

ACS 800 提升机传动控制

固件手册

ACC 800 提升机应用程序 7.1x

适用于 ACS 800 变频器



ACC 800 提升机应用编程 7.1x

适用于 ACS 800 变频器

固件手册

3ABD00010450 版本 B

PDM: 30008710

Based on: 3BSE 011179 R1025

EN

生效: 2005-10-10

取代: 2003-10-27

2005 北京 ABB 电气传动系统有限公司

概述

本章给出了在安装,操作,运行及维修 ACS 800 时必须遵守的安全须知, 如果不加以注意,将造成意外的人身伤害和死亡,或损坏变频器,电机以及其它传动设备。在试图操作和使用变频器或其单元之前, 务必阅读本章的内容。

警告和注意

本说明书将安全须知分为两个部分。警告部分用于说明在进行非正常操作时, 何种情况会造成严重的故障, 人身伤害及死亡。注意事项部分在说明书中读者需要特别注意的问题, 它在某些特殊问题需要补充说明时出现。注意部分虽然不如警告部分重要, 但是也不应忽视。

警告

说明书将用以下标志告知读者, 并说明何种情况会造成严重的人身伤害及设备的损坏:



危险电压警告: 警告有高电压存在, 会造成人身伤害或设备损坏。标志注明了避免发生危险的方法。



一般警告: 警告可能造成人身伤害或设备损坏的非电气原因, 标志旁注明了避免发生危险的方法。



静电放电警告: 警告可能损坏设备的静电放电现象, 标志旁注明了避免发生危险的方法。

注意

当读者看到如下标志或相关的附加信息时, 需要格外注意:

注意! 指需格外注意的地方。

补充说明: 补充说明给出补充信息, 或者提供可供参考的更多信息。

总的安全指导

这些安全指导适用于在 ACS 800 上的所有操作的注意事项。
此外下列指导在 *固件手册* 的第一页更详尽的安全指导。



警告！ 所有 ACS 800 的电气安装和维护工作都必须由专业技术人员进行操作。

所有的 ACS 800 和相关设备都必须正确接地。

不要带电操作 ACS 800。在切断主电源之后，应该至少等待五分钟，待中间电路电容放电完毕再对变频器、电机或电机电缆进行操作。最好在进行工作之前检查变频器是否放电完毕(使用电压表)。

在接通主电源时，无论电机是否运行，ACS 800 电机电缆端子都处于危险的高电压状态。

当 ACS 800 主电路断电时，在 ACS 800 内部仍存在来自外部控制电路的危险电压。操作时应该非常谨慎注意。否则忽视这些安全指导，会造成人身伤害或死亡。



警告！ 将 ACS 800 引入电机控制，它扩展了传动机构和驱动的机器的工作范围。因此应该一开始就确保所有的设备都达到这些要求。

当电机的额定电压小于 ACS 800 的额定输入电压的一半，或电机额定电流小于 ACS 800 额定输出电流的六分之一时，不允许运行使用。应该适当注意电机的绝缘性能。不管输出频率是多少，ACS 800 的输出由高压窄脉冲(约为主电路电压的 1.35...1.41 倍)组成。输出电压有可能因电机电缆性能不好而加倍。在多电机运行的情况下，请与 ABB 办事处联系，以获得相应的资料。如果忽视了这些，就有可能导致电机的永久性损坏。

对 ACS 800 进行绝缘检查时，必须断开所有功率的电缆。不可以在超过额定容量情况下运行。忽视这些将会导致 ACS 800 的永久损坏。

概述	i
警告和注意	i
警告	i
注意	i
总的指导	ii
第 1 章 – 手册介绍.....	1-1
1.1 概述	1-1
1.2 启动前的注意事项	1-1
1.3 本手册内容	1-1
1.4 相关出版物	1-2
第 2 章 – ACC800 编程概述和 CDP 312R 控制盘	2-1
2.1 概述	2-1
2.2 ACC800 编程	2-1
2.2.1 应用宏	2-1
2.2.2 参数组	2-1
2.3 控制盘	2-1
2.3.1 控制盘链接	2-1
2.3.2 显示	2-2
2.3.3 按键	2-2
2.4 控制盘的操作	2-4
2.4.1 键盘模式	2-4
2.4.2 操作命令	2-13
第 3 章 – 启动.....	3-1
3.1 概述	3-1
3.2 启动步骤	3-1
3.3 启动数据	3-7
3.3.1 启动数据参数	3-7
第 4 章 – 控制运行	4-1
4.1 概述	4-1
4.2 实际信号	4-1
4.3 信号选择 – 实际信号的描述,组 1 和组 2	4-3
4.4 故障记录	4-10
4.5 本地控制与外部控制	4-10
4.5.1 键盘控制	4-10
4.5.2 外部控制	4-11
4.6 Stand Alone 模式中控制信号的连接	4-12
4.7 Field Bus 模式中的控制信号连接	4-13
4.8 RMIO 板的外部 24V 电源	4-14
4.8.1 上电应答输入信号	4-14
第 5 章 – 提升机应用程序描述	5-1

