b>699</b>	<b>-300.00 to 300.00 %</b>
<b>STANDSTILL LOGIC</b> 当 ENABLED，激活该功能块	<b>11</b>	<b>DISABLED / ENABLED</b>
<b>ZERO THRESHOLD</b> 设定零速阈值，影响 zero setpoint 和 zero speed 输出，同时控制零速继电输出。	<b>12</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
<b>AT ZERO SETPOINT</b> 当输入小于 ZERO THRESHOLD 为 TRUE，这个探测上存在一个 0.5%的滞后	<b>78</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
<b>AT ZERO SPEED</b> 当速度反馈小于 ZERO THRESHOLD 为 TRUE。这个探测上存在一个 0.5%的滞后。速度反馈参数内部连接到反馈模块的 PERCENT RPM 参数	<b>77</b>	<b>FALSE / TRUE</b>
<b>AT STANDSTILL</b> 当 AT ZERO SPEED 和 AT ZERO SETPOINT 均为 TRUE 时，输出为 TRUE	<b>79</b>	<b>FALSE / TRUE</b>



MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	STOP RATES
	STOP TIME
	STOP LIMIT
	CONTACTOR DELAY
	CURR DECAY RATE
	PROG STOP TIME
	PROG STOP LIMIT
	PROG STOP I LIM
	STOP ZERO SPEED

# STOP RATES

该模块参数用于再生驱动器（590P）的正常停车和程序停车控制。

The stopping methods of the drive are described in more detail in Chapter 4: “Operating the Drive” - Starting and Stopping Methods.

速度环模块的 SPEED SETPOINT 和 SPEED FEEDBACK 内部连接到该模块，以及 C3 和 B8 状态输入

内部输出到速度环的 SPEED DEMAND，输出 PROG STOP I LIM 到电流环，同时发生信号到自由停车和驱动器使能逻辑。

FUNCTION BLOCKS\SEQ & REF\STOP RATES	
10.0 s	[ 27] STOP TIME
60.0 s	[217] STOP LIMIT
1.0 s	[302] CONTACTOR DELAY
0.00	[594] CURR DECAY RATE
0.1 s	[ 26] PROG STOP TIME
60.0 s	[216] PROG STOP LIMIT
100.00 %	[ 91] PROG STOP I LIM
2.00 %	[ 29] STOP ZERO SPEED

## 正常停车

当 C3 失电进入正常停车模式。速度给定将在 STOP TIME 设定时间内降为零。

- 2Q 调速器不能快速停车
- 4Q 调速器使用 STOP TIME 设定停车时间

停车过程结束，主接触器断开，驱动器停止。

STOP LIMIT 计数器在 C3 变为低电平时开始工作。如果当电机转速不能在 STOP LIMIT 内达到 STOP ZERO SPEED，主接触器断开，驱动器停止。

在正常停车范围内电机转速达到零速，CONTACTOR DELAY 用来延时断开主接触器。当 STOP ZERO SPEED 设定值大于 0.25%，同时 CONTACTOR DELAY 为非零值，则在 CONTACTOR DELAY 内驱动器停止。否则，驱动器停止在 CONTACTOR DELAY 用尽后。这可用于当使用点动功能时来防止对接触器的多重操作。当 C5 为 0V 时，屏蔽 CONTACTOR DELAY。

## 程序停车

PROGRAM STOP 提供可控的快速停车用于再生驱动器。PROG STOP TIME 设定需要的停车时间。B8 (Program Stop) 失电后激活程序停车。当速度达到 STOP ZERO SPEED，主接触器断开，调速器停止。PROG STOP LIMIT 设置最大允许的停车时间。在接触器断开和驱动器禁止前，程序停车所能用的最多时间。

PROG STOP I LIM 设定电流环在程序停车时的电流限位。其他电流限位优先于该限值。

## STOP RATES

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>STOP TIME</b>	<b>27</b>	<b>0.1 to 600.0 s</b>
正常停车模式下（C3=0V），从 100%速度到零速的停车时间		
<b>STOP LIMIT</b>	<b>217</b>	<b>0.0 to 600.0 s</b>
在驱动器进入自由停车模式前，正常停车所能用的最多时间。。当 C3 = 0V，激活该定时器。		
<b>CONTACTOR DELAY</b>	<b>302</b>	<b>0.1 to 600.0 s</b>
在达到 STOP ZERO SPEED 后，接触器继续保持吸和时间。在 <b>contactor delay</b> 内维持零速..		
<b>CURR DECAY RATE</b>	<b>594</b>	<b>0.00 to 200.00</b>
当电流环失效封锁电流时的电流下降率。		
<b>PROG STOP TIME</b>	<b>26</b>	<b>0.1 to 600.0 s</b>
程序停车模式下（B8=0V），从 100%速度到零速的时间		
<b>PROG STOP LIMIT</b>	<b>216</b>	<b>0.0 to 600.0 s</b>
在接触器断开和驱动器禁止前，程序停车所能用的最多时间。当 B8 = 0V，激活该定时器。		
<b>PROG STOP I LIM</b>	<b>91</b>	<b>0.00 to 200.00 %</b>
程序停车时的主电流限位 (假设电流限位没有被 I Profile 或 Inverse Time lim		
<b>STOP ZERO SPEED</b>	<b>29</b>	<b>0.00 to 100.00 %</b>
在正常停车和程序停车模式下，定义触发 CONTACTOR DELAY 定时器的阈值		

## 功能描述

### Stop Hierarchy



#### Coast Stop - Terminal B9

- 关闭驱动器输出，断开接触器

#### Enable - Terminal C5

- 电流环挂起和复位

#### Program Stop - Terminal B8

- 独立的斜坡时间
- 停车定时器
- 独立的电流限位，可比正常电流限位高
- 独立的零速

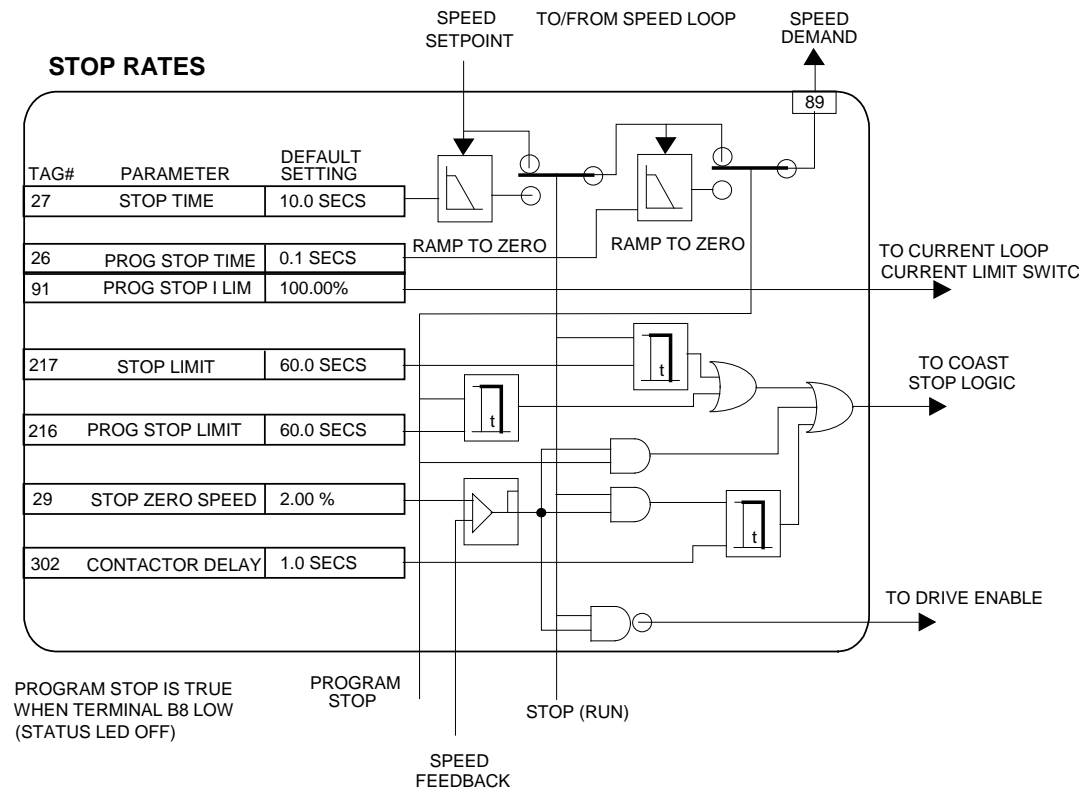
#### Normal Run/Stop - Terminal C3

- 独立的斜坡时间

- 接触器延时断开

驱动器对命令作出的反应由状态机来定义。这决定了命令提供所需操作和序列。因此，**COAST STOP** 和 **PROGRAM STOP** 必须为 **FALSE**，例如当运行信号施加前，调速器不能处于 **Coast** 或 **Program** 模式，否则调速器假定一个停车模式并保持关断。





# TEC OPTION 选件模块

MMI Menu Map	
1	SERIAL LINKS
2	TEC OPTION
	TEC OPTION TYPE
	TEC OPTION IN 1
	TEC OPTION IN 2
	TEC OPTION IN 3
	TEC OPTION IN 4
	TEC OPTION IN 5
	TEC OPTION FAULT
	TEC OPTION VER
	TEC OPTION OUT 1
	TEC OPTION OUT 2

用于配置通讯选件板

通讯选件提供通讯接口实现外部控制驱动器运行

详细信息参考相应选件的应用手册。

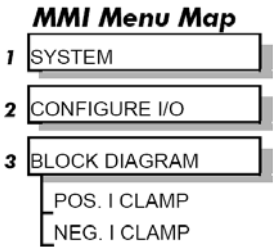
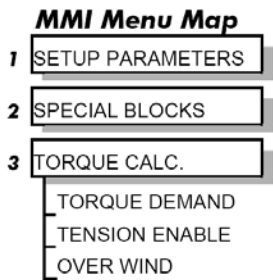
FUNCTION BLOCKS\COMMUNICATIONS\TEC OPTION	
	TEC OPTION FAULT [506] - NONE
	TEC OPTION VER [507] - 0x0000
	TEC OPTION OUT 1 [508] - 0
	TEC OPTION OUT 2 [509] - 0
NONE -	[500] TEC OPTION TYPE
0 -	[501] TEC OPTION IN 1
0 -	[502] TEC OPTION IN 2
0 -	[503] TEC OPTION IN 3
0 -	[504] TEC OPTION IN 4
0 -	[505] TEC OPTION IN 5

## TEC OPTION

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
TEC OPTION TYPE	500	See below
选择所安装选件板的通讯协议		
0 : NONE	10 : TYPE 10	
1 : RS485	11 : TYPE 11	
2 : PROFIBUS	12 : TYPE 12	
3 : LINK	13 : TYPE 13	
4 : DEVICE NET	14 : TYPE 14	
5 : CAN OPEN	15 : TYPE 15	
6 : LONWORKS		
7 : CONTROLNET		
8 : MODBUS PLUS		
9 : ETHERNET		
TEC OPTION IN 1 to TEC OPTION IN 5	501, 502, 503, 504, 505	-32768 to 32767
输入端，具体作用决定于安装的选件板。设置时要参考相应的选件手册		

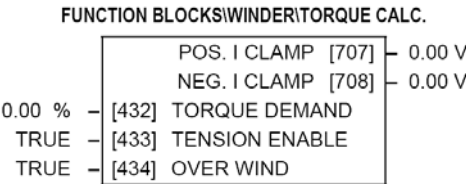
## TEC OPTION

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>TEC OPTION FAULT</b> 选件卡故障状态类型	<b>506</b>	<b>See below</b>
0 : NONE	正常	
1 : PARAMETER	参数出允许范围	
2 : TYPE MISMATCH	TYPE 参数不匹配	
3 : SELF TEST	硬件故障 – 内部	
4 : HARDWARE	硬件故障 – 外部	
5 : MISSING	没有安装选件卡	
如果 VERSION NUMBER 故障出现，则选件卡软件版本不能完全支持驱动器。		
<b>TEC OPTION VER</b> 选件卡版本，如果没有安装选件卡，复位到零	<b>507</b>	<b>0x0000 to 0xFFFF</b>
<b>TEC OPTION OUT 1 to TEC OPTION OUT 2</b> 输出端口，依赖于选件卡。要参考相应的选件手册	<b>508, 509</b>	<b>— .</b>



# TORQUE CALC.

该模块用来在速度模式和张力模式间进行切换。同时在上卷绕和下卷绕提供所需电流限位间进行切换



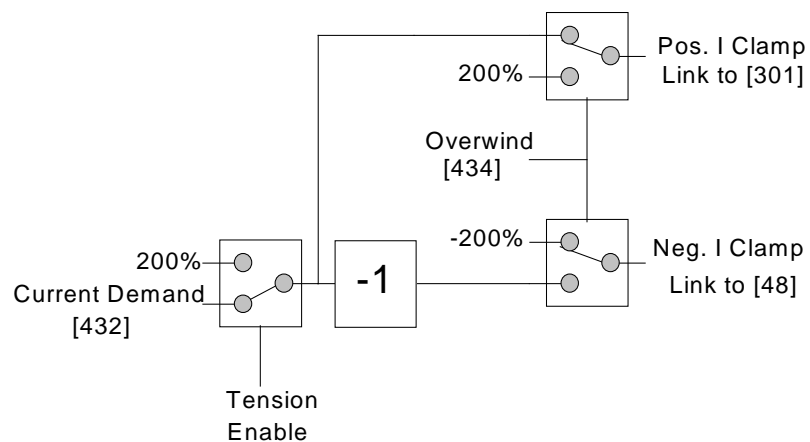
## TORQUE CALC.

参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>TORQUE DEMAND</b> 转矩给定输入	<b>432</b>	<b>-200.00 to 200.00 %</b>
<b>TENSION ENABLE</b> 当 TENSION ENABLE 设为 ENABLED，张力给定通过 TORQUE DEMAND 值设定（tag 432）。当设为 DISABLED，由默认的电流限位设定。通过数字量信号切换。	<b>433</b>	<b>DISABLED / ENABLED</b>
<b>OVER WIND</b> 输出钳位反向，满足上卷绕/下卷绕需求。	<b>434</b>	<b>DISABLED / ENABLED</b>
<b>POS. I CLAMP</b> 正电流钳位	<b>707</b>	<b>— .xx V</b>
<b>NEG. I CLAMP</b> 负电流钳位	<b>708</b>	<b>— .xx V</b>

## MMI Menu Map

- 1 FUNCTION BLOCKS
- 2 MISCELLANEOUS
- 3 VALUE FUNC
- 4 VALUE FUNC 1
- 4 VALUE FUNC 2
- 4 VALUE FUNC 3
- 4 VALUE FUNC 4
- 4 VALUE FUNC 5
- 4 VALUE FUNC 6
- 4 VALUE FUNC 7
- 4 VALUE FUNC 8
- 4 VALUE FUNC 9
- 4 VALUE FUNC 10

- INPUT A
- INPUT B
- INPUT C
- TYPE
- OUTPUT



## VALUE FUNC 值运算

值运算功能块可被配置用于  
执行特定功能

布尔量输入和输出定义：

输入：

FALSE = 0.00

TRUE = 0.01

输入：

$-0.005 < x < 0.005 = \text{FALSE},$

## VALUE FUNCTION

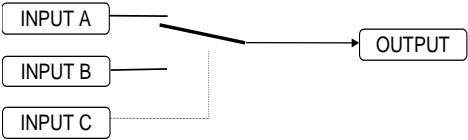
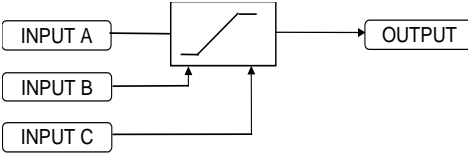
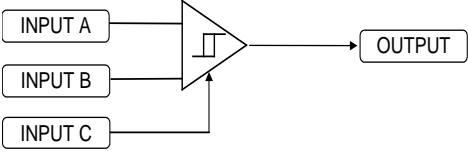
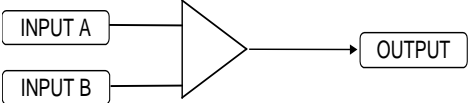
参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
<b>INPUT A</b>	<b>830, 835, 840, 845, 850, 855, 860, 865, 870, 875</b>	<b>-32768 to 32768</b>
通用输入 A		
<b>INPUT B</b>	<b>831, 836, 841, 846, 851, 856, 861, 866, 871, 876</b>	<b>-32768 to 32768</b>
通用输入 B		
<b>INPUT C</b>	<b>832, 837, 842, 847, 852, 857, 862, 867, 872, 877</b>	<b>-32768 to 32768</b>
通用输入 C		
<b>TYPE</b>	<b>833, 838, 843, 848, 853, 858, 863, 868, 873, 878</b>	<b>See below</b>
可选的值运算类型		
0: IF(C) -A	16: TIMER	31: PROFILE $x^3$
1: ABS(A+B+C)	17: MINIMUM PULSE	32: PROFILE $x^4$
2: SWITCH(A,B)	18: PULSE TRAIN	33: ON A>B, OFF A<C
3: (A*B)/C	19: WINDOW	34: (A+B) CLAMPED C
4: A+B+C	20: UP/DWN COUNTER	35: (A-B) CLAMPED C
5: A-B-C	21: (A*B)/C ROUND	36: (A*B) CLAMPED C
6: B<=A<=C	22: WINDOW NO HYST	37: (A/B) CLAMPED C
7: A>B+/-C	23: WIND A>=B, A<=C	38: A>=B:A, A<=C:0
8: A>=B	24: A<=B	39: (A * B) + C
9: ABS(A)>B+/-C	25: ((A*B)/100)+C	40: A * (B + C)
10: ABS(A)>=B	26: MIN(A,B,C)	41: A * (B - C)
11: A(1+B)	27: MAX(A,B,C)	42: A * (1+B/C)
12: IF(C) HOLD(A)	28: PROFILE SQRT	43: A * (1+(B * C))
13: BINARY DECODE	29: PROFILE LINEAR	44: MONOSTABLE HIGH
14: ON DELAY	30: PROFILE $x^2$	45: MONOSTABLE LOW
15: OFF DELAY		46: FILTER

## VALUE FUNCTION

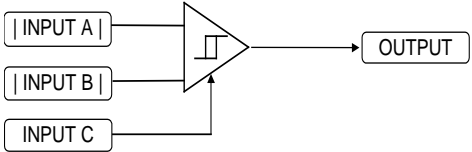
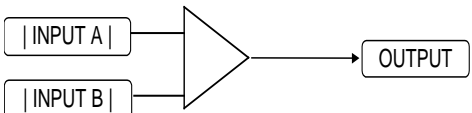
参数名称	参数 Tag 号	参数设定范围
OUTPUT	834, 839, 844, 849, 854, 859, 864, 869, 874, 879	— .xx
运算结果输出		

# 功能描述

OUTPUT 是输入值根据选择的运算方式计算输出结果。输出值总是被限制在-32768.00 到 +32767.00 之间。

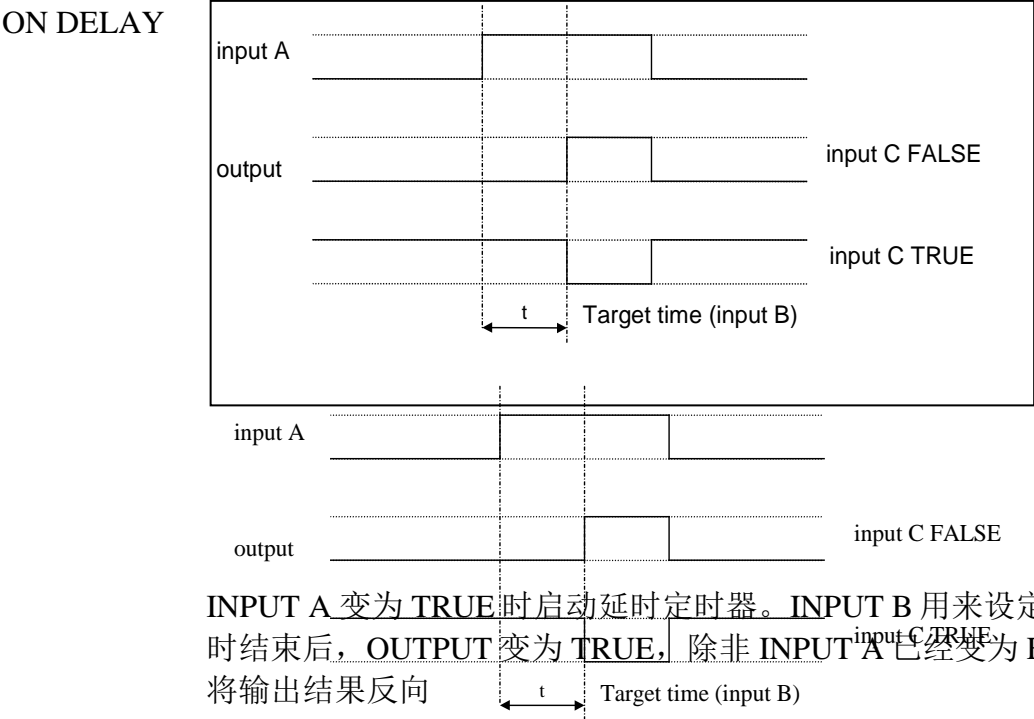
运算模式	描述
IF(C) -A	如果 INPUT C 非零，OUTPUT 值为 INPUTA*（-1），否则，OUTPUT=INPUT A.
ABS(A+B+C)	OUTPUT 值为 INPUT A + INPUT B + INPUT C 之和去绝对值
SWITCH(A,B)	<div></div> 如果 INPUT C 为零，则 OUTPUT=INPUT A，否则，OUTPUT=INPUT B
(A*B)/C	OUTPUT = (INPUT A * INPUT B) / (INPUT C)。该运算法则用来补偿余项偏差
A+B+C	OUTPUT = (INPUT A + INPUT B + INPUT C).
A-B-C	OUTPUT = (INPUT A - INPUT B - INPUT C).
B <= A <= C	<div></div> OUTPUT 值设定为 INPUT A 的值，同时被最大值 INPUT C 和最小值 INPUT B 钳位。如果 INPUT B 大于 INPUT C，功能失效。
A>B+/-C	<div></div> 如果 INPUT A 大于 INPUT B+INPUT C，OUTPUT 为 TRUE。如果 INPUT A 小于 INPUT B-INPUT C，OUTPUT 为 FALSE。  否则 OUTPUT 保持不变。此情况下，模块作为一个简单的比较器，比较值为 INPUT B 和一个滞后带 +/- INPUT C。
A>=B	<div></div> 如果 INPUT A 大于等于 INPUT B，OUTPUT 为 TRUE，否则 OUTPUT 输出 FALSE。



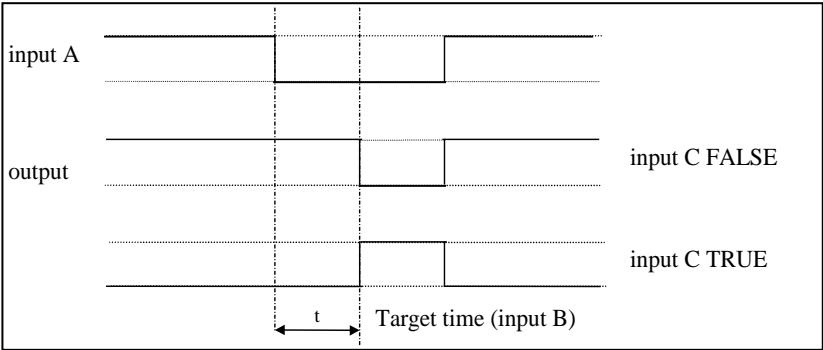
运算模式	描述	
ABS(A)>ABS(B)+/-C		<p>如果 INPUT A 绝对值大于等于（INPUT B 的绝对值 - INPUT C），则 OUTPUT 为 TRUE。</p> <p>如果 INPUT A 绝对值小于（INPUT B 的绝对值 - INPUT C），OUTPUT 为 FALSE。否则，OUTPUT 保持不变。此情况下，模块作为一个简单的模比较器，比较值为 INPUT B 和一个滞后带+/- INPUT C。</p>
ABS(A)>=ABS(B)		<p>如果 INPUT A 绝对值大于等于 INPUT B 的绝对值，OUTPUT 为 TRUE，否则为 FALSE。</p>
A(1+B)	OUTPUT = INPUT A + ( INPUT A * INPUT B / 100.00 ).	
IF(C) HOLD A	<p>如果 INPUT C 为零，OUTPUT = INPUT A，否则 OUTPUT 保持不变</p> <p>驱动器上电时，将最后存储在 INPUT B 中的值预加载到输出值。</p>	

运算模式	描述			
BINARY DECODE	OUTPUT 值决定于输入的组合，参见下：			
	INPUT C	INPUT B	INPUT A	OUTPUT
	0	0	0	0.00
	0	0	≠0	1.00
	0	≠0	0	2.00
	0	≠0	≠0	3.00
	≠0	0	0	4.00
	≠0	0	≠0	5.00
	≠0	≠0	0	6.00
	≠0	≠0	≠0	7.00
上表中，≠0 表明相关的输入值为非零				

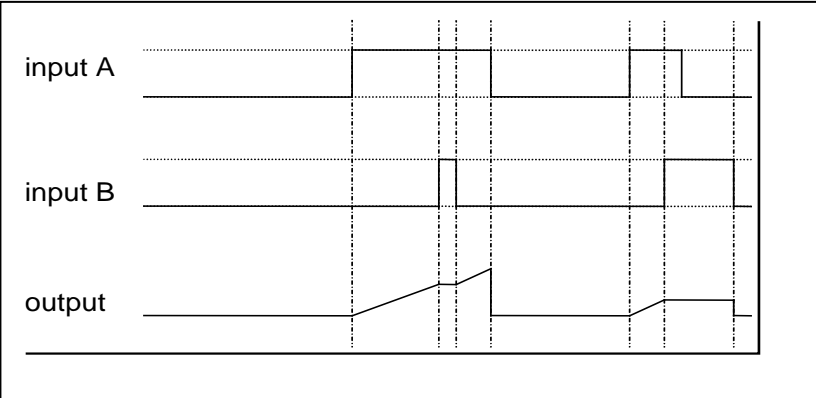
运算模式	描述
------	----



INPUT A 变为 TRUE 时启动延时定时器。INPUT B 用来设定延时时间，单位为 s (1 = 1 second)。在延时结束后，OUTPUT 变为 TRUE，除非 INPUT A 已经变为 FALSE。设定 INPUT C 为 TRUE (≠0)，可将输出结果反向

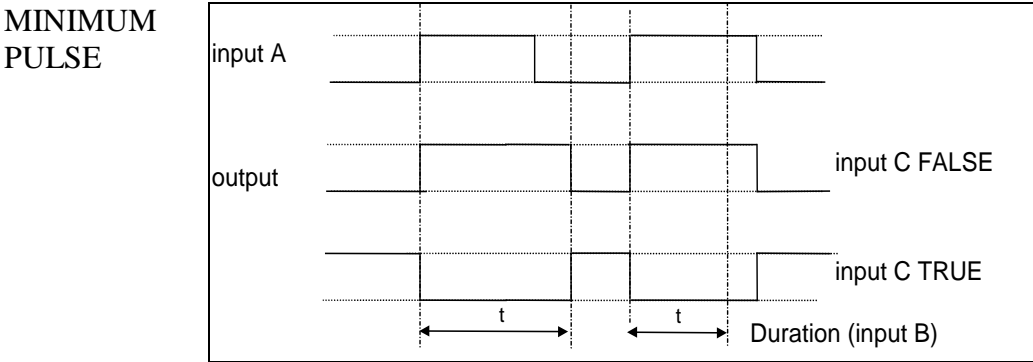
运算模式	描述
OFF DELAY	<div></div>

INPUT A 变为 FALSE 时启动延时定时器。INPUT B 用来设定延时时间，单位为 s (1 = 1 second)。在延时结束后，OUTPUT 变为 FALSE，除非 INPUT A 已经变为 TRUE。设定 INPUT C 为 TRUE (≠0)，可将输出结果反向

运算模式	描述
TIMER	

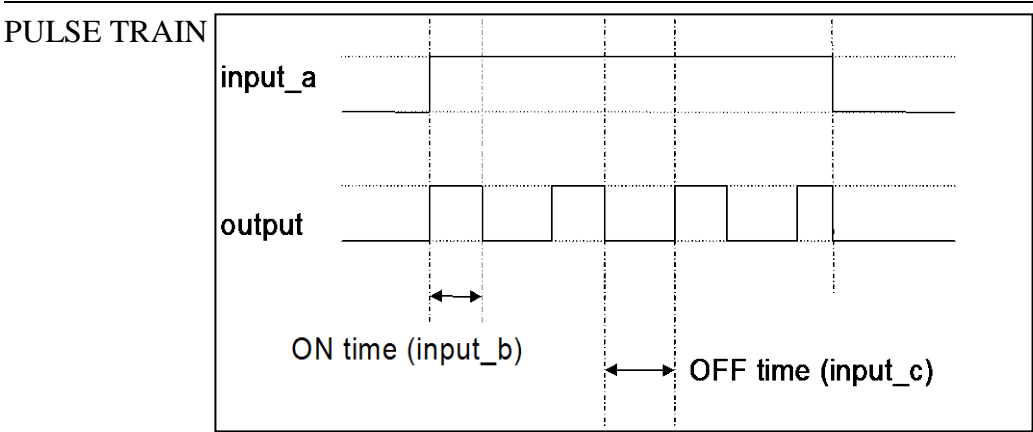
如果 INPUT A 为 TRUE，OUTPUT 作为持续时间累计开始从零计时，单位为 s(1 = 1 second)。如果 INPUT B 为 TRUE，OUTPUT 值将被锁存直到 INPUT B 被释放，如果释放同时 INPUT A 依然为 TRUE，定时器将从锁存的值开始继续计时。同时设定 INPUT A 和 INPUT B 为 FALSE 将定时器清零。

运算模式	描述
------	----



当 INPUT A 为 TRUE 时，生成最小时间可调的输出。(假设 INPUT A 为一个脉冲序列串)

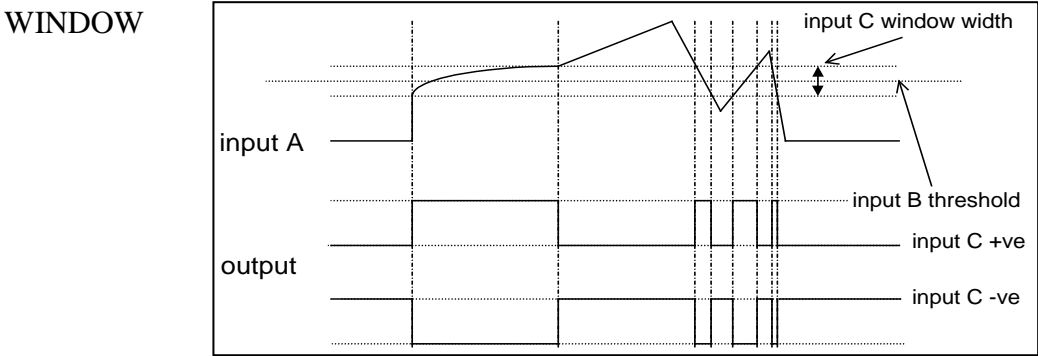
INPUT B 设定最小脉冲长度，单位为 s(1 = 1 second)。INPUT C 为 TRUE 可将输出反向。脉冲持续时间至少为 INPUT B 设定值。