5.1 概述.....	5-1
5.2 应用宏	5-1
5.3 速度给定链.....	5-2
5.4 Stand alone 模式的操作.....	5-3
5.4.1 输入和输出 I/O 信号.....	5-3
5.4.2 外部接线	5-4
5.4.3 Stand Alone 模式下控制信号的连接.....	5-6
5.4.4 Stand alone 模式下的参数设置	5-7
5.5 Field Bus 模式的运行	5-8
5.5.1 输入和输出 I/O 信号	5-8
5.5.2 外部接线	5-9
5.5.3 Field Bus 模式中的控制信号连接。	5-10
5.5.4 Field Bus 模式下速度修正	5-11
5.5.5 外部斩波器监视 (在 Field Bus 模式及 Standalone 模式都有效).....	5-11
5.5.6 Field Bus 模式的参数设置	5-12
5.6 功能模块的描述	5-14
5.6.1 本地控制(60).....	5-14
5.6.2 速度监视 (61).....	5-15
5.6.3 转矩监视 (62).....	5-15
5.6.4 快速停车 (63).....	5-16
5.6.5 提升机 (64)	5-17
5.6.6 逻辑管理器 (65).....	5-25
5.6.7 转矩验证 (66).....	5-28
5.6.8 机械制动的控制 (67).....	5-29
5.6.9 功率优化 (68).....	5-32
5.6.10 给定管理器 (69).....	5-36
5.6.11 位置检测 (70).....	5-38
5.6.12 Field Bus 通讯 (71).....	5-39
5.6.13 主/从控制 (72).....	5-47
5.6.14 电气轴控 (73).....	5-53
5.6.15 提升机寿命监控器(74)	5-55
5.7 用户宏	5-56
第 6 章 – 参数	6-1
6.1 概述.....	6-1
6.2 参数组	6-1
6.2.1 组 10 数字输入	6-2
6.2.2 组 13 模拟输入	6-6
6.2.3 组 14 继电器输出	6-8
6.2.4 组 15 模拟输出	6-10
6.2.5 组 16 系统控制输入	6-13
6.2.6 组 20 极限值	6-15
6.2.7 组 21 启动/停车	6-18
6.2.8 组 23 速度控制	6-19
6.2.9 组 24 转矩控制	6-24
6.2.10 组 26 电机控制 (仅在 SCALAR 模式可见)	6-25
6.2.11 组 27 制动斩波器	6-26
6.2.12 组 28 电机模型	6-28
6.2.13 组 30 故障功能	6-29
6.2.14 组 50 脉冲编码器	6-35

6.2.15 组 51 通讯模块	6-36
6.2.16 组 60 本地运行	6-37
6.2.17 组 61 速度监视	6-38
6.2.18 组 62 转矩监视	6-39
6.2.19 组 63 快速停车	6-40
6.2.20 组 64 提升机	6-41
6.2.21 组 65 逻辑处理器	6-44
6.2.22 组 66 转矩验证	6-45
6.2.23 组 67 机械制动控制	6-46
6.2.24 组 68 功率优化	6-48
6.2.25 组 69 给定处理器	6-51
6.2.26 组 70 位置检测	6-52
6.2.27 组 71 Field Bus 通讯	6-53
6.2.28 组 72 主/从控制	6-55
6.2.29 组 73 电气轴控	6-61
6.2.30 组 74 提升机寿命	6-63
6.2.31 组 90 数据集接收地址	6-64
6.2.32 组 92 数据集发送地址	6-65
6.2.33 组 98 可选模块	6-66
6.2.34 组 99 启动数据	6-69
第 7 章 – 故障跟踪和维护	7-1
7.1 概述	7-1
7.2 报警	7-2
7.3 故障	7-5
7.3.1 故障历史记录	7-5
7.4 维护	7-11
7.4.1 散热器	7-11
7.4.2 风扇	7-12
7.4.3 电容器	7-12
附录 A – 完整参数和默认设置	A-1
附录 B – I/O 接口图	B-1

注意: 对于电气和机械的安装指导未包括在本手册中。可以参考 ACS 800-01/U1 硬件手册, ACS 800-02/U2 硬件手册, ACS 800-04/U4 硬件手册或 ACS 600 多传动硬件手册。

1.1 概述

本章介绍了手册的目的、内容以及面向的读者。同时讲解了手册中的习惯用法和相关书目。ACS 800 提升机控制固件手册和 ACC800 应用软件版本 7.1 兼容 (实际信号 5.2 = ACAR71xx)。

1.2 启动前的注意事项

本手册的目的是为您提供控制和编程 ACC800 控制所必要的信息。以下简称 ACC800。

本书的读者应具备以下条件：

- 实际标准电气配线知识，电子元件和电气原理图符号的基本知识。
- ABB 产品名称和术语的基础知识。

1.3 本手册内容

在手册的第 *i* 和 *ii* 页可以看到 *安全须知*。*安全须知*中描述了手册中使用的各种警告的形式和标志。同时也说明了一些必须遵守的总的安全条例。

第一章-介绍，也就是您正在阅读的一章，向您介绍了 ACC800 固件手册和手册中的习惯用语。

第二章-ACC 800 编程与 CDP 312R 控制盘概述，为您概述了 ACC800 的编程。本章还介绍了怎样用 CDP312 R 控制盘来进行控制和编程。

第三章-启动，给出了启动步骤并列出和解释了相关的启动数据。

第四章-运行控制，描述了实际信号、键盘及外部控制和外部 24V 电源的使用。

第五章-ACC800 编程描述，通过描述内置的特定功能并通过方框图的表述来定义 ACC800 的程序。本章也描述了用户应用宏功能。

第六章-参数，列出了 ACC800 的参数并解释了每个参数的功能。

第七章-故障跟踪，描述了当出现报警和故障情况时的故障跟踪过程。报警和故障信号列于附表中同时也给出了可能的原因和解决办法。

附录 A - 全部参数及缺省设定列表，以表格形式列出 ACC800 的完整的参数设定和缺省值。

附录 B - 用户 I/O 接口图，展示了用于 Stand Alone 模式和 Field Bus 模式时缺省的 I/O 信号的连接方式。

1.4 相关出版物

除本手册外 ACC800 用户文件还可参见下列手册：

- ACS800-01/U1 硬件手册 或 ACS800-02/U2 硬件手册
- ACS 800 多传动硬件手册
- ACS800 脉冲编码器 RTAC-01 用户手册 (可选件)
- ACS 800 I/O 扩展模块 (RDIO-01 & RAIO-01) 用户手册 (可选件)
- ACS800 Field Bus 适配器模块, 用户手册 (可选件)
- DriveWindow 用户手册 (可选件)

更多的可选模块的手册正在准备当中，而其它的可选模块都是可用的，
请向当地的 ABB 办事处查询和索取。

第 2 章 – ACC800 编程概述和 CDP 312R 控制盘

2.1 概述

本章介绍了 ACC800 的编程原理；CDP 312R 控制盘的操作；以及怎样使用控制盘去修改参数，监视实际值和控制传动。

2.2 ACC800 编程

用户可以通过编程来改变 ACC800 的配置以满足应用的需要。ACC800 的编程是通过一套参数来实现可编程的。

2.2.1 应用宏

参数可以单个设定，也可以选择一个已经预先编程好的参数集。预编程好的参数集叫做应用宏。请参考第五章-ACC800 编程描述中有关应用宏的详细信息。

2.2.2 参数组

为了简化编程，ACC800 的参数被编成组。启动数据组参数在第三章-启动数据 中说明，而其它参数的说明见第六章-参数。信号在第四章中说明。

启动参数

启动数据参数（组 99）中包括 ACC800 中需要与电机匹配一些基本设定。这组中还包括一个预编程应用宏的清单。启动数据组就是在第一次开机启动时需要设定的参数，这些参数将来是不用改动的。请参考第三章-启动中关于每个参数的具体描述。

启动数据组在参数模式中作为第一个显示的参数组。选择参数和改变参数值的正确步骤在键盘模式-参数模式的图示中有描述。参数在第六章-参数中有描述。

2.3 控制盘

CDP 312R 控制盘用于对 ACS 800 进行本地控制和编程。它最多可监视和控制 31 台传动。控制盘可以直接固定在柜门上，或者是安装在一个控制台上。

2.3.1 控制盘链接

CDP312R 控制盘可通过 Modbus 通讯总线连到传动上。Modbus 是建立在 RS485 标准基础上，可用于 ABB 传动产品的一种通用总线协议。它的通讯速率是 9600 bit/s。可以有 31 个传动和一个控制盘连到该总线上。每一个站点必须有唯一的一个 ID 号。