生成一定频率的脉冲串输出

INPUT A 为 TRUE 时激活脉冲串，反之禁止脉冲串功能。INPUT B 设定脉冲开通宽度，单位 s (1 = 1 second)。INPUT C 设定关断长度，单位 s (1 = 1 second)。

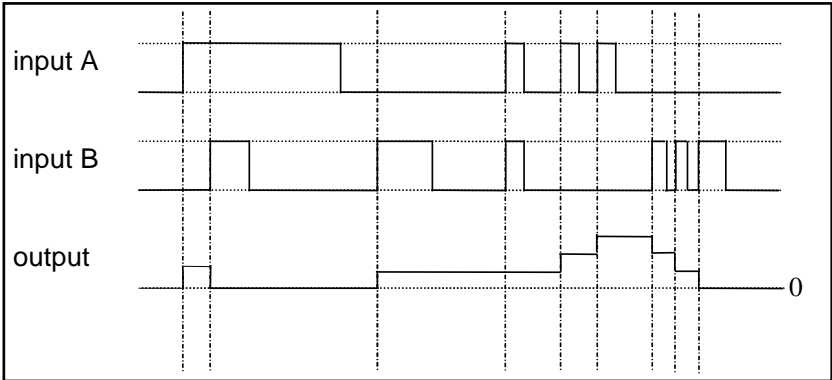
运算模式	描述
------	----



INPUT B 设定监控窗口的阈值。围绕阈值，INPUT C 定义窗口范围。当 INPUT A 的值进入窗口，窗口将自动扩张，来避免噪音导致的输出振荡，扩张值为 INPUT A\*0.01。例如，如果 INPUT B = 5，INPUT C = 4，那么窗口范围为 3 到 7，当 INPUT A 的值进入窗口，扩张范围为 2.5 到 7.5。

If INPUT C 设为零时，仅当 INPUT A = INPUT B 时，OUTPUT 才为 TRUE。(当三个输入均为零时也成立。默认值)

If INPUT C 设为负值时，其绝对值定义窗口范围，负值决定输出反向

运算模式	描述
UP/DOWN COUNTER	<div></div> <p>INPUT A，上升沿触发，输出开始加计数</p> <p>INPUT B，上升沿触发，输出开始减计数</p> <p>INPUT C，保持输出为零</p> <p>输出从零开始，输出限制在±300.00 之间</p>
(A*B)/C ROUND	<p><math>OUTPUT = (INPUT\ A * INPUT\ B) / (INPUT\ C)</math>。该算法与 (A*B)/C 相似，只是输出为计算结果取整值</p>
WINDOW NO HYST	<p>用上面的 WINDOW 运算功能相似。区别在于当进入窗口后，该功能没有滞后。根据 WINDOW 功能介绍给出的图，如果 INPUT B = 5，INPUT C = 4 t 则窗口范围为 3 到 7。</p>



运算模式	描述
WINDOW $B \leq A \leq C$	<div data-bbox="640 215 1469 596"> </div> <p>INPUT B 和 INPUT C 数值范围的上边界和下边界</p> <p>如果 <math>B \leq C</math>，同时 INPUT A 处于数值范围内，则 OUTPUT 为 TRUE，否则为 FALSE</p> <p>如果 <math>C &lt; B</math> 同时 INPUT A 处于数值范围内，则 OUTPUT 为 FALSE，否则 OUTPUT 为 TRUE。</p> <p>● 注意：当 TYPE 变化或处于初始化，OUTPUT 为 FALSE</p>
$A \leq B$	<div data-bbox="640 874 1104 979"> </div> <p>如果 INPUT A 小于等于 INPUT B，OUTPUT 为 TRUE。否则 OUTPUT 为 FALSE.</p>
$((A*B)/100)+C$ OUPUT = ((INPUT A * INPUT B)/100)+C.	
MIN (A,B,C)	OUTPUT 取三个输入的最小值输出
MAX (A,B,C)	OUTPUT 取三个输入的最大值输出

运算模式	描述
------	----

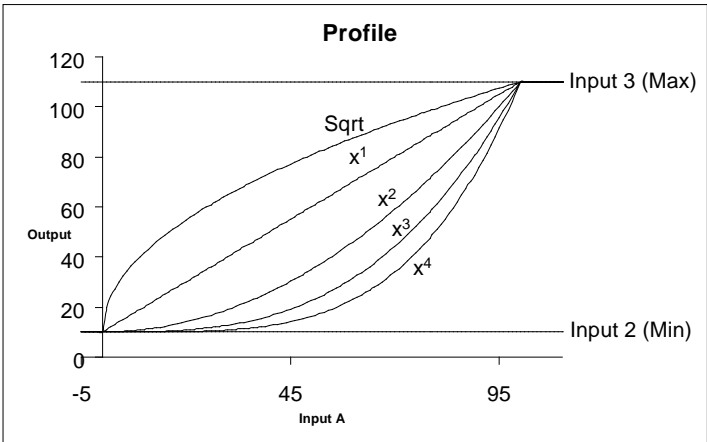
PROFILE  
SQRT

PROFILE X^1

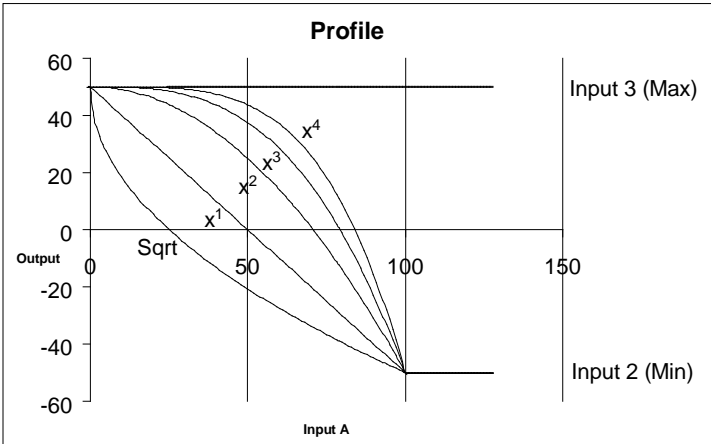
PROFILE X^2

PROFILE X^3

PROFILE X^4



例如: 曲线 Min = 10, Max = 110



例如：曲线 Min = 50, Max = -50

曲线函数将输入值转换为输出值输出，计算公式为： $(\text{min}) + ((\text{max} - \text{min}) * \text{fn}(\text{input}))$ ，其中  $\text{fn}()$  为 Sqrt (square root)、Linear ( $X^1$ )、 $X^2$ 、 $X^3$  或  $X^4$ 。输出值被 Min 和 Max 钳位。输入值范围为 0-100。

曲线生成：绘制 100 个点的表，然后在这些点之间进行线性描述

PROFILE SQRT

$$y = \text{min} + (\text{max} - \text{min})x^{0.5}$$

PROFILE X^1

PROFILE X^2

$$y = \text{min} + (\text{max} - \text{min})x^2$$

PROFILE X^3

$$y = \text{min} + (\text{max} - \text{min})x^3$$

PROFILE X^4

$$y = \text{min} + (\text{max} - \text{min})x^4$$

其中： INPUT A : x INPUT B : Min INPUT C : Max

运算模式	描述
FILTER	<p>一阶脉冲响应滤波器</p> <p>Input A, 输入被滤波值</p> <p>Input B, 时间常数</p> <p>Input C, 输入值复位</p>