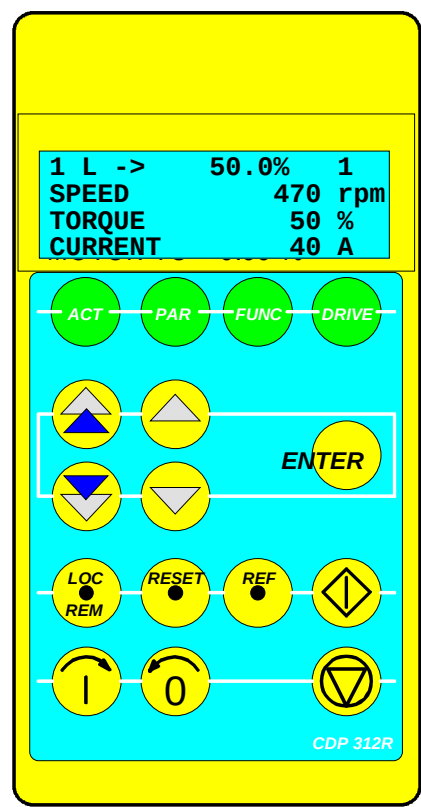


Figure 2-1 CDP 312R 控制盘

2.3.2 显示

LCD 显示 4 行，每行 20 个字符。

LCD 型控制盘可显示传动的功能模式，传动的参数选项以及其他传动信息。至于出现字母还是数字则要由所按的控制盘键的功能决定。

2.3.3 按键

控制盘的按键是带有符号标识的薄膜式按键，您可以使用它们监视传动功能模式，选择传动参数，以及改变应用宏和传动设置。

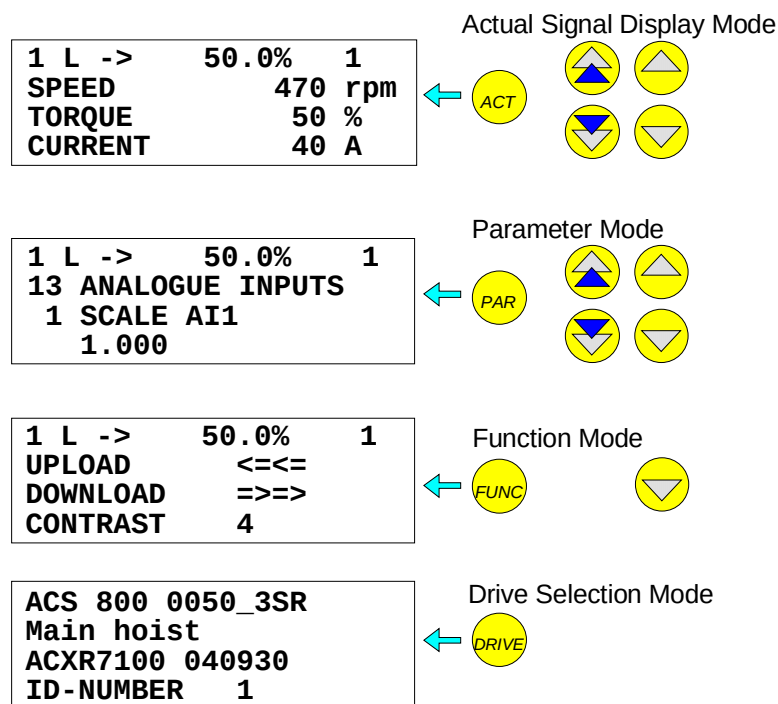


Figure 2-2 控制盘显示和控制盘按键的功能。

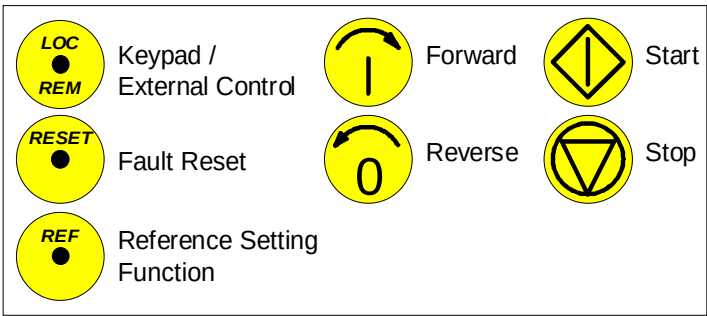


Figure 2-3 控制盘键的操作命令。

2.4 控制盘的操作

以下是对 CDP 312R 控制盘的操作说明。控制盘按键和显示在 Figure 2-1, 2-2 和 2-3 中解释。

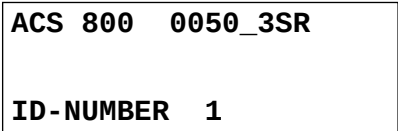
2.4.1 键盘模式

CDP 312R 控制盘有四种不同的键盘模式：实际信号显示模式，参数模式，功能模式和传动选择模式。此外当控制盘连接到控制盘链路时才会有特殊的识别显示。下面对识别显示和键盘模式进行了简要描述。

识别显示

当控制盘首次连接到传动单元上或者传动单元上电时，识别显示就会显示该盘的 ID 传动号以及连于控制盘链上的传动的数量。

注意： 允许在传动单元带电时将控制盘连接到单元上。



两秒后，此显示将被清除，随后将显示所选择的传动的实际信号。

实际信号显示模式

此模式包括两种显示，实际信号显示和故障记录显示。当在实际信号显示模式时，将首先显示实际信号。如果传动为故障状态，将首先显示故障信息。

在一分钟内，如果没有按键按下，控制盘将自动从其它模式返回实际信号显示模式。(除了传动选择模式和故障显示模式中的状态显示之外)。

在实际信号显示模式中您可以同时监视三个实际信号。详见第四章 - 运行控制中关于实际信号的详细信息。在 Table 2-3, 2-6 页讲述了如何选择要显示的三个实际信号。

在不断电的情况下，故障历史（记录器）中最多能存储最近发生的 64 个事件，比如故障、警告和复位。RMIO 板断电，就只能保存最近 18 个事件。可以显示出事件的名称和从上次 RMIO 上电显示到现在的总上电时间。如果 AC800M (或 AC80, AC4x0)上位系统被连到传动(DDCS 通道 0)，观察到的这个时间是对应日期时间，而不是总上电时间格式来表示的。在Table 2-4, 2-7页描述了清除故障记录的步骤。

下表展示了存储在故障历史中的事件。每个事件都有相应的描述信息。

Table 2-1 储存在故障历史中的事件

事件	信息	显示
ACS 800 检测到一个故障	事件的序号。 故障名称和名称前面的“+”号。 总的上电时间或由上位系统刷新的日期和时间。	1 L -> 0.0% 0 2 LAST FAULT +OVERVOLTAGE 1121 H 1 MIN 23 S
被用户复位的一个故障	事件的序号。 -RESET FAULT 字条。 总的上电时间或由上位系统刷新的日期和时间。	1 L -> 0.0% 0 1 LAST FAULT -RESET FAULT 1121 H 1 MIN 23 S
ACS 800监测到的一个报警。	事件的序号。 报警名称和出现在名称前面的“+”号。 总的上电时间或由上位系统刷新的日期和时间。	1 L -> 0.0% 0 1 LAST WARNING +JOYSTICK 1121 H 1 MIN 23 S
ACS 800将报警取消。	事件的序号。 报警名称和出现在名称前面的“-”号。 总的上电时间或由上位系统刷新的日期和时间。	1 L -> 0.0% 0 1 LAST WARNING -JOYSTICK 1121 H 1 MIN 23 S

除了在传动选择模式下以外，当传动中发生故障或警告时，信息将立即显示出来，Table 2-5, 2-7页,讲述了故障复位的方法。参见第7章中关于故障跟踪的信息。在没有进行复位故障时，可以从故障显示切换到其它显示模式。如果无键按下，那么只要故障存在，故障或警告字条就将一直存在。

Table 2-2 怎样显示三个信号的全称.

步骤	功能	按键	键按下后的显示
1.	要显示三个实际信号的全称	Hold 	1 L -> 50.0% 1 MOTOR SPEED FILT MOTOR TORQUE FILT MOTOR CURRENT
2.	要回到实际信号显示模式	Release 	1 L -> 50.0% 1 SPEED 470 rpm TORQUE 50 % CURRENT 40 A

Table 2-3 怎样选择实际信号到显示屏上

步骤	功能	按键	键按下后的显示
1.	进入实际信号显示模式		1 L -> 50.0% 1 SPEED 470 rpm TORQUE 50 % CURRENT 40 A
2.	选择想要改变的一行。	 	1 L -> 50.0% 1 SPEED 470 rpm TORQUE 50 % CURRENT 40 A
3.	进入实际信号显示模式。	ENTER 	1 L -> 50.0% 1 1 ACTUAL SIGNALS 5 TORQUE 50 %
4.	选择一个不同的组。	 	1 L -> 50.0% 1 2 INT SIGNALS 1 SP REF 2 470 rpm
5.	选择一个参数索引。	 	1 L -> 50.0% 1 2 INT SIGNALS 3 SP REF 4 470 rpm
6a. 或 6b.	确认一个选项然后回到实际信号显示模式。 取消该选项和保持原选项，按模式键中的任何一个。 进入被选择的键盘模式。	ENTER     	1 L -> 50.0% 1 SPEED 470 rpm SP REF 4 470 rpm CURRENT 40 A 1 L -> 50.0% 1 SPEED 470 rpm TORQUE 50 % CURRENT 40 A

Table 2-4 怎样显示一个故障和清除该故障历史。

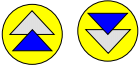
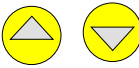
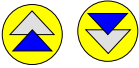
步骤	功能	按键	键按下后的显示
1.	进入实际信号显示模式		1 L -> 50.0% 1 SPEED 470 rpm TORQUE 50 % CURRENT 40 A
2.	进入故障历史显示。 可看到的记录时间要么是总上电时间要么是以日期时间格式表示的(如果一个上位系统[例如 ACC80]连到传动上)。		1 L -> 50.0% 1 1 LAST FAULT +OVERCURRENT r 6451 H 21 MIN 23 S
3.	选择前一个(UP)或下一个(DOWN)故障显示。 清除故障历史 故障字条后有字母为 r 或 s, 表明故障的状态: s = set r = reset 故障历史为空。 注意! 一个现存的故障不会清除记录器中的某个记录。	 	1 L -> 50.0% 1 2 LAST FAULT +OVERVOLTAGE r 1121 H 1 MIN 23 S 1 L -> 50.0% 1 2 LAST FAULT H MIN S
4.	返回到实际信号显示模式。		1 L -> 50.0% 1 SPEED 470 rpm TORQUE 50 % CURRENT 40 A

Table 2-5 怎样显示和复位一个当前故障

步骤	功能	按键	键按下后的显示
1.	进入实际信号显示模式。		1 L -> 50.0% 1 ACS 800 75 kW ** FAULT ** ACS 800 TEMP
2.	复位该故障。在 REMOTE 模式下 Reset 按钮仍然有效。		1 L -> 0.0% 1 SPEED 0 rpm TORQUE 0 % CURRENT 0 A

参数模式

可以在参数模式下对 ACC 800 的参数进行改动。首次上电后进入这种模式时，显示屏将显示第一参数组的第一个参数。下一次进入参数模式时，将显示上一次所选的参数。

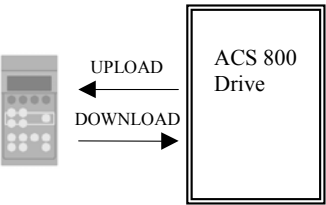
注意: 如果试图对一个被写保护了的参数进行写入，将显示如下警告信息:

**** WARNING ****
WRITE ACCESS DENIED
PARAMETER SETTING
NOT POSSIBLE

Table 2-6怎样选择参数和修改参数值。

步骤	功能	按键	键按下后的显示
1.	进入参数模式选项		1 L -> 50.0% 1 13 ANALOGUE INPUTS 1 SCALE AI1 1.000
2.	选择另一个参数组。 当按下箭头键时，仅显示组名和组号。当释放时，将显示该组第一个参数的名称，参数号和参数值。	 	1 L -> 50.0% 1 13 ANALOGUE INPUTS 1 SCALE AI1 1.000 1 L -> 50.0% 1 14 RELAY OUPUTS 1 RELAY R01 OUTPUT BRAKE LIFT
3.	选择一个参数索引。 当按下箭头键时，仅显示参数名和参数号。当释放时，将显示该参数的值。	 	1 L -> 50.0% 1 14 RELAY OUPUTS 3 RELAY R03 OUTPUT FAULT-N
4.	进入参数设置模式。		1 L -> 50.0% 1 14 RELAY OUPUTS 3 RELAY R03 OUTPUT [FAULT-N]
5.	修改参数值 (慢速改变) (快速改变)	   	1 L -> 50.0% 1 14 RELAY OUPUTS 3 RELAY R03 OUTPUT [CONTROL LOC]
6a. 或 6b.	将一个新值送到传动中。 取消该选项和保持原选项，按模式键中的任何一个。 进入被选择的键盘模式。	    	1 L -> 50.0% 1 14 RELAY OUPUTS 3 RELAY R03 OUTPUT CONTROL LOC 1 L -> 50.0% 1 13 ANALOGUE INPUTS 1 SCALE AI1 1.000

功能模式



可以使用功能模式来选择特殊的功能。这些功能包括参数上装，参数下装和设定 CDP 312R 控制盘显示的对比度。

参数上装将把所有的参数和电机识别结果由传动单元拷贝到控制盘上。上装功能可以在传动单元运行时进行。在上装过程中只能执行 STOP 命令。

在默认情况下，参数下装将把存储在控制盘上的 10 到 97 组参数拷贝到传动单元中。

注意: 98 和 99 组中关系到可选模块、语言、宏、电机数据和 ID Run 的数据不进行拷贝。

Table 2-7, 2-10页， 描述了如何选择和完成参数上装和下装功能。

下装以前必须先上装。如果上装前试图下装，将显示如下警告信息：

**** WARNING ****
NOT UPLOADED
DOWNLOADING
NOT POSSIBLE

**** WARNING ****
DRIVE INCOMPATIBLE
DOWNLOADING
NOT POSSIBLE

只有当目标传动和源传动单元中的软件版本和应用软件版本完全相同时(参见参数 5.01 SW PACKAGE VERSION 和 5.02 APPL SW VERSION)，才可以进行参数的上装和下装操作。否则将显示如下警告信息：

在下装过程中传动单元必须停止运行。如果传动正在运行时选择了下装，将显示如下警告信息：

**** WARNING ****
DRIVE IS RUNNING
DOWNLOADING
NOT POSSIBLE

Table 2-7 怎样选择和执行一个功能

步骤	功能	按键	键按下后的显示
1.	进入功能模式。		1 L -> 0.0% 0 UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
2.	选择一个功能 (被选择的功能下有一个闪动的光标被选择的功 能)。	 	1 L -> 0.0% 0 UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
3.	激活要选择的功 能。		1 L -> 0.0% 0 =>=>=>=>=>=>=>=>=> DOWNLOAD
4.	装载完成。		1 L -> 0.0% 0 SPEED 470 rpm TORQUE 50 % CURRENT 40 A