# 出厂应用配置

---

## 功能框图

驱动器出厂时预置了实现基本速度控制的程序配置

下述功能框图为出厂设置

任何对功能框图做出的永久修改，不要忘记在面板上执行存储步骤（PARAMETER SAVE），或是利用 DSE Lite 来进行配置修改并下载到驱动器中。

恢复到出厂配置，参见第六章：“面板操作” – 恢复出厂值 (2-键复位法)。

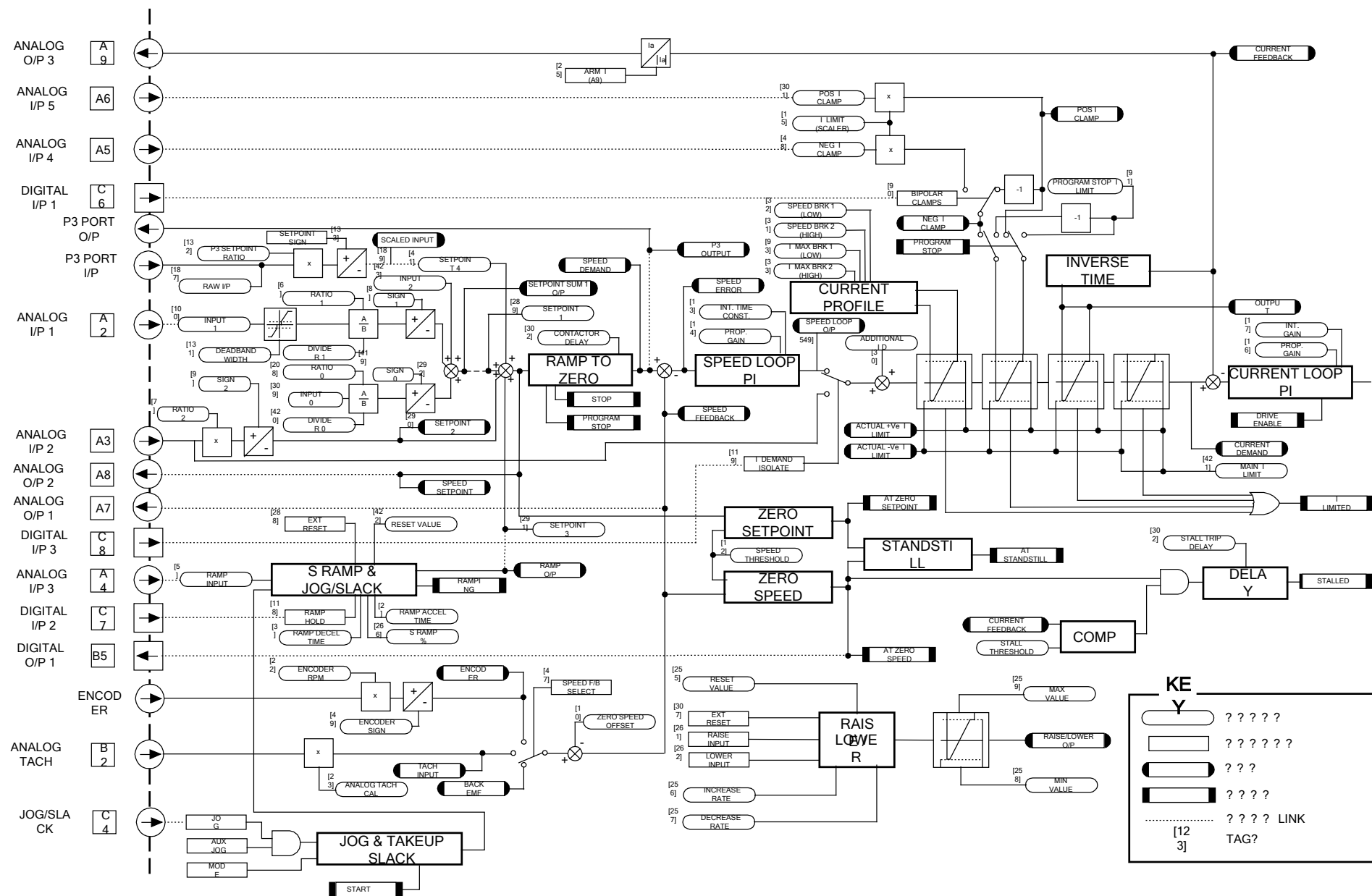




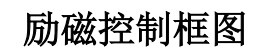




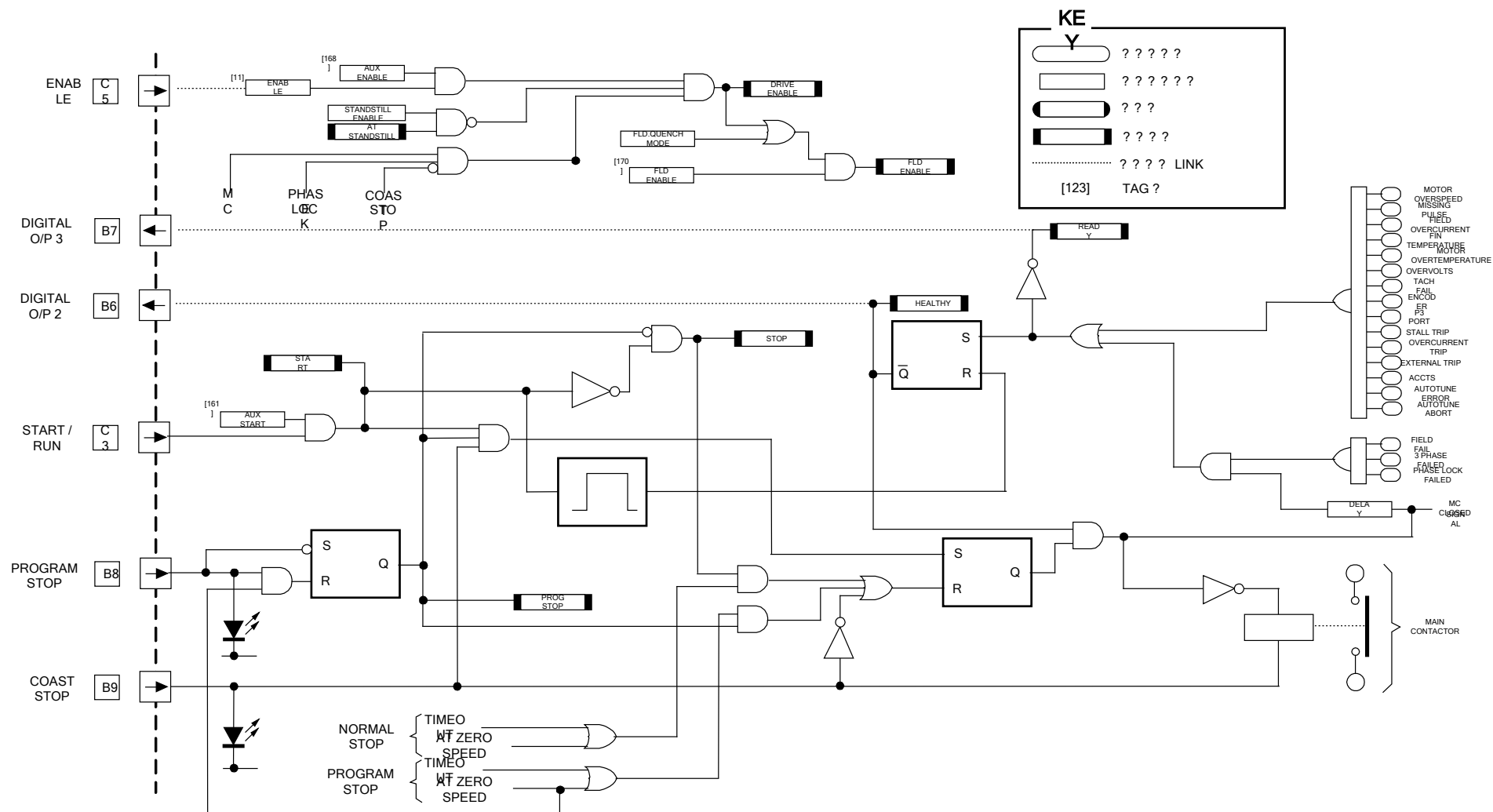




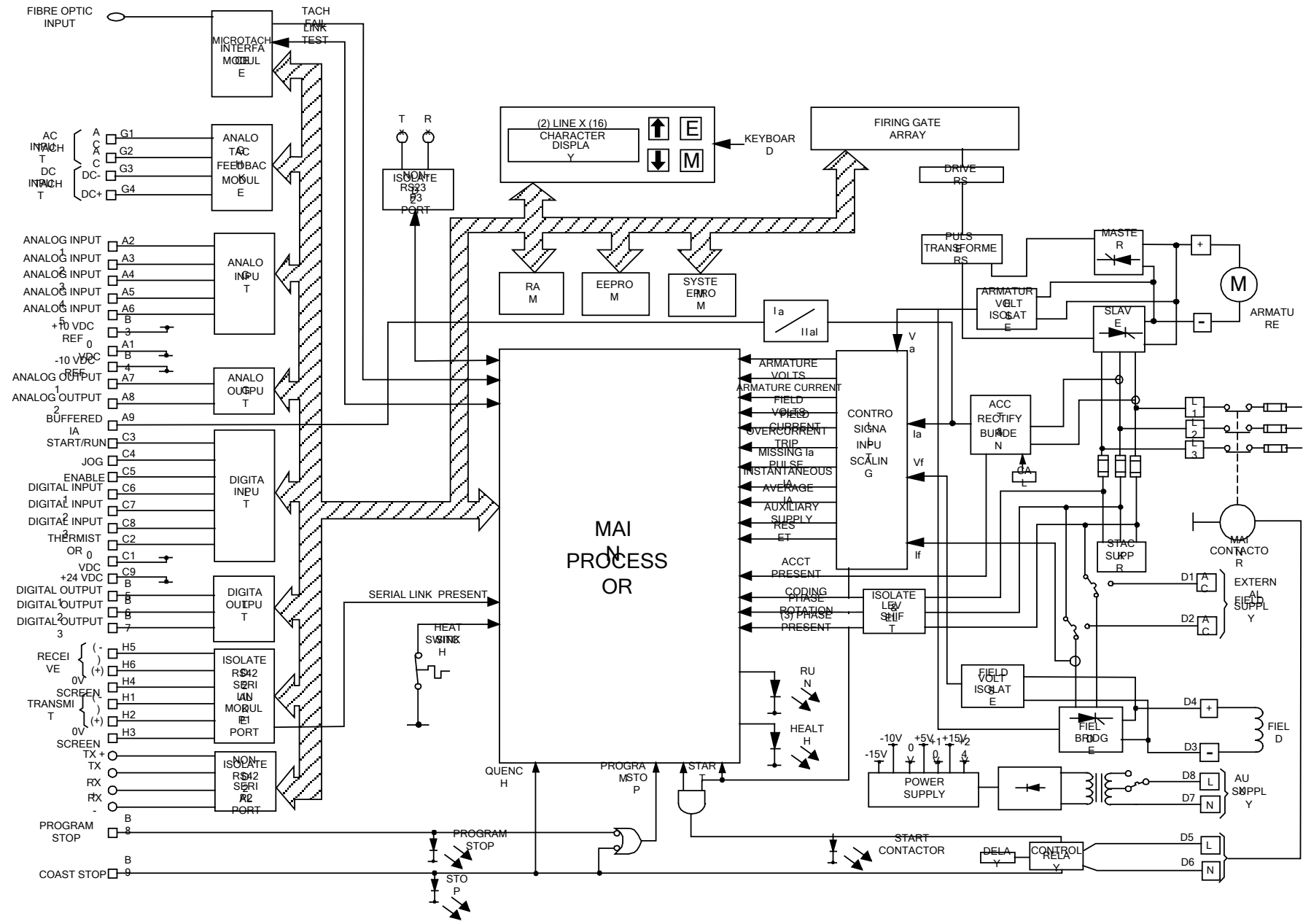
主程序框图



励磁控制框图



Start/Healthy 逻辑框图



接口框图





# 附录 E

## 技术规范

理解产品代码 .....	E-1
型号 .....	E-1
门组件产品代码 .....	E-4
技术规范 .....	E-5
环境特征 .....	E-5
电气额定值—— 电源电路 .....	E-7
电气额定值—— 电源电路 .....	E-9
EMC 准则 .....	E-9
电源件 .....	E-11
辅助电源件 .....	E-11
交流进线电抗器(1-5 型) .....	E-12
交流进线电抗器 (6 &H 型) .....	E-15
外部交流电源 (RFI) 滤波器 .....	E-16
功率半导体器件保护熔断器(1-5 型) .....	E-18

功率半导体器件保护熔断器(6 & H 型) .....	E-19
接地/安全信息 .....	E-19
电源熔断器 .....	E-21
励磁熔断器 .....	E-21
端子信息-电源板(1-5 型) .....	E-24
端子信息——控制板 .....	E-30
端子信息 (6 &H 型) .....	E-37
电磁兼容性的接线要求 .....	E-41
接线大小与端子拧紧转矩 (1-5 型) .....	E-43
接线大小与端子拧紧转矩 (6 型) .....	E-47
接线大小与端子拧紧转矩 (H 型) .....	E-47
冷却风扇 .....	E-49
(1-5 & H 型) 备件列表 .....	E-51
备件 (6 型) .....	E-61





# 理解产品代码

---

## 型号

装置用阿拉伯数字来表示驱动器的出厂配置以及出产国

产品代码用“模块号”表示.每个模块表示如下

590+系列产品代码									
系列	590+系列直流驱动器-再生 591+系列直流驱动器-非再生		块1 590P 591P	块2 23 2150 1 0	块3 P 00	块4 U 0 A 0			
电流/额定功率	供电电压	输出电流	框架尺寸						
110-220V 3ph	1580	15	1	2150	1				
		35	1	2350	1				
		40	2	2400	2				
		70	2	2700	2				
		110	2	3110	2				
		165	2	3165	2				
		180	3	3180	3				
		270	3	3270	3				
		380	4	3380	4				
		500	4	3500	4				
220-500V 3ph	1580	725	4	3725	4				
		830	4	3830	4				
		1580	5	4158	5				
		15	1	2150	1				
		35	1	2350	1				
		40	2	2400	2				
		70	2	2700	2				
		110	2	3110	2				
		165	2	3165	2				
		180	3	3180	3				
500-600V 3ph	2700	270	3	3270	3				
		380	4	3380	4				
		500	4	3500	4				
		725	4	3725	4				
		830	4	3830	4				
		1580	5	4158	5				
		15	1	2150	1				
		35	1	2350	1				
		40	2	2400	2				
		70	2	2700	2				
600-690V 3ph	1580	110	2	3110	2				
		165	2	3165	2				
		180	3	3180	3				
		270	3	3270	3				
		380	4	3380	4				
		500	4	3500	4				
		725	4	3725	4				
		830	4	3830	4				
		1580	5	4158	5				
		15	1	2150	1				
通用115-230V 1ph(1, 2, 6&H型) 115V ph(3-5型) 230V ph(3-5型)	2700	2700	H	4270	H				
		2200	H	4220	H				
		1700	H	4170	H				
		1200	H	4120	H				
		1950	6	4195	6				
		1600	6	4160	6				
		1250	6	4125	6				
		1580	5	4158	5				
		830	4	3830	4				
		725	4	3725	4				
机械类型	电柜安装	电柜安装+通风机 (4&5型选件)							
	无	无							
特殊选件	文本特殊选项 (01-93)								
目的地	英语 (50/60Hz)	德语	西班牙语	法语	意大利语	无			
面板	6901 面板	模拟测试仪	玻璃微型测试仪	塑料微型测试仪	电柜电压	接线式编码器			
速度反馈	无	无	无	无	无	无			
通讯	ControlNet	Devicenet	Rthernet	Link	ModBus+	CanOpen			
	Profibus	RS485/RS422							

590+系列6型相组件产品代码				块1	块2	块3
举例>				590PL	53 4125 6 0	P 00
系列	590+系列直流驱动器-再生相组件 591+系列直流驱动器-非再生相组件			590PL 591PL		
	供电电压	输出电流	框架尺寸			
电流/额定功率	220-500V 3ph				53	
		1250	6		4125 6	
		1600	6		4160 6	
		1950	6		4195 6	
	500-690V 3ph				73	
		1250	6		4125 6	
辅助供电	无					0
机械类型	电柜安装					P
特殊选件	无 文本特殊选项 (01-99)					00

590+系列6型控制板组件产品代码				块1	块2	块3	块4
举例>				590PG	53 0000 6 0	P 00	U 4
系列	590+系列直流驱动器-6型框架			590PG			
	供电电压		框架尺寸				
电流/额定功率	220-500V 3ph				53		
			6		0000 6		
	500-690V 3ph				73		
辅助供电	通用115-230V 1ph				0000 6		
						0	
机械类型	电柜安装					P	
特殊选件	无 文本特殊选项 (01-99)					00	
目的地	英语 (50/60Hz) 德语 西班牙语 法语 意大利语						U D E F I
面板	6901面板						4

# 门组件产品代码

门组件独立供货.产品代码显示在粘贴在端子盖板上的标签

块号.	变量	描述
1	XXXXX	产品属性  590PD :                    适用 4 和 5 型装置 590PXD :    适用 3,6&H 型装置
2	XXXX	4 个数字表示机械包装 包括制式和机械包装型式: <i>前两位数字 (左边)</i> <i>制式</i> 00                    标准 Parker SSD Drives 制式 05                    分销商制式 01-04 and 06-99 用户自定义制式 TBA <i>第三位数字</i> <i>机械包装型式</i> 1                    标准 <i>第四位数字</i> <i>面板</i> 0                    无面板 1                    内置面板
3	XX	两个字母表示用户接口语言  UK =英语 FR =法语 GR =德语 (联系客服) SP =西班牙语 (联系客服) IT =意大利语 (联系客服)
4	XXX	最高三个字母表示特殊选项:  0 =无特殊选项

# 技术规范

环境特征			
运行温度	1 型：0°C to +45°C 2 型：0°C to +45°C 3 型：0°C to +35°C	4 型：0°C to +40°C 5 型：0°C to +40°C 6 型：0°C to +40°C	H 型：0°C to +40°C
	当调速器与其他与之相临的设备处于最差的运行条件下时，运行温度被定义为调速器周围的环境温度。在额定温度以上至最大温度值55摄氏度范围内，输出电流值应该随着每摄氏度温度变化而降低1%。		
存储温度	-25°C to +55°C		
运输温度	-25°C to +70 °C		
产品外壳额定值	IP00（欧洲）【1型设备为IP20】 UL Open Type（北美/加拿大） 如果产品外壳完全封闭，内部空气的温度每高于环境温度10摄氏度，暴露在外的金属表面即散发大约 50W/m <sup>2</sup> 的热量。		
振动	根据 EN60068-2-6 测试 10Hz<=f<=57Hz 正弦 0.075mm 振幅 57Hz<=f<=150Hz 正弦 1g 三个互相垂直的轴，每个轴 10 个 摆动周期		
高度	If >500 metres (1650 feet) above sea level, derate Motor Power rating by 1% per 200 metres (660 feet) to a maximum of 5,000 metres (16,500 feet) 如果海拔高度大于500米（1650英尺），则电机功率额定值将以每200米（660英尺）1%的比率下降，最大高度为 5000 米（16500 英尺）。		
湿度	在温度为 40 摄氏度非凝结的情况下，最大相对湿度为 85%。		
大气	非可燃性，无腐蚀，无灰尘		

环境特征	
气候条件	EN60721-3-3 (1995)所定义的等级 3k3
安全：	
欧洲：	
北美/加拿大：	
过压类别：	
污染等级	污染等级 2

## 电气额定值——电源电路

有关电路断路器的详细信息，敬请参阅第三章：“接地故障监控系统”

如 NEC 表格 430-147 所确定的电机 HP 额定值：“直流电机在满负荷电流情况下的安培数

输出电流 @ 150% 与 200% * (A)	输出电流 @ 100% 连续 * (A)	功率@ 500V 直流 (kW)	电机 HP @ 500V 直流 (HP)	励磁电流 (A)	总功耗@ 满 负荷(W)	对称性故障电 流 rms (kA)
<b>1 型</b>						
15	15	7	7.5	4	57	5
35	35	15	20	4	117	5
<b>2 型</b>						
40	40	18	25	10	132	10
70	70	30	40	10	234	10
110	110	50	60	10	354	10
165	165	75	100	10	519	10
<b>3 型</b>						
180	180	80	50 ♦	10	570	10
270	270	120	150	10	840	10
<b>4 型</b>						
380	420	150	200 ×	30	1230	18
500	550	225	300 ×	30	1590	18
725	800	327	400 ×	30	2265	30
830	910	335	500 ×	30	2580	30
<b>5 型</b>						
1580	1740	650	900 ×	30	4890	85
<b>6 型</b>						
1250	1350	600	800	60	4600	100

电气额定值—— 电源电路						
有关电路断路器的详细信息，敬请参阅第三章：“接地故障监控系统”						
如 NEC 表格 430-147 所确定的电机 HP 额定值：“直流电机在满负荷电流情况下的安培数						
输出电流 @ 150% 与 200% * (A)	输出电流 @ 100% 连续 * (A)	功率@ 500V 直流 (kW)	电机 HP @ 500V 直流 (HP)	励磁电流 (A)	总功耗@ 满 负荷(W)	对称性故障电 流 rms (kA)
1600	1750	750	1000	60	5000	100
1950 #	2150	900	1200	60	6000	100



## 电气额定值——电源电路

有关电路断路器的详细信息，敬请参阅第三章：“接地故障监控系统”

如 NEC 表格 430-147 所确定的电机 HP 额定值：“直流电机在满负荷电流情况下的安培数”

输出电流 @ 150% 与 200% * (A)	输出电流 @ 100% 连续 * (A)	功率@ 500V 直流 (kW)	电机 HP @ 500V 直流 (HP)	励磁电流 (A)	总功耗@ 满 负荷(W)	对称性故障电 流 rms (kA)
<b>H 型</b>						
1050	1200	550	700 †	60	3780	100
1450	1700	750	1000 †	60	5280	100
2000	2200	1000	1250 †	60	6780	100
2400	2700	1200	1500 †	60	8280	100

在额定温度以上至最大温度值 55 摄氏度范围内，输出电流值应该随着每摄氏度温度变化而降低 1%。

如果海拔高度大于 500 米，则电机功率额定值将以每 200 米 1% 的比率下降，最大高度为 5000 米。

\* 输出电流值是基于 100% 连续（无过载）以及在 30 秒钟内过载 150% 或者在 10 秒钟内过载 200% 的情况下的值。

◆ 额定电枢电压：240Vdc

× 这些产品适合于高达 600V 的交流供电电源以及 700V 的直流电枢电压，因此，输出功率额定值最高能够提升到 □ 140%

# 高压组件降容到 1850/1950

† 这些产品适合于高达 690V 的交流供电电源以及 750V 的直流电枢电压，因此，输出功率额定值最高能够提升到 150%。

## EMC 准则

所有型号

欧洲委员会条例 2004/108/EC

EMC 准则	
所有型号	<p>EN61800-3 (2004) 表 17：传导辐射当按照第三章的安装指示时参阅 "安装驱动器".</p> <p>EN61800-3 (2004)抑制要求:</p> <p>最大控制速度（带反馈）偏离 = <math>\pm 1\%</math></p> <p>最大控制电枢电流偏离 = <math>\pm 1\%</math></p> <p>最大控制励磁电流偏离 = <math>\pm 10\%</math></p> <p>最大电压降 3%（定义为当额定直流电流流过电枢输出时的相电压压降百分比）</p> <p>EN61800-3 (2004)表 18 辐射发送</p>
如果带外部滤波器（除了 <b>6&amp;H</b> 型）	<p>EN61800-3 (2004) 限制分配:传导发射</p>

电源件			
三相电源	LV 构造	所有结构	110 至 220 伏交流电源，频率为 50/60Hz 5%，线线连接，基准接地（TN）以及非基准接地（IT）
	MV 构造（标准）	所有结构	220 至 220 伏交流电源，频率为 50/60Hz 5%，线线连接，基准接地（TN）以及非基准接地（IT）
	HV 构造	4 型 5 型	500 至 220 伏交流电源，频率为 50/60Hz 5%，线线连接，基准接地（TN）以及非基准接地（IT）
		6 & H 型	500 至 220 伏交流电源，频率为 50/60Hz 5%，线线连接，基准接地（TN）以及非基准接地（IT）
供电电流		(0.9 x Idc) A 交流有效值	
励磁供电电流		(1 x Idc) A 交流有效值 （与构造相关)	
励磁供电电压		与构造相关	
三相输入		对三相旋转不敏感，无需进行调整即可进行频率变化	

辅助电源件	
辅助电源	<p>110-230V ±10%、50-60Hz 10%、三相、II 类过压</p> <p>在使用辅助冷却风扇的情况下，将按照风扇要求来设置电源，例如，115V ±10%或者 230V±10%电源。请参阅型号及第二章：“调速器概述”——了解产品代码。</p> <p>最大为 3A 交流有效值 用于电源的标称电流。在 115V 交流时为 0.5A。在 230V 交流时为.25A。</p>
辅助电源电流	<p>内部风扇电流: 参阅页 E-32，冷却风扇..剩余电流用来驱动交流接触器</p> <p>6 型:总电流最大 3A ac, , 250W.</p>
接触器输出	在辅助电压情况下，最大电流为 3A

交流进线电抗器(1-5 型)

为了正确隔离 590+ 调速器与交流电源系统，并保护其他设备免受电源系统的瞬时现象的破坏，无论何时均应使用所建议的外部交流进线电抗器（或者，也可以选择使用变压器来实现必要的隔离）。.

**请注意，5 型调速器需要使用两个交流进线电抗器**（分别安装在并联调速器的前端）。这将在调速器及其交流电源之间提供绝缘阻抗。同时，也在并联调速器之间提供了必要的阻抗，强制它们均匀地分配电机电流。当使用变压器进行隔离时，5 型调速器仍必须使用两个交流进线电抗器，然而，该电抗器的感应系数可以低得多，通常为 3-5  $\mu\text{H}$ 。

低于 100A 电枢电流的驱动器仅仅使用一个 50 $\mu\text{H}$  的电源电抗器不能满足 EN61800-3 表 17 的性能.需要在相地间加电容来实现性能.参阅第 3 章：“安装驱动器 “-滤波

电枢电流额(A)	交流额定电流 (A)	电感(μH)		Parker SSD Drives 部件编号:	
		500Vac	600Vac	500Vac	600Vac
不带滤波器使用（电枢电流<100A 使用电容，参阅第 3 章：“交流进线电抗器 “）					
1 型					
15	13.5	50 μH	-	CO466448U015	-
35	36	50 μH	-	CO466448U040	-
2 型					
40	36	50 μH	-	CO466448U040	-
70	63	50 μH	-	CO466448U070	-
110	100	50 μH	-	CO466448U110	-
165	148.5	50 μH	-	CO466448U165	-
3 型					
180	162	50 μH	-	CO055255	-
270	243	50 μH	-	CO057960	-
当使用滤波器时，交流进线电抗器为 2%电压降，满足 EN61800-3 (2004) 表 14 类别 C2 的要求					
1 型					
15	13.5	1130 μH	-	CO466449U015	-
35	36	424 μH	-	CO466449U040	-
2 型					

## 交流进线电抗器(1-5 型)

为了正确隔离 590+ 调速器与交流电源系统，并保护其他设备免受电源系统的瞬时现象的破坏，无论何时均应使用所建议的外部交流进线电抗器（或者，也可以选择使用变压器来实现必要的隔离）。.

**请注意，5 型调速器需要使用两个交流进线电抗器**（分别安装在并联调速器的前端）。这将在调速器及其交流电源之间提供绝缘阻抗。同时，也在并联调速器之间提供了必要的阻抗，强制它们均匀地分配电机电流。当使用变压器进行隔离时，5 型调速器仍必须使用两个交流进线电抗器，然而，该电抗器的感应系数可以低得多，通常为 3-5  $\mu\text{H}$ 。

低于 100A 电枢电流的驱动器仅仅使用一个 50 $\mu\text{H}$  的电源电抗器不能满足 EN61800-3 表 17 的性能.需要在相地间加电容来实现性能.参阅第 3 章：“安装驱动器 “-滤波

电枢电流额(A)	交流额定电流 (A)	电感( $\mu\text{H}$ )		Parker SSD Drives 部件编号:	
		500Vac	600Vac	500Vac	600Vac
40	36	424 $\mu\text{H}$	-	CO466449U040	-
70	63	242 $\mu\text{H}$	-	CO466449U070	-
110	100	154 $\mu\text{H}$	-	CO466449U110	-
165	148.5	113 $\mu\text{H}$	-	CO466449U165	-
<b>3 型</b>					
180	162	113 $\mu\text{H}$	-	CO463039	-
270	243	50 $\mu\text{H}$	-	CO057960	-

交流进线电抗器(1-5 型)

为了正确隔离 590+ 调速器与交流电源系统，并保护其他设备免受电源系统的瞬时现象的破坏，无论何时均应使用所建议的外部交流进线电抗器（或者，也可以选择使用变压器来实现必要的隔离）。.

**请注意，5 型调速器需要使用两个交流进线电抗器**（分别安装在并联调速器的前端）。这将在调速器及其交流电源之间提供绝缘阻抗。同时，也在并联调速器之间提供了必要的阻抗，强制它们均匀地分配电机电流。当使用变压器进行隔离时，5 型调速器仍必须使用两个交流进线电抗器，然而，该电抗器的感应系数可以低得多，通常为 3-5  $\mu\text{H}$ 。

低于 100A 电枢电流的驱动器仅仅使用一个 50 $\mu\text{H}$  的电源电抗器不能满足 EN61800-3 表 17 的性能.需要在相地间加电容来实现性能.参阅第 3 章：“安装驱动器 “-滤波

电枢电流额(A)	交流额定电流 (A)	电感(μH)		Parker SSD Drives 部件编号:	
		500Vac	600Vac	500Vac	600Vac
使用滤波器时，交流进线电抗器的电压降为 1%符合 EN55011，A 级一致性要求。					
4 型					
380	342	-	30 μH	-	CO466709U038
500	450	-	25 μH	-	CO466709U050
725	653	-	20 μH	-	CO466709U073
830	747	-	15 μH	-	CO466709U083
5 型（需要 2 个电抗器）					
0831-1200	747	-	20 μH	-	CO466709U073
0831-1200 (仅与变频器结合使用)	747	-	5 μH	-	CO466709U120
1201-1580	747	-	15 μH	-	CO466709U083
1201-1580 (仅与变频器结合使用)	747	-	5 μH	-	CO466709U160

## 交流进线电抗器 (6 & H 型)

要始终使用所推荐的外部交流进线电抗器

直流额定值		交流电流	电感	Parker SSD Drives 司部件编号:
交流进线电抗器 @ 2% 电压降				
<b>6 型</b>				
1250	500V	1080A	15μH	CO466250U012
	690V	1080A	20μH	CO466251U012
1600	500V	1620A	10μH	CO466250U017
	690V	1620A	15μH	CO466251U017
1950	500V	1980A	10μH	CO466250U022
	690V	1980A	15μH	CO466251U022
<b>H 型</b>				
1200	LV	1080A	15μH	CO466250U012
	HV	1080A	20μH	CO466251U012
1700	LV	1620A	10μH	CO466250U017
	HV	1620A	15μH	CO466251U017
2200	LV	1980A	10μH	CO466250U022
	HV	1980A	15μH	CO466251U022
2700	LV	2520A	7.5μH	CO466250U027
	HV	2520A	10μH	CO466251U027

**外部交流电源（RFI）滤波器**

滤波器必须只能安装在接触器主电源一侧。

交流电源滤波器部件编号，符合 EN55011 Class A 的一致性要求。

电枢电流额定值（A）	全部滤波器损耗（W）	Parker SSD Drives Filter 滤波器部件编号
<b>1 型</b>		
15	11	1 off CO467844U015
35	16	1 off CO467844U040
<b>2 型</b>		
40	16	1 off CO467844U040
70	16	1 off CO467844U070
110	18	1 off CO467844U110
165	25	1 off CO467844U165
<b>3 型</b>		
180	158	1 off CO467844U180
270	50	1 off CO467843U340
<b>4 型</b>		
380	100	2 off CO467843U340
500	100	2 off CO467843U340
725	150	3 off CO467843U340
830	150	3 off CO467843U340
<b>5 型</b>		
1580 (请联系 Parker SSD Drives)		
<b>6 型</b>		
1350-2150 (请联系 Parker SSD Drives)		
<b>H 型</b>		
1200-2700(请联系 Parker SSD Drives)		





**功率半导体器件保护熔断器(1-5 型)**

对于需要符合UL标准有关一致性要求的熔断器，请参阅附录B：“认证”-分支回路/短路保护要求

控制器额定值 (A)	进线熔断器额定值 (A)	Parker SSD Drives 部件编	熔断器 $I^2t$ @ 600V (kA <sup>2</sup> s)	晶闸管 $I^2t$ (kA <sup>2</sup> s)
<b>1 型</b>				
15	25	CS470445U025	0.31	0.72
35	40	CH570044	0.46	0.72
<b>2 型</b>				
40	40	CH570044	0.46	1.15
70	80	CH570084	2.55	8
110	160	CH580164	7.5	15
165	200	CH580025	15	19.1
<b>3 型</b>				
180	200	CH580025	15	19.1
270	500	CH590554	135 (*102)	125
<b>4 型</b>				
380	550	CH590554	135	240
500	700	CH590075	300	306
725	900	CH590095	670	781
830	1000	CH590016	945	1125
<b>5 型</b>				
1580	2 x 1000	CH590016	945	1125

\* 修正因数作用于 135 @ 600V for 500V , 因此为 102

## 功率半导体器件保护熔断器 (6 & H 型)

对于需要符合UL标准有关一致性要求的熔断器，请参阅附录B：“认证”-分支回路/短路保护要求

控制器额定值 (A)	进线熔断器额定值 (A)	Parker SSD Drives部件编号	熔断器 $I^2t$ @ 600V ( $kA^2s$ )	晶闸管 $I^2t$ ( $kA^2s$ )
<b>6 型</b>				
1250	1000	CS466260U100	700	CS466261U070
1600	1400	CS466260U140	1000	CS466261U100
1950	1800	CS466260U180	1250	CS466261U125
<b>H 型</b>				
1200	500 x 2	CS466260U050	350 x 2	CS466261U035
1700	800 x 2	CS466260U080	550 x 2	CS466261U055
2200	1000 x 2	CS466260U100	700 x 2	CS466261U070
2700	1250 x 2	CS466260U125	900 x 2	CS466261U090
*铁质熔断器 14 x 51毫米，用于ST14熔断器底座中 (CP054175)				
我们建议，所有的+590调速器均需采取半导体熔断器进行保护。				
6型和H型设备需安装有内部熔断器：				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4Q(四象限) (590+)设备使用limb熔断器</li> <li>• 2Q(二象限) (591+)设备使用进线熔断器</li> </ul>				

## 接地/安全信息

接地	<p>在正常运行条件下，由于接地漏电电流超过 3.5mA 交流/10mA 直流，因此，要求所有设备上必须进行永久性接地。可通过两种方法进行永久性接地：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用横截面积至少为10平方毫米的铜质保护性接地导体。</li> <li>2. 使用辅助导体，通过独立端子进而电气并行连接至保护性导体。</li> </ol> <p><b>注意事项：</b>每一导体本身必须满足保护性接地导体的但的要求。</p>
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

输入电源详细信息（ TN）与（IT）	无论是否配有外部滤波器的设备均适用于基准接地（TN）电源上，但是，使用了滤波器的设备则不建议使用非接地基准（IT）电源；
接地漏电电流	>50mA (所有型号)

电源熔断器			
电源板	类型	熔断器额定值	Parker SSD Drives 部件编号
<b>1 型</b>			
AH466407 (接线端子板)	FS1, 5x20mm玻璃缓动式熔断器 (用于辅助电源、接触器与风扇电源)	3A	CH540033
<b>2 型</b>			
AH470330	FS1, 5x20mm玻璃缓动式熔断器 (用于辅助电源、接触器与风扇电源)	3A	CH540033
<b>3 型</b>			
AH385851	FS1, 5x20mm玻璃缓动式熔断器 (用于辅助电源、接触器与风扇电源)	3A	CH540033
<b>4 &amp; 5 型</b>			
AH466701	FS3 and FS4, 5x20mm玻璃缓动式熔断器 (用于辅助电源、接触器与风扇电源)	3A	CH540033
<b>6 型</b>			
AH469419Uxxx	FS1 & FS2, 5x20mm玻璃缓动式熔断器 (FS1用于辅助电源、接触器与风扇电源)(FS2:用于风扇 SMPS)	3A	CH540033
<b>H 型</b>			
AH466001	FS1, 5x20mm玻璃缓动式熔断器 (用于辅助电源、接触器与风扇电源)	3A	CH540033

励磁熔断器		
类型	熔断器额定值	Parker SSD Drives部件编号
<b>1, 2 &amp; 3 型</b>		
10x38mm	10A	CS470407U010

4 & 5 型		
10x38mm	30A	CS470407U030
6 型		
Bussman Zilox 170M 1566	80A	CH570084
H型设备需要使用外部励磁熔断器。		
端子定义（数字/模拟输入与输出）		
输入端子遵守 IEC1131准则.端子模块A,B,C位于控制板上，每个模块有9路插针. 此外，端子模块G&H提供给控制板上的两个选件模块.		
数字输入	额定电压： <ul style="list-style-type: none"><li>□ 断开区</li><li>□ 转换区</li><li>□ 打开区</li></ul> 输入阻抗 采样间隔： 输入阻抗 防抖动周期 编码器模式（数字输入 1&2） <ul style="list-style-type: none"><li>空间范围：</li><li>□ 转换区</li><li>□ 标志区</li></ul> 最大时钟频率	24V 直流 -3V 到+5V，最小电流无定义，最大 15mA +5V 到+15V，最小电流 0.5mA，最大 15 mA +15V 到+30V，最小电流 0.2mA，最大 15 mA 正常 3.3kΩ 5ms 3ms 5V 逻辑 -3V 到+0.5V +0.5V 到+3V +3V 到 +30V 100kHz