Table 2-8 怎样设置控制盘的亮度

步骤	功能	按键	键按下后的显示
1.	进入功能模式。		1 L -> 0.0% 0 UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
2.	选择一个功能。	 	1 L -> 0.0% 0 UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
3.	进入对比度设置功能。		1 L -> 0.0% 0 CONTRAST [4]
4.	设置对比度(0...7)	 	1 L -> 0.0% 0 CONTRAST [6]
5a. 或 5b.	确认选择值 取消该选项和保持原选项，按模 式键中的任何一个。按模 式键中的任何一个。 进入被选择的键盘模式。	    	1 L -> 0.0% 0 UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 6 1 L -> 0.0% 0 UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4

参数从一个传动单元拷贝到其他传动单元

您可通过使用功能模式中的参数上传和下传功能拷贝参数组 10...97。这种功能的典型使用是当控制过程和电机型号相同时的情况。这种操作仅当软件版本相同的情况下才允许。需遵循以下步骤：

1. 对每个传动单元选择正确的可选项(98 组)和宏(99 组)。
2. 设定电机的额定铭牌值(99 组)并在需要时完成每一台电机的辨识运行(参见3-11页)。
3. 在一台提升机传动单元中按需要设置组 10 到 97 的参数。
4. 将参数从这个提升机传动单元上装到控制盘(参见 Table 2-7)。
5. 取下控制盘并且重新连接到下一个提升机传动单元。
6. 保证目标提升机传动单元处于本地控制之下(L 在显示屏的第一行显示)。如果需要的话，通过按  键改变控制地。
7. 将参数从控制盘下装到这个提升机传动单元(参见 Table 2-7)。
8. 对其余传动单元重复第 5 步和第 6 步。

注意: 98和99组中关于可选项，语言，宏和电机数据的参数不被下装。¹⁾

设置对比度

如果控制盘显示不够清晰，根据Table 2-8表述的步骤设置对比度。

¹⁾ 此限制防止了下装错误的电机数据(99 组)。在特殊情况下也可以上装或下装 98 和 99 组参数以及电机辨识运行的结果。如果希望得到更多的信息，请与您所在的 ABB 的当地代表处联系。

传动选择模式

在一般应用中，是不需要使用传动选择模式中的特性的；这些特性用于多个传动单元连接到一个 Modbus Link 的情况下。

Modbus Link 是连接 ACC800 和控制盘的通讯链。每一个在线站点都必须有独立的标志号 (ID 号)。ACC 800 的 ID 标号为 1。

注意! 除非有其它的传动单元同时在线连接到控制盘链上，否则 ACC 800 的 ID 标号默认值不要改变。

Table 2-9 怎样选择一个传动和改变 ID 号。

步骤	功能	按键	键按下后的显示
1.	进入传动选择模式。		ACS 800 0005_3 Trolley ACXR7100 040930 ID-NUMBER 1
2.	选择下一界面。 改变站点的 ID 号可先下按 ENTER (ID 号两边会出现方框。) 接着用单箭头调整之  。 按 ENTER 确认这个新值。ACC800 必须通过断电才能使这个新的 ID 号设定才能有效 (直到断电后再上电才会显示新值)。 所有连到控制盘链的传动的状态显示呈列在最后的一个站点之后。如果不能在一个屏幕上显示 所有站点，那么按  可显示其余的站点。		ACS 800 0005_3 Trolley ACXR7100 040930 ID-NUMBER 1 10-> 2I<- 30<- 4I-> 5I-> 60-> 7F 8I-> 0->= 传动停止, 正向 I<-=传动正在运行,反向 F = 传动因故障而跳闸。
3.	要连到上一个显示的传动以及进入另一模式。通过按模式键的之一可实现。 这样就进入要选择的模式了。	 	1 L -> 50.0% 1 SPEED 470 rpm TORQUE 50 % CURRENT 40 A

2.4.2 操作命令

用操作命令来控制 ACC800 的运行。这些命令包括传动单元的启动和停止，改变转动方向和调整给定值。给定值用于控制电机的速度。

改变控制地

当状态行显示控制地为控制盘上时，操作命令可以由 CDP 312R 控制盘给出。显示屏上显示 L(本地控制)，参见下图：

1	L	->	50.0%	1
---	---	----	-------	---

远控 (控制命令来自于上位系统或 I/O)显示为空白。见下图。

1		->	50.0%	1
---	--	----	-------	---

在远控时运行命令不能来自控制盘。只能监视实际信号、设置的参数，但不可能上传和改变 ID。

通过按 **LOC / REM** 键可以在键盘和外部控制之间选择。改变控制地操作仅在电机停止时才可以。在一个时间只能有一个本地控制设备作为本地控制地。请参阅第 4 章 - 运行控制 中关于键盘和外部控制的介绍。

实际转向以箭头方向显示。

1		->	50.0%	1	1	<-	50.0%	1
---	--	----	-------	---	---	----	-------	---

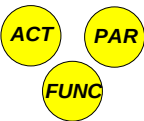
启动、停止、方向和给定

启动、停止和方向命令可由控制盘上的按键给出



Table 2-10 解释了怎样从控制盘设置给定。

Table 2-10 怎样设置给定。

步骤	功能	按键	键按下后的显示
1.	进入键盘模式以显示状态行。		1 L -> 50.0% 1 SPEED 470 rpm TORQUE 50 % CURRENT 40 A
2.	进入给定设置模式		1 L -> [_50.0%] 1 SPEED 470 rpm TORQUE 50 % CURRENT 40 A
3.	改变给定 (慢速改变): (快速改变):	 	1 L -> [_56.0%] 1 SPEED 526 rpm TORQUE 50 % CURRENT 40 A
4.	退出给定设置模式。 进入要选择的键盘模式。	 	1 L -> 56.0% 1 SPEED 526 rpm TORQUE 50 % CURRENT 40 A

3.1 概述

本章列出并说明了启动过程及启动数据参数。启动数据参数是一个特殊的参数集，使您可以设置关于 ACC800 和电机的相关信息。启动数据参数只需在第一次启动时进行设置，以后就不需要每次进行设置了。

3.2 启动步骤

本章描述了装有标准或 ACC800 的应用软件的 ACC800 变频器的启动步骤。



警告! 本章所述的所有 ACC800 的电气安装和维护工作都必须由专业技术人员完成。同时必须遵守本册第一页的安全指导和如何正确安装之手册。

参考第 7 章 – 故障跟踪。

启动流程图	
SAFETY	
	启动过程必须由合格的专业电气技术人员完成。 在启动过程中要严格按照本册第一页的安全指导进行。 在启动过程进行之前应检查一下安装情况，可参阅安装手册中的安装清单部分。
	确保电机启动时不会有危险。 如果电机转向错误，可能会造成其驱动设备的损坏，建议在首次启动时将负载脱开。

启动流程		
1 – 上电		
	上主电。ACS 800 不应在 10 分钟内通断超过 5 次，以避免充电电阻过热。(ACS 600 多传动单元无此限制). 在控制盘上会有识别显示。 几秒后控制盘自动进入实际信号显示模式。	CDP312 PANEL ID NUMBER 31 TOTAL 12 DRIVES 1 L -> 0.0% 0 SPEED 0 rpm TORQUE 0 % CURRENT 0 A
2 – 启动数据的输入		
	选择应用宏 按 PAR 键 按 ENTER，参数两边出现方括号。按  和  键滚动选择。按 ENTER 确认选项。 有关应用宏的细节请参阅第 5 章。 选择电机控制模式。DTC 模式适用于多数情况下。	

启动流程图

从电机铭牌上读取并输入电机参数。

注意：一般使用电机的参数(连续负载)=实际电气参数。如果铭牌上仅显示了负载周期等数据，如 S3-60%，请与电机供应商联系以得到 S1 的数据。

ABB Motors										CE	
3 ~ motor M2AA 200 MLA 4											
IEC 200 M/L 55											
					No						
					Ins.cl. F			IP 55			
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	IA/IN	tE/s				
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83						
400 D	50	30	1475	56	0.83						
660 Y	50	30	1470	34	0.83						
380 D	50	30	1470	59	0.83						
415 D	50	30	1475	54	0.83						
440 D	60	35	1770	59	0.83						
Cat. no 3GAA 202 001 - ADA											
6312/C3					6210/C3			180 kg			
IEC 34-1											

380 V
Mains
Voltage

1 L -> 0.0% 0
99 START-UP DATA
5 MOTOR NOM VOLTAGE
[]

额定电压

按 **PAR** 键。按  移到参数 99.5。

按 **ENTER**，再通过  和  输入数值，最后按 **ENTER**。
允许的电压范围: $1/2 \cdot U_N \dots 2 \cdot U_N$ 。（ U_N 指每档额定电压中的最高值: 400 VAC 单元为 415 VAC，500 VAC 单元为 500 VAC，600 VAC 单元为 690 VAC）

注意：应严格按铭牌上给定的值输入。以下参数按同样的方法输入：

额定电流 99.6

允许范围: $1/6 \cdot I_{2hd} \dots 2 \cdot I_{2hd}$

1 L -> 0.0% 0
99 START-UP DATA
6 MOTOR NOM CURRENT
[]

额定频率 99.7

范围: 8 ... 300 Hz

1 L -> 0.0% 0
99 START-UP DATA
7 MOTOR NOM FREQ
[]

启动流程图		
额定转速 99.8 范围: 1 ... 18000 rpm 应严格按电机铭牌上的参数(应为<i>满载</i>时的速度)设定电机数据。例如，如果电机铭牌上的额定转速为 1440rpm,如将参数 99.8 电机额定转速值设为 1500rpm (例如空载转速)将造成传动的错误运行。 额定功率 99.9 范围: 0 ... 9000 kW		1 L -> 0.0% 0 99 START-UP DATA 8 MOTOR NOM SPEED [] 1 L -> 0.0% 0 99 START-UP DATA 9 MOTOR NOM POWER []
电机参数输入完成后会有警告标志出现，这表明电机参数已被设定，而 ACC800 准备启动电机辨识(ID 励磁或 ID Run)。按 PAR 键转入下一个参数 99.10 Motor ID Run。		1 L -> 0.0% 0 STANDARD DRIVE ** WARNING ** ID MAGN REQ
Motor ID Run 99.10 对于要求不高的水平移动地传动，选项 ID MAGN 就足够了。流程的下一步是进行选项 ID MAGN 的 Motor ID Run。电机辨识励磁运行代替了 Motor ID Run。 推荐对于 ACC800，应选用 Motor ID Run。 电机辨识运行(ID Run)可提高电机的运行精度。当没有使用脉冲编码器反馈时，却要求精确电机控制时，ID Run 是十分必要的。100%的电机控制精度通常用 ID Run 就可达到。可参考第3 部分- 用于 ID Run 执行步骤的启动数据。		1 L -> 0.0% 0 99 START-UP DATA 10 MOTOR ID RUN [ID MAGN]

启动流程图		
3 – Motor ID Run 选择 ID MAGN 时的辨识励磁		
	按  键。电机以零速励磁。 这一过程大约持续 10 到 60 s。	1 L -> 0.0% 1 STANDARD DRIVE ** WARNING ** ID MAGN 1 L -> 0.0% 0 STANDARD DRIVE ** WARNING ** ID DONE
4 – 电机的转向		
	将速度给定从零增加到一个较小值：按 ACT, PAR 或 FUNC 键进入带有状态行显示的键盘模式，按 REF 后用  或  来改变速度给定值。按  (启动) 启动电机。确认电机工作在正确的方向。按  键电机停转。 改变电机转向： 1. 从 ACC800 上断开主电源，等 5 分钟后待电路内部电容放电完毕。用万用表测量每个输入端与地的电压(U1, V1 及 W1)，确保变频器已放电。 2. 换接位于电机端或电机接线盒处的两根电机相线电缆。 3. 接通主电源，按上述步骤再次检查电机转向是否正确。	1 L -> [xx.x]% 1 SPEED xxxx rpm TORQUE xx % CURRENT xx A