<p>数字输出</p> <p>这些输出是从端子至负载的有源高平和源电源电流。因此负载必须连接到输出与信号接地端之间。输出端有一个无轮二极管在内，用于在切换电感负载时(如继电器)保护输出晶体管。</p>	<p>数字输出电压</p> <p>输出更新率</p> <p>输出阻抗</p> <p>电源/散热</p> <p>额定电流</p> <p>暂时性过载</p> <p>过载保护</p> <p>过载恢复</p> <p>反向电压保护</p> <p>运行电压</p> <p>断电状态下的漏电电流</p>	<p>+24V 直流</p> <p>5ms</p> <p>高达 50mA 的载荷将被忽略，并且提供短路保护。</p> <p>电源</p> <p>最大 0.1A</p> <p>无</p> <p>不确定提供短路保护</p> <p>自动</p> <p>反向电压源用来保护防止电流限幅(&lt;100mA)</p> <p>&lt;30V 直流</p> <p>&lt;0.4mA</p>
<p>模拟输入</p>	<p>输入分辨率</p> <p>输入阻抗</p> <p>输入阻抗限值</p> <p>采样时间</p> <p>硬件延迟</p> <p>输入过载能力</p>	<p>12 位信号，例如，10mV = 全程偏差的 0.025%</p> <p>112kΩ</p> <p>≥10k Ω 信号范围： -10V 至+10V)</p> <p>5ms，模拟 I/P2 (A3) 控制环的瞬时时间，最小 5ms</p> <p>Analog I/P (A3)为 1.3ms 滤波，其他 2.5ms</p> <p>+10%，例如，最大认可电压为 11 伏。模拟测速生成器输入应该适用于端子 G3。仅使用校准选项卡</p>
<p>模拟输出</p>	<p>输出分辨率</p> <p>输出能力</p> <p>更新周期</p> <p>设置时间</p> <p>输出超速传动能力</p> <p>输出过载</p>	<p>11 位加符号, 也就是 5mV = 全程偏差的 0.05%</p> <p>10V ， 最大 5mA.</p> <p>5ms</p> <p>5ms, 0% 到 90%</p> <p>+10%,也就是最大输出 +/-11V ， 最大 2.5mA.</p> <p>不确定提供短路保护</p>

# 端子信息-电源板(1-5 型)

请注意，在1型和2型设备上，L1、L2、L3、A + 以及A-端子位于分离的端子板上。而3型、4型和5型设备则采取母线连接的方法。

3 型设备的端子名称从 D1 至 D8，并在本表端子编号栏中显示。

端子说明	端子功能	信号电平	端子编号
主电源端子L1	三相主电源输入，相位基准进线1	请参阅第E-8页上的“电源详细信息”。 请参阅第E-8页上的“电源详细信息”。 请参阅第 E-8 页上的“电源详细信息”。	L1
主电源端子L2	三相主电源输入，相位基准进线2		L2
主电源端子L3	三相主电源输入，相位基准进线3		L3
电枢连接正向A+	调速器直流电源输出、基准电枢负极连接至直流电机上。	最大电压取决于电源电压，比率为： Vout近似等于1.15V交流电源	A+
电枢连接负向 A-	调速器直流电源输出、基准电枢负极连接至直流电机上。	最大电压取决于电源电压，比率为： Vout 近似等于 1.15V 交流电源	A-
辅助常闭无源主接触器: 1, 2	用于显示主接触器（L1, L2, L3）状态.见 TB4.	-	1, 2



# 端子信息-电源板(1-5 型)

请注意，在1型和2型设备上，L1、L2、L3、A+以及A-端子位于分离的端子板上。而3型、4型和5型设备则采取母线连接的方法。

3 型设备的端子名称从 D1 至 D8，并在本表端子编号栏中显示。

端子说明	端子功能	信号电平	端子编号
外部励磁电源FL1	外部单相交流进线1，输入至励磁电桥	最大为500V 交流 线频率为50-60Hz 最大为500V 交流 线频率为50-60Hz	FL1 (D1)
外部励磁电源FL2	外部单相交流进线2，输入至励磁电桥		FL2 (D2)
<b>1 型设备上无此功能</b>	<p>所需交流输入电压 = <math>1.11 \times \text{标称直流输出}</math>            假如额定直流输出电压超过了励磁电压至少10%，那么，励磁调节器将控制励磁电流。</p> <p>例如，<math>V_{AC} = 1.11 \times V_{DC}</math>            以及 <math>V_{DC} = 1.1 \times V_{FIELD}</math>            因此，<math>V_{AC} = 1.22 \times V_{FIELD}</math></p> <p>外部交流电源必须安装有高速熔断器，从而保护励磁调节器。对于具有10A励磁能力的控制器，应使用10A熔断器。</p> <p><b>注意事项：</b>在使用外部交流输入时，端子之间具有正确的相位关系非常重要。必须从L1（红色）和L2（黄色）相位上直接获得电源，或者通过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。</p>		

# 端子信息-电源板(1-5 型)

请注意，在1型和2型设备上，L1、L2、L3、A + 以及A-端子位于分离的端子板上。而3型、4型和5型设备则采取母线连接的方法。

3 型设备的端子名称从 D1 至 D8，并在本表端子编号栏中显示。

端子说明	端子功能	信号电平	端子编号
励磁输出 F-	电机励磁连接所使用的直流电源。 在这些端子上所使用的直流输出电压将取决于交流电源电压以及励磁控制模式。 <b>电压控制</b> 输出电压需根据励磁变量中的比率参数确定。直流输出电压与交流输入电压之间的关系需通过如下方程进行确定： $V_{dc} = \frac{V_{ratio} \times V_{AC}}{100}$ 该比率的默认值为90%，因此，直流输出电压应该与全波二极管全波整流桥的数值相同，也就是，90%为最大输出值。	0.9 x Vac	F- (D3)
励磁输出 F+	电机励磁连接所使用的直流电源	0.9 x Vac	F+ (D4)
辅助电源 辅助N	中性线	110-230V 线线频率为 50-60Hz	N (D7)
辅助电源 辅助 L	进线 这些端子为主电源输入连接，适用于切换模式电源与接触器控制继电器电源。请参阅规定辅助电压的产品代码（Block 8）。在使用独立式交流风扇时（H 型设备），请参阅第 E-32 页的冷却风扇。	110-230V 线线频率为 50-60Hz	L (D8)

# 端子信息-电源板(1-5 型)

请注意，在1型和2型设备上，L1、L2、L3、A + 以及A-端子位于分离的端子板上。而3型、4型和5型设备则采取母线连接的方法。

3 型设备的端子名称从 D1 至 D8，并在本表端子编号栏中显示。

端子说明	端子功能	信号电平	端子编号
主接触器线圈 Con L	进线 本端子为接触器控制继电器的开关输出，并在端子D8辅助电源获取电流。本输出端为3A内部熔断，因此，具有较高吸收电流的接触器线圈必须通过从动继电器运行。 注意事项：接触器控制继电器的接触点由一个串联电阻（680欧姆）以及电容器（22nF）进行抑制，从而保护继电器的触点。用户应该明白，当接触器控制继电器“断电”，则可能出现大约为2mA的漏电电流，当与这些端子进行连接时，需考虑此漏电电流。通常而言，可为非常敏感的继电器加电。	辅助电源电压	外部接触器 3 (D5)
主接触器线圈 Con N	中性线 本端子内部连接至辅助电源中性线上，并为接触器线圈的中线连接提供了便利的连接点。	辅助电源电压	4 (D6)

# 端子信息-电源板(1-5 型)

请注意，在1型和2型设备上，L1、L2、L3、A + 以及A-端子位于分离的端子板上。而3型、4型和5型设备则采取母线连接的方法。

3 型设备的端子名称从 D1 至 D8，并在本表端子编号栏中显示。

端子说明	端子功能	信号电平	端子编号
电机温度传感器 Therm+	<p>绝缘的电机温度传感器输入——正向输入</p> <p>通过在机器的励磁和间极线圈中安装对温度敏感的电 阻器来防止直流电机出现持续过热情况，是一种很好的作法。</p> <p>控制器符合 IEC34-11-2-2 要求并适用于标识 A 检测器</p> <p>这些设备在基准温度低于 125 摄氏度以下时的电阻较低 （通常为 200 欧姆）。在此温度以上，其电阻值会迅速 升高到 4 千欧以上。首选的安装方法是在端子 Th1 和 Th2 之间串联三个检测器。</p> <p>如果端子 Th1 和 Th2 之间的外部电阻超过 3 千欧，那么， 590+ 系列调速器将发出电机过热报警。当电阻降到 750 以下时，报警可以复位。</p> <p>如果未使用过热传感器，则必须在端子 TH1 以及端子 TH2 之间使用跳线连接。</p>	见说明	<p>电机温度传感器 Th1 (THERM+)</p> <p>(3 型中的 THERM+ &amp; THERM -,位于门组 件内电源板左边的独 立 PCB 上)</p>
电机温度传感器 Therm -	<p>绝缘的电机温度传感器输入——负向输入</p> <p>参阅上述说明</p>	见说明	Th2 (THERM-)

## 端子信息-电源板(1-5 型)

请注意，在1型和2型设备上，L1、L2、L3、A + 以及A-端子位于分离的端子板上。而3型、4型和5型设备则采取母线连接的方法。

3 型设备的端子名称从 D1 至 D8，并在本表端子编号栏中显示。

端子说明	端子功能	信号电平	端子编号
PE	保护接地 –进线电源侧	-	STUDS
PE	保护接地– 电机侧	-	STUDS
PE	保护接地	-	STUDS

端子信息——控制板				
该控制板通用于所有的 590+ 设备。				
端子说明	端子功能	信号电平	可配置	端子编号
端子模块 A				
0V (信号)	零电压基准	0V	N/A	A1
模拟输入 1	1 号速度设定值	+10V = 正向全速设定值 -10V = 反向全速设定值	YES	A2
模拟输入 2	辅助速度设定值/电流给定 本输入功能由端子 C8 处的 3 号数字输入确定。 C8 开路=速度设定值 +24V 情况下的 C8=电流给定	+10V = 正向全速设定值 -10V = 在速度设定值模式下的反向全速设定值 +10V = 100%正电流给定 -10V = 100%反电流给定	NO	A3
模拟输入 3	斜坡速度设定值	+10V = 正向全速设定值 -10V = 反向全速设定值	YES	A4
模拟输入 4	辅助电流钳位- ve	+10V = 200%正向电流给定 -10V = 200%反向电流钳位	YES	A5

## 端子信息——控制板

该控制板通用于所有的 590+ 设备。

端子说明	端子功能	信号电平	可配置	端子编号
模拟输入 5  注意不需要的模拟输入应该连接到 0V（信号）,或者从模块图中断开，以便减少信号噪音	主电流限值/ 辅助电流钳位 +ve  模拟输入4与模拟输入5的功能由端子C6上的1号数字输入确定  C6开路。  5号模拟输入 = 主电流限值在+24V 情况下的端子C6。  5号模拟输入 = 辅助电流钳位，正向  4号模拟输入 = 辅助电流钳位，正向		YES	A6
模拟输出 1	速度反馈	+10V = 正向全速反馈 -10V = 反向全速反馈	YES	A7
模拟输出 2	总速度设定值	+10V = 正向全速反馈 -10V = 反向全速反馈	YES	A8

**端子信息——控制板**

该控制板通用于所有的 590+ 设备。

端子说明	端子功能	信号电平	可配置	端子编号
电流计输出	缓冲的电枢电流输出 输出可以由电枢电流参数选择 作为双极模式或者单极模式。	双极模式 +10V = 正向200%输出电流 -10V = 反向200%输出电流 单极模式 +10V = 200%输出电流	NO	A9
<b>端子模块 B</b>				
0V（信号）	零电压基准	0V	N/A	B1
未连接	未连接			B2
10V 直流基准电压	用户+10V 基准电压	在 10mA 短路保护情况下的+10V 电压	N/A	B3
-10V 直流基准电压	用户-10V 基准电压	在 10mA 短路保护情况下的-10V 电压	YES	B4
数字输出 1	零速度检测 本输出的运行水平可通过静止 零速度起点参数进行修改，从而 实现所需的运行精确度	零速度时为+24V （最大为 100mA）	YES	B5
数字输出 2	调速器正常（调速器可运行） 当控制器处于正常状态时，本输出为真。	在处于正常状态时，电压为+24V （最大为 100mA）	YES	B6
数字输出 3	调速器处于待用状态 当控制器已经做好运行准备时， 本输出为真，即，“锁”入主电 源中。	在处于正常状态时，电压为+24V （最大为 100mA）	YES	B7



## 端子信息——控制板

该控制板通用于所有的 590+ 设备。

端子说明	端子功能	信号电平	可配置	端子编号
程序性停止输入	程序性停止 当程序性停止输入保持在+24V时，调速器将按照输入信号的要求运行。当程序性停止为开路或者为零伏时，控制器将按照程序性停止参数的定义，产生受控停止或者程序性停止。	+24V调速器运行 0V（o/c）调速器程序性停止 阈值为+16V	NO	B8
惯性停车输入	惯性停止 当惯性停止输入为+24V时，控制器正常运行。 当惯性停止为零伏或者开路时，主接触器打开， 同时，调速器不再运行。电机滑行至停止。	+24V调速器运行 0V（o/c）调速器滑行至停止 阈值为+16V	NO	B9
端子模块 C				
0V（信号）	零电压基准	0V	N/A	C1
外部跳闸输入	外部互锁或者允许输出	外部允许元件应连接至C1上运行。 如果未使用本功能，则需要在端子C1与C2之间 连接跳线。 可用作未绝缘电机热输入。	NO	C2

**端子信息——控制板**

该控制板通用于所有的 590+ 设备。

端子说明	端子功能	信号电平	可配置	端子编号
开始/运行输入	开始/运行 当一个输入信号应用于本端子时，在没有报警发生，程序停止/惯性停止信号为高电平，并且使能了控制器的情况下，主接触器将吸合，控制器将会运行。当该输入消失时，控制器将进行可再生性停止，直至速度为零。只有为4Q(四象限)可再生性控制器方可完成可再生性停止；2Q(二象限)非可再生控制器将惯性减速至零。	+24V=真/运行 0V(o/c)=假/正常停止 阈值+16V	NO	C3
点动输入	点动 当点动输入保持在+24V时，假如输入端子C3电压为低，则调速器将点动。当点动输入信号消失时，调速器将以点动斜线速度斜线降低至零。	+24V=真/点动 0V=假/停止 阈值+16V	YES	C4
使能输入	启用 “启用输入”提供了一种以电子方式禁止控制器运行的方式。如果启用输入不为真，则所有控制回路均将被禁用，并且控制器也将不会运行。	+24V=真/启用 0V=假/禁止 阈值+16V	YES	C5

## 端子信息——控制板

该控制板通用于所有的 590+ 设备。

端子说明	端子功能	信号电平	可配置	端子编号
数字输入 1	电流钳位选择 该输入修改了电流钳位的配置。 在无连接的情况下，即，当参数值为假时，模拟I/P5提供了一个单极电流限值。当参数值为真时，模拟I/P5为正电流钳位，模拟I/P4 则为负电流钳位。	+24V=真/单极钳位 0V=假/单极钳位 阈值+16V	YES	C6
数字输入 2	斜坡保持 如果输入保持为真，S-斜坡输出固定为最后值，并且与斜坡设定值输入无关。当值为假时，S-斜坡输出则跟在斜坡设定值输入之后，中间的延迟时间由“加速”与“减速斜线时间”参数予以确定。	+24V=真/保持 0V=假/斜坡 阈值为+16V  编码器 时钟/方向模式: 始终输入 +5V 到 +24V = 标志位 0V = 空白	YES	C7
数字输入 3	. 电流给定隔离 本输入将调速器的运行从速度控制修改为电流控制。当3号数字输入为真时，2号模拟输入将提供电流给定，同时，速度回路被断开。当3号数字输入为假时，速度回路处于控制下，并且2号模拟输入为辅助速度设定值	+24V=真/电流 0V=假/速度 阈值为+16V  编码器 时钟/方向模式: 方向输入 +5V 到+24V, 或者 0V	YES	C8

端子信息——控制板				
该控制板通用于所有的 590+ 设备。				
端子说明	端子功能	信号电平	可配置	端子编号
+24V 电源	+24V	最大输出电流：200mA 请注意，数字输出1、2、3与C9端子的最大组合功耗不得超过300mA 一些典型负载如下： 微型测速器：75mA 继电器：每个为50mA 光纤辅助设备：每个为50mA DeviceNet 技术盒：50mA	N/A	C9

# 端子信息（6 &H 型）

这些端子位于产品外部。

端子说明	端子功能	r 端子编号
三相电源	调速器电源	L1 - L3
电枢+ 电枢—	调速器输出端至电机电枢 调速器输出端至电机电枢	A+ A-
外部励磁电源 （红色相位） 外部励磁电源 （黄色相位）	<p>外部单向交流进线1，输入至励磁电桥 外部单向交流进线2，输入至励磁电桥 所需交流输入电压=1.11 x标称直流输出 假如标称直流输出电压超过了励磁电压至少10%，那么，励磁调节器将控制励磁电流。 例如，<math>V_{交流} = 1.11 \times V_{直流}</math> 以及<math>V_{直流} = 1.1 \times V_{FIELD}</math> 因此，<math>V_{直流} = 1.22 \times V_{FIELD}</math> 外部交流电源必须安装有高速熔断器，从而保护励磁调节器。具有10A励磁电流能力的控制器应该使用10A熔断器，具有20A励磁电流能力的控制器应该使用20A熔断器。 注意事项：在使用外部交流输入时，端子之间具有正确的相位关系这一点非常重要。必须从L1（红色）和L2（黄色）相位上直接获得电源，或者通过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。</p>	FL1  FL2

端子信息（6 &H 型）		
这些端子位于产品外部。		
励磁输出 (直流+)	电机励磁连接所使用的直流电源。	F+
励磁输出 (直流-)	电机励磁连接所使用的直流电源。  在这些端子上所使用的直流输出电压将取决于交流电源电压以及励磁控制模式。 关于调速器能力与运行情况，请参阅产品手册。 最大调速器励磁输出能力为 60A 直流。	F-
外部电枢 电压检测 (+)	如果需要更加精确的电枢电压值，可以使用本连接，例如当安装了直流进线感应器时。本端子应直接连接到正电机电枢端子上。 本端子应直接连接到负电机电枢端子上。（参见上文）	MVA+
外部电枢 电压检测 (-)		MVA-
辅助电源 Live 115-230V    6 型	这些端子为主电源输入连接，适用于控制供电电源变压器与接触器继电器供电电源。	L
辅助电源 Live 110-240V    H 型		N
辅助电源电压（中性		

## 端子信息（6 &H 型）

这些端子位于产品外部。

主接触器线圈 V 交流	本端子内部连接至辅助电源中线上，并为接触器线圈的中线连接提供了便利的连接点。	N
主接触器线圈 V 交流	本端子为从电流控制继电器所切换的输出，并在端子D8辅助电源获取电流。本输出端为3A内部熔断，因此，具有较高始动电流的接触器线圈必须通过从动继电器运行。  注意事项：接触器控制继电器的接触点由一个串联电阻（680欧姆）以及电容器（22nF）进行抑制，从而保护继电器的触点。用户应该明白，当接触器控制继电器“断电”，则可能出现大约为2mA的漏电电流，当与这些端子进行连接时，需考虑此漏电电流。通常而言，可为非常敏感的继电器加电。	C

## 端子信息——控制板

端子说明	端子功能	信号水平	端子编号
端子组 G（可切换的转速计校准选项）			
交流 测速器输入 交流测速器输入 + 直流测速器输入 -直流测速器输入 测速器输出	交流 交流 +直流 -直流 已校准转速计输出		G1 G2 G3 G4 P3
(5701 微测速仪接收选项——塑料)			

端子信息——控制板			
端子说明	端子功能		端子编号
信号输入	微测速仪光纤输入	本选择模块无其他连接。（5701微测速仪应该通过外部24V 直流电源（60mA, 1.4W.）进行供电。	F1



## 端子信息——控制板

端子说明	端子功能	信号水平	端子编号
(5901 微测速仪接收选项——玻璃)			
信号输入	微测速仪光纤输入	本选择模块无其他连接。(5701微测速仪应该通过外部24V 直流电源 (125mA, 3W.) 进行供电。	F1
<b>端子组 G (编码器选项)</b>			
端子盒G插脚引线将根据控制板安装的选项板而变化功能。作为标准配置的端子组G是用于可切换Tacho校准选项板。有关其他选项的更多信息，可参阅相关技术手册			
<b>技术盒选项（串行通讯）</b>			
详情请参阅随选项板而提供的技术手册			

## 电磁兼容性的接线要求

如果要求使用屏蔽/铠装电缆,使用 "SY" 或者"CY" 类型电缆效果会更好.

	电源线	电机线	外部滤波器与调速器之间的连线	信号与控制线
电线类型（电磁兼容性）	无屏蔽	屏蔽/铠装	当长度大约0.6米时，应使用屏蔽/铠装导线来替代跨线	带屏蔽
隔离	与所有其他电线隔离（无干扰）	与所有其他电线隔离（有干扰）		与所有其他电线隔离（易受干扰）

部滤波器的长度限制	未限定	50 米	尽可能短	25 米
接地连接的屏蔽处理		两端	两端	仅适用于调速器末端

# 接线大小与端子拧紧转矩（1-5 型）

- 电缆最小载流量为 1.1 倍的满载电流-欧洲
- 控制电缆的截面积最小为 0.75mm<sup>2</sup> (18AWG)

端子	最大端子拧紧转矩	UL		EUROPE 欧洲
		所建议的用线规格	最大端子孔径 (AWG)	最大端子孔径(mm2)
所有装置				
A1 – A9, B1 – B9, C1 – C9	0.6-0.8Nm (5-7 lb-in.)	14 AWG	12	2.5
1 型 15A, 35A 装置				
A+, A-	1.8Nm (16 lb-in)	8-18 AWG	8	10
L1, L2, L3	1.8Nm (16 lb-in)	8-18 AWG	8	10
接地端子	2.0Nm (17 lb-in.)	12 AWG	-	-
F+, F-	0.8Nm (7.0 lb-in)	14 AWG	12	2.5
L, N, 3, 4, TH1, TH2	0.5Nm (5.0 lb-in)	12 AWG	12	2.5
2 型				
40A 装置				
A+, A-	5.6Nm (50 lb-in)	8 AWG	2/0	70
L1, L2, L3	5.6Nm (50 lb-in)	8 AWG	2/0	70
接地端子	5.6Nm (50 lb-in)	6 AWG	2/0	70
F+, F-	0.8Nm (7.0 lb-in)	14 AWG	12	2.5
L, N, 3, 4, TH1, TH2	0.5Nm (5.0 lb-in)	12 AWG	12	2.5
70A 装置				
A+, A-	5.6Nm (50 lb-in)	3 AWG	2/0	70
L1, L2, L3	5.6Nm (50 lb-in)	6 AWG	2/0	70
接地端子	5.6Nm (50 lb-in)	6 AWG	2/0	70
F+, F-	0.8Nm (7.0 lb-in)	14 AWG	12	2.5

接线大小与端子拧紧转矩（1-5 型）				
<div>• 电缆最小载流量为 1.1 倍的满载电流-欧洲</div> <div>• 控制电缆的截面积最小为 0.75mm<sup>2</sup> (18AWG)</div>				
端子	最大端子拧紧转矩	UL		EUROPE 欧洲
		所建议的用线规格	最大端子孔径 (AWG)	最大端子孔径(mm2)
L, N, 3, 4, TH1, TH2	0.5Nm (5.0 lb-in)	12 AWG	12	2.5
110A 装置				
A+, A-	5.6Nm (50 lb-in)	1/0 AWG	2/0	70
L1, L2, L3	5.6Nm (50 lb-in)	3 AWG	2/0	70
接地端子	5.6Nm (50 lb-in)	6 AWG	2/0	70
F+, F-	0.8Nm (7.0 lb-in)	14 AWG	12	2.5
L, N, 3, 4, TH1, TH2	0.5Nm (5.0 lb-in)	12 AWG	12	2.5

# 接线大小与端子拧紧转矩（1-5 型）

- 电缆最小载流量为 1.1 倍的满载电流-欧洲
- 控制电缆的截面积最小为 0.75mm<sup>2</sup> (18AWG)

端子	最大端子拧紧转矩	UL		EUROPE 欧洲
		所建议的用线规格	最大端子孔径 (AWG)	最大端子孔径(mm2)
165A 装置				
A+, A-	42.4Nm (375 lb-in)	4/0 AWG	250 cmil	120
L1, L2, L3	5.6Nm (50 lb-in)	1/0 AWG	2/0	70
接地端子	5.6Nm (50 lb-in)	3 AWG	2/0	70
F+, F-	0.8Nm (7.0 lb-in)	14 AWG	12	2.5
L, N, 3, 4, TH1, TH2	0.5Nm (5.0 lb-in)	12 AWG	12	2.5
3 型				
180A, 270A 装置				
A+, A-	11Nm (97 lb-in)	2/0 AWG	-	-
L1, L2, L3	11Nm (97 lb-in)	2/0 AWG	-	-
接地端子	6.8Nm (60 lb-in)	2/0 AWG	-	-
D1- D8	0.45Nm (4.0 lb-in)	14 AWG	-	-
THERM+, THERM-	0.45Nm (4.0 lb-in)	14 AWG	-	-
4 & 5 型 380A, 500A, 725A, 830A, 1580A 装置				
A+, A-	23Nm (204 lb-in)	-	-	-
L1, L2, L3	23Nm (204 lb-in)	-	-	-
接地端子	6.8Nm (60 lb-in)	-	-	-
FL1, FL2	0.8Nm (7 lb-in)	-	-	-
F+, F-	0.8Nm (7 lb-in)	-	-	-
r 辅助供电, 接触器和电机热敏电阻	0.6Nm (5 lb-in)	-	-	-



## 接线大小与端子拧紧转矩（6 型）

说明	固定件	扳手尺寸	形式	转矩号
ACCT 中心螺栓	M12	19mm	螺栓	45Nm (33 ft/lbf)
A+, A-, L1, L2, L3 接合板固定	M10	17mm	插入螺母	55Nm (40.6 ft/lbf)
相组件固定	M10	19mm	螺栓	32Nm (23.6 ft/lbf)
控制板组件（支撑螺丝）	M6	10mm	螺丝	4.5Nm (3.3 ft/lbf)
快熔组件到安装板	M12	19mm	螺栓	45Nm (33 ft/lbf)
快熔组件 / 安装板到相组件	M10	17mm	螺栓	32Nm (23.6 ft/lbf)

## 接线大小与端子拧紧转矩（H 型）

说明	固定件	扳手尺寸	形式	转矩号
调速器安装固定件	M12	19mm	螺栓	57.2
背板上的接地柱头螺栓	M10	17mm	螺母	32.8 (24.3 ft/lbf)
熔断器组合件与相位组合件	M10	17mm	螺栓	24
交流输入与直流输出母线排	M12	19mm	螺母&螺栓	57.2
熔断器组件	M12	19mm	螺栓	42 (31 ft/lbf)
熔断器至 CT	M12	19mm	螺栓	42 (31 ft/lbf)
直流输出端子板至侧面板	M6	10mm	螺栓	6.8
直流总线	M6	10mm	螺母	6.8

接线大小与端子拧紧转矩（H 型）				
I/P 端子组件	M6	10mm	螺母	4
吊装固定件	M10	17mm	螺栓	24



冷却风扇					
输出电流 (电 枢) (A)	最大额定 之 (环境温 度) 1 (° C)	冷却方法	风扇数量	风扇额定功率 110/120V 交流	风扇额定功率 220/240V 交流
<b>1 型</b>					
15	45	无风扇	N/A	N/A	N/A
35	45	整体风扇(24V dc)	1 (内部)	N/A	N/A
<b>2 型</b>					
40	45	整体风扇(24V dc)	1 (内部)	N/A	N/A
70	45	整体风扇(2 x 24V dc)	2 (内部)	N/A	N/A
110	45	整体风扇(24V dc)	1 (内部)	N/A	N/A
165	45	整体风扇(2 x 24V dc)	2 (内部)	N/A	N/A
<b>3 型</b>					
180	45	强制通风 120cfm (200m <sup>3</sup> /hr) @ 60Pa	1(内部)	40W, 50/60Hz	45/39W, 50/60Hz
270	45	强制通风 120cfm (200m <sup>3</sup> /hr) @ 60Pa	1 (内部)	40W, 50/60Hz	45/39W, 50/60Hz
<b>4 型</b>					
380	40	强制通风 240cfm (410m <sup>3</sup> /hr) @ 200Pa	1 (内部)	130W, 10μF	140W, 2.5μF
500	40	强制通风 240cfm (410m <sup>3</sup> /hr) @ 200Pa	1(内部)	130W, 10μF	140W, 2.5μF
725	40	强制通风 240cfm (410m <sup>3</sup> /hr) @ 200Pa	1(内部)	130W, 10μF	140W, 2.5μF
830	40	强制通风 240cfm (410m <sup>3</sup> /hr) @ 200Pa	1 (内部)	130W, 10μF	140W, 2.5μF
<b>5 型</b>					
1580	40	强制通风 240cfm (410m <sup>3</sup> /hr) @ 200Pa	2 (内部)	130W, 10μF (each fan)	140W, 2.5μF (each fan)
<b>6 型</b>					
所有功率	40	整体风扇(6 x 24V dc)	6 (内部)	48W 参见如下注释	48W 参见如下注释
<b>H 型</b>					
1200	40	独立风扇	2 (外部)	参见如下注释	参见如下注释

冷却风扇					
输出电流 (电 枢) (A)	最大额定 之 (环境温 度) 1 (° C)	冷却方法	风扇数量	风扇额定功率 110/120V 交流	风扇额定功率 220/240V 交流
1700	40	独立风扇	2 (外部)	参见如下注释	参见如下注释
2200	40	独立风扇	2 (外部)	参见如下注释	参见如下注释
2700	40	独立风扇	2 (外部)	参见如下注释	参见如下注释
<p>随同 6 型设备供应的风扇每个气流率为 215m³/hr (每相 2 个, 总共 6 个) :</p> <p>风扇 SMPS:</p> <p>115V ±10%, 3A, 300W 或者 230V ±10%, 1.5A, 300W 组件号 LA466819</p> <p>随同 H 型设备供应的风扇在风扇额定值为 250Pascal 情况下, 气流率为 850m³/hr:</p> <p>115V 交流 50Hz, 1.67A, 177W, 2750 rpm, 电机运行电容 18 µ F</p> <p>115V 交流 60Hz, 2.21A, 240W, 2660 rpm, 电机运行电容 18 µ F</p>					

## (1-5 & H 型) 备件列表

### 公共备件

控制板			LED 板	带状电缆
软件版本	部件号	状态*		
5.x	AH470372U001	非目前	AH465315U001	CM466762U002
7.x	AH470372U002	目前	AH465315U001	CM466762U002

\* 不要尝试通过安装一个较新版本控制板来升级. 你可能会遇到硬件兼容问题. 有任何疑问, 请联系 Parker SSD Drives.

### 1 型

产品	电源板	接线端子板	电枢晶闸管	励磁桥	风扇	风扇组件
591P/0015/220/	AH470280U101	AH466407U001	CF470348	CF470349	-	-
590P/0015/220/	AH470280U102	AH466407U001	CF470348	CF470349	-	-
591P/0035/220/	AH470280U103	AH466407U001	CF470348	CF470349	DL469421	LA469707U001
590P/0035/220/	AH470280U104	AH466407U001	CF470348	CF470349	DL469421	LA469707U001
591P/0015/500/	AH470280U001	AH466407U001	CF470348	CF470349	-	-
590P/0015/500/	AH470280U002	AH466407U001	CF470348	CF470349	-	-
591P/0035/500/	AH470280U003	AH466407U001	CF470348	CF470349	DL469421	LA469707U001
590P/0035/500/	AH470280U004	AH466407U001	CF470348	CF470349	DL469421	LA469707U001

**(1-5 & H 型) 备件列表****2 型**

产品	电源板	接线端子板	电枢晶闸管	励磁桥	风扇	风扇组件
591P/0040/220/	AH470330U101*	-	CF385522U016	CF470349	DL465313	无子组件
590P/0040/220/	AH470330U102*	-	CF385522U016	CF470349	DL465313	无子组件
591P/0070/220/	AH470330U101*	-	CF385524U016	CF470349	DL465313	无子组件
590P/0070/220/	AH470330U102*	-	CF385524U016	CF470349	DL465313	无子组件
591P/0110/220/	AH470330U101*	-	CF385525U016	CF470349	DL465313	无子组件
590P/0110/220/	AH470330U102*	-	CF385525U016	CF470349	DL465313	无子组件
591P/0165/220/	AH470330U101*	-	CF470523U095	CF470349	DL465313	无子组件
590P/0165/220/	AH470330U102*	-	CF470523U095	CF470349	DL465313	无子组件
591P/0040/500/	AH470330U001*	-	CF385522U016	CF470349	DL465313	无子组件
590P/0040/500/	AH470330U002*	-	CF385522U016	CF470349	DL465313	无子组件
591P/0070/500/	AH470330U001*	-	CF385524U016	CF470349	DL465313	无子组件
590P/0070/500/	AH470330U002*	-	CF385524U016	CF470349	DL465313	无子组件
591P/0110/500/	AH470330U001*	-	CF385525U016	CF470349	DL465313	无子组件
590P/0110/500/	AH470330U002*	-	CF385525U016	CF470349	DL465313	无子组件
591P/0165/500/	AH470330U001*	-	CF470523U095	CF470349	DL465313	无子组件
590P/0165/500/	AH470330U002*	-	CF470523U095	CF470349	DL465313	无子组件

**3 型** 安装有 590PXD 门组件 LA466454U001 包含控制板和适配板 AH466405U001

产品	电源板	电枢晶闸管	励磁桥	风扇 <b>115V</b>	风扇 <b>230V</b>
591P/0180/220/	AH385851U004	CF385525U016	CF057273U016	DL043707	DL056383
590P/0180/220/	AH385851U005	CF385525U016	CF057273U016	DL043707	DL056383

(1-5 & H 型) 备件列表					
591P/0270/220/ 590P/0270/220/	AH385851U004 AH385851U005	CF057366U014 CF057366U014	CF057273U016 CF057273U016	DL043707 DL043707	DL056383 DL056383
591P/0180/500/ 590P/0180/500/	AH385851U003 AH385851U002	CF385525U016 CF385525U016	CF057273U016 CF057273U016	DL043707 DL043707	DL056383 DL056383
591P/0270/500/ 590P/0270/500/	AH385851U003 AH385851U002	CF057366U014 CF057366U014	CF057273U016 CF057273U016	DL043707 DL043707	DL056383 DL056383

- 注意\* 这个 PCB 是一个复合组件包含一个电源板, 一个端子板和一个 CT 板

**(1-5 & H 型) 备件列表****4 型** 安装有 590PD 门组件 LA466454U002 包含控制板

产品	电源板	抑制面板	触发面板	晶闸管
591P/0380/220/ 590P/0380/220/	AH466701U001 AH466701U001	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466796U016 CF466796U016
591P/0500/220/ 590P/0500/220/	AH466701U001 AH466701U001	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466768U016 CF466768U016
591P/0725/220/ 590P/0725/220/	AH466701U001 AH466701U001	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466697U016 CF466697U016
591P/0830/220/ 590P/0830/220/	AH466701U001 AH466701U001	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466767U016 CF466767U016
591P/0380/500/ 590P/0380/500/	AH466701U002 AH466701U002	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466796U016 CF466796U016
591P/0500/500/ 590P/0500/500/	AH466701U002 AH466701U002	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466768U016 CF466768U016
591P/0725/500/ 590P/0725/500/	AH466701U002 AH466701U002	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466697U016 CF466697U016
591P/0830/500/ 590P/0830/500/	AH466701U002 AH466701U002	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466767U016 CF466767U016
591P/0380/600/ 590P/0380/600/	AH466701U003 AH466701U003	AH466704U002 AH466704U002	AH466703U002 AH466703U002	CF466796U018 CF466796U018
591P/0500/600/ 590P/0500/600/	AH466701U003 AH466701U003	AH466704U002 AH466704U002	AH466703U002 AH466703U002	CF466768U018 CF466768U018
591P/0725/600/ 590P/0725/600/	AH466701U003 AH466701U003	AH466704U002 AH466704U002	AH466703U002 AH466703U002	CF466697U018 CF466697U018

## (1-5 & H 型) 备件列表

591P/0830/600/ 590P/0830/600/	AH466701U003 AH466701U003	AH466704U002 AH466704U002	AH466703U002 AH466703U002	CF466767U018 CF466767U018
----------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

**(1-5 & H 型) 备件列表****4 型** 安装有 590PD 门组件 LA466454U002 包含控制板

产品	励磁晶闸管	励磁二极管	风扇 + 电容器部件 <b>115V</b>	风扇 + 电容器部件 <b>230V</b>
591P/0380/220/ 590P/0380/220/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0500/220/ 590P/0500/220/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0725/220/ 590P/0725/220/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0830/220/ 590P/0830/220/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0380/500/ 590P/0380/500/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0500/500/ 590P/0500/500/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0725/500/ 590P/0725/500/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0830/500/ 590P/0830/500/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0380/600/ 590P/0380/600/	CF385523U018 CF385523U018	CW464320U018 CW464320U018	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0500/600/ 590P/0500/600/	CF385523U018 CF385523U018	CW464320U018 CW464320U018	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0725/600/	CF385523U018	CW464320U018	LA466711U001	LA466711U002



## (1-5 & H 型) 备件列表

590P/0725/600/	CF385523U018	CW464320U018	LA466711U001	LA466711U002
591P/0830/600/	CF385523U018	CW464320U018	LA466711U001	LA466711U002
590P/0830/600/	CF385523U018	CW464320U018	LA466711U001	LA466711U002

**(1-5 & H 型) 备件列表****5 型** 安装有 590PD 门组件 LA466454U002 包含控制板

产品	电源板	抑制面板	触发面板	从电源	
591P/1580/220/	AH466701U001	AH466704U001	AH466703U002	* AH466706U001	
590P/1580/220/	AH466701U001	AH466704U001	AH466703U002	* AH466706U001	
591P/1580/500/	AH466701U002	AH466704U001	AH466703U002	* AH466706U002	
590P/1580/500/	AH466701U002	AH466704U001	AH466703U002	* AH466706U002	
591P/1580/600/	AH466701U003	AH466704U002	AH466703U002	* AH466706U003	
590P/1580/600/	AH466701U003	AH466704U002	AH466703U002	* AH466706U003	
产品	晶闸管	励磁晶闸管	励磁二极管	风扇 + 电容器部件 <b>115V</b>	风扇 + 电容器部件 <b>230V</b>
591P/1580/220/	CF466767U016	CF385522U016	CW464320U016	LA466711U001	LA466711U002
590P/1580/220/	CF466767U016	CF385522U016	CW464320U016	LA466711U001	LA466711U002
591P/1580/500/	CF466767U016	CF385522U016	CW464320U016	LA466711U001	LA466711U002
590P/1580/500/	CF466767U016	CF385522U016	CW464320U016	LA466711U001	LA466711U002
591P/1580/600/	CF466767U018	CF385523U018	CW464320U018	LA466711U001	LA466711U002
590P/1580/600/	CF466767U018	CF385523U018	CW464320U018	LA466711U001	LA466711U002

● 注意：\* 这个 PCB 板是一个复合组件包含一个电源板和一个并联扩展板

<b>H 型</b> 安装有 590PXD 门组件 LA466454U001 包含控制板和适配板 AH466405U001				
产品	电源板	抑制面板	触发面板	缓冲电路板
591P/1200/500/ 590P/1200/500/	AH466001U101 AH466001U101	AH466003U001 AH466003U001	AH466003U003	AH466004U001 AH466004U001
591P/1700/500/ 590P/1700/500/	AH466001U101 AH466001U101	AH466003U001 AH466003U001	AH466003U003	AH466004U001 AH466004U001
591P/2200/500/ 590P/2200/500/	AH466001U101 AH466001U101	AH466003U101 AH466003U101	AH466003U103	AH466004U101 AH466004U101
591P/2700/500/ 590P/2700/500/	AH466001U101 AH466001U101	AH466003U101 AH466003U101	AH466003U103	AH466004U101 AH466004U101
591P/1200/690/ 590P/1200/690/	AH466001U001 AH466001U001	AH466003U002 AH466003U002	AH466003U004	AH466004U002 AH466004U002
591P/1700/690/ 590P/1700/690/	AH466001U001 AH466001U001	AH466003U002 AH466003U002	AH466003U004	AH466004U002 AH466004U002
591P/2200/690/ 590P/2200/690/	AH466001U001 AH466001U001	AH466003U102 AH466003U102	AH466003U104	AH466004U102 AH466004U102
591P/2700/690/ 590P/2700/690/	AH466001U001 AH466001U001	AH466003U102 AH466003U102	AH466003U104	AH466004U102 AH466004U102
<b>H 型</b> 安装有 590PXD 门组件 LA466454U001 包含控制板和适配板 AH466405U001				
产品	励磁组件	相位组件	熔断器	110V 风扇
591P/1200/500/ 590P/1200/500/	LA466030U001 LA466030U001	LA466059U012 LA466059U012	CS466260U050 CS466261U035	DL466242 DL466242
591P/1700/500/ 590P/1700/500/	LA466030U001 LA466030U001	LA466059U017 LA466059U017	CS466260U080 CS466261U055	DL466242 DL466242
591P/2200/500/ 590P/2200/500/	LA466030U001 LA466030U001	LA466059U022 LA466059U022	CS466260U100 CS466261U070	DL466242 DL466242
591P/2700/500/ 590P/2700/500/	LA466030U001 LA466030U001	LA466059U027 LA466059U027	CS466260U125 CS466261U090	DL466242 DL466242

<b>(1-5 &amp; H 型) 备件列表</b>				
591P/1200/690/ 590P/1200/690/	LA466030U002 LA466030U002	LA466059U112 LA466059U112	CS466260U050 CS466261U035	DL466242 DL466242
591P/1700/690/ 590P/1700/690/	LA466030U002 LA466030U002	LA466059U117 LA466059U117	CS466260U080 CS466261U055	DL466242 DL466242
591P/2200/690/ 590P/2200/690/	LA466030U002 LA466030U002	LA466059U122 LA466059U122	CS466260U100 CS466261U070	DL466242 DL466242
591P/2700/690/ 590P/2700/690/	LA466030U002 LA466030U002	LA466059U127 LA466059U127	CS466260U125 CS466261U090	DL466242 DL466242

# 备件 (6 型)

## 590P –再生 (4Q)

驱动器型号		590P/1250/500	590P/1600/500	590P/1950/500
规格		590PG/500/0011/UK/000	590PG/500/0011/UK/000	590PG/500/0011/UK/000
	门	590PXD	590PXD	590PXD
规格部件	电源板	AH469419U012	AH469419U012	AH469419U012
	励磁组件	LA466030U001	LA466030U001	LA466030U001
	风扇 <b>SMPS</b>	LA466819	LA466819	LA466819
相组件	推荐备件	590PL/1250/500	590PL/1600/500	590PL/1950/500
	快熔	CS466261U070	CS466261U100	CS466261U125
	抑制组件	AH469353U102	AH469353U102	AH469353U102
相组件部件	触发板	AH469354U402	AH469354U402	AH469354U402
	风扇组件	LA469905	LA469905	LA469905
	电流互感器 <b>ACCT</b>	CO466109U001	CO466109U001	CO466109U001
	快熔微动开关	DC466265	DC466265	DC466265
	晶闸管	CF469820U016	CF469821U016	CF469822U016
可能备件	夹具	LA469670U002	LA469670U002	LA469670U003
	热敏元件	CM469898U002	CM469898U003	CM469898U004
驱动器型号		590P/1250/690	590P/1600/690	590P/1950/690
规格		590PG/690/0011/UK/000	590PG/690/0011/UK/000	590PG/690/0011/UK/000
	门	590PXD	590PXD	590PXD
规格部件	电源板	AH469419U011	AH469419U011	AH469419U011
	励磁组件	LA466030U002	LA466030U002	LA466030U002
	风扇 <b>SMPS</b>	LA466819	LA466819	LA466819
相组件	推荐备件	590PL/1250/690	590PL/1600/690	590PL/1950/690
	快熔	CS466261U070	CS466261U100	CS466261U125
	抑制组件	AH469353U101	AH469353U101	AH469353U101
相组件部件	触发板	AH469354U401	AH469354U401	AH469354U401
	风扇组件	LA469905	LA469905	LA469905

备件 (6 型)				
可能备件	电流互感器 ACCT	CO466109U001	CO466109U001	CO466109U001
	快熔微动开关	DC466265	DC466265	DC466265
	晶闸管	CF469823U022	CF469824U022	CF469825U022
	夹具	LA469670U002	LA469670U003	LA469670U003
	热敏元件	CM469898U002	CM469898U003	CM469898U004

# 备件 (6 型)

## 591P -非再生 (2Q)

驱动器型号		591P/1250/500	591P/1600/500	591P/1950/500
规格		590PG/500/0011/UK/000	590PG/500/0011/UK/000	590PG/500/0011/UK/000
	门	590PXD	590PXD	590PXD
规格部件	电源板	AH469419U012	AH469419U012	AH469419U012
	励磁组件	LA466030U001	LA466030U001	LA466030U001
	风扇 <b>SMPS</b>	LA466819	LA466819	LA466819
相组件	推荐备件	591PL/1250/500	591PL/1600/500	591PL/1950/500
	快熔	CS466260U100	CS466260U140	CS466260U180
	抑制组件	AH469353U102	AH469353U102	AH469353U102
相组件部件	触发板	AH469354U202	AH469354U202	AH469354U202
	风扇组件	LA469905	LA469905	LA469905
	电流互感器 <b>ACCT</b>	CO466109U001	CO466109U001	CO466109U001
	快熔微动开关	Not required	Not required	Not required
可能备件	晶闸管	CF469820U016	CF469821U016	CF469822U016
	夹具	LA469671U002	LA469671U002	LA469671U003
	热敏元件	CM469898U002	CM469898U003	CM469898U004
驱动器型号		591P/1250/690	591P/1600/690	591P/1950/690
规格		590PG/690/0011/UK/000	590PG/690/0011/UK/000	590PG/690/0011/UK/000
	门	590PXD	590PXD	590PXD
规格部件	电源板	AH469419U011	AH469419U011	AH469419U011
	励磁组件	LA466030U002	LA466030U002	LA466030U002
	风扇 <b>SMPS</b>	LA466819	LA466819	LA466819
相组件	推荐备件	591PL/1250/690	591PL/1600/690	591PL/1950/690
	快熔	CS466260U100	CS466260U140	CS466260U180
	抑制组件	AH469353U101	AH469353U101	AH469353U101
相组件部件	触发板	AH469354U201	AH469354U201	AH469354U201
	风扇组件	LA469905	LA469905	LA469905
	电流互感器 <b>ACCT</b>	CO466109U001	CO466109U001	CO466109U001
	快熔微动开关	Not required	Not required	Not required

备件 (6 型)				
可能备件	晶闸管	CF469823U022	CF469824U022	CF469825U022
	夹具	LA469671U002	LA469671U003	LA469671U003
	热敏元件	CM469898U002	CM469898U003	CM469898U004
	590PXD 控制板			
	软件版本	部件号	状态 *	
	7.x	AH470372U002	目前	
	*不要尝试通过安装一个较新版本控制板来升级. 你可能会遇到硬件兼容问题. 有任何疑问, 请联系 Parker SSD Drives.			