启动流程图		
5 – 速度极限和加速/减速时间		
	按 PAR。用  和  滚动到所需参数。	
最低转速	按 ENTER 键，再按  或  输入数值。最后按 ENTER。 以下参数重复这一过程：	1 L -> 0.0% 0 20 LIMITS 1 MINIMUM SPEED []
最高转速		1 L -> 0.0% 0 20 LIMITS 2 MAXIMUM SPEED []
加速时间		1 L -> 0.0% 0 69 REFERENCE HANDLER 2 ACC TIME FORW [] 1 L -> 0.0% 0 69 REFERENCE HANDLER 3 ACC TIME REV []
减速时间		1 L -> 0.0% 0 69 REFERENCE HANDLER 4 DEC TIME FORW [] 1 L -> 0.0% 0 69 REFERENCE HANDLER 5 DEC TIME REV []
其它参数可参见第 5 章-参数设定，Table 5-1 和 5-2。		

3.3 启动数据

3.3.1 启动数据参数

要进入启动数据参数，首先您必须进入参数模式。在显示屏上显示启动数据参数 (参数 99 组)。进入参数模式，并且设置完电机的参数后，显示将停留在上次访问的参数组，并且不再返回第 99 参数组。

在启动数据组中包括用于选择应用宏和电机的参数。而电机参数包括与 ACC800 相匹配的电机所需的基本设置。

当要改变启动数据参数的数值时，请遵循第二章 – ACC800 编程概述 的2-8页的Table 2-6所述的步骤，3-8页的Table 3-1列出了启动数据参数。Table 3-1中的范围/单位栏给出了参数值，详见表后的说明。

注意： 如果启动数据参数未由出厂设置改变，或者电机额定电流与变频器额定电流相比过小，传动单元将不能启动。并显示下面的警告文字：

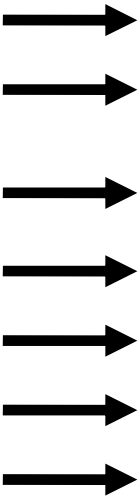
**** WARNING ****
NO MOT DATA

如果电机控制模式 (参数 99.4) 设为 SCALAR，那么将不进行电机额定电流与变频器额定电流之间的比较。



警告! 如果以错误的启动数据运转电机和传动设备，就会造成错误运行，降低控制精度，导致设备损坏。

Table 3-1 组 99, 启动数据参数。



参数	范围/单位	描述
1 LANGUAGE	语言	显示语言选项
2 APPLICATION MACRO	应用宏	应用宏选项
3 APPLIC RESTORE	NO; YES	将参数恢复为出厂设置
4 MOTOR CTRL MODE	DTC; SCALAR	电机控制模式选择
5 MOTOR NOM VOLTAGE	1/2 * U _N of ACS 800 ... 2 * U _N of ACS 800	电机铭牌的额定电压
6 MOTOR NOM CURRENT	1/6 * I _{hd} of ACS 800 ... 2 * I _{hd} of ACS 800	与 ACC800 相匹配的额定电 机电流(S1)
7 MOTOR NOM FREQ	8 ... 300 Hz	电机铭牌的额定频率
8 MOTOR NOM SPEED	1 ... 18 000 rpm	电机铭牌的额定转速
9 MOTOR NOM POWER	0 ... 9000 kW	电机铭牌的额定功率(S1)
10 MOTOR ID RUN?	ID MAGN; STANDARD; REDUCED	选择电机 ID 自整定类型。 注意: 当有启动命令后电机 会运行
11 DEVICE NAME	“free text”	设备名称, 例如 “Main Hoist”

参数选项

下面列举了启动数据参数，并对每个参数都进行了说明。**电机数据参数 99.5 ... 99.9 总是在第一次开机时进行设置。**

- 1 LANGUAGE

ACS 800 会以您所选择的语言显示所有信息。由 13 种语言可选择: English, American English, German, Italian, Spanish, Portugese, Dutch, French, Danish, Finnish, Swedish, Czech and Polish. 请注意对于 **ACC800 软件版本 7.1** 只可选择下列语言: **English, German, French, Spanish and Finnish.**
- 2 APPLICATION

本参数用于在应用宏 **CRANE** (用于提升类传动, 但不包括主/从总线通讯 **MACRO** 功能)和 **M/F CTRL** (在 ACC800 应用上增加了主/从总线通讯功能)之间进行选择。请参考 **第五章-ACC800 应用程序描述** 中有关两种应用宏的说明。还有一个选项用于将当前参数作为一个用户宏(**USER 1 SAVE** 或 **USER 2 SAVE**)存储以及调用这些设置参数(**USER 1 LOAD** 或 **USER 2 LOAD**)。

参数组 99 不包括在宏中。即使宏被改变，这些参数设置仍保持不变。

注意: 在恢复用户宏后，启动数据中电机的设置和 ID Run 运行的结果也同时被恢复。请检查这些数据和当前所使用的电机是否匹配。

- 3 APPLIC RESTORE** 选择项 Yes 将一个应用宏中的初始设置恢复为初始值：
- 如果选择的应用宏为 **CRANE** 或 **M/F CTRL**，参数恢复为出厂值，除了参数组 50，51，98 和 99 的参数将保持不变。
 - 如果选择的应用宏为用户宏 1 或 2，则参数值将恢复为上一次所存储的参数值。另外，电机辨识运行的结果也将被恢复(见第五章)，除了参数组 50，51，98 的参数将保持不变。

4 MOTOR CTRL MODE

本参数设置电机的控制模式。

DTC

DTC (直接转矩控制) 模式适用于多种应用。ACC800 对鼠笼式电机进行精确的速度和转矩控制，在所有的提升起重传动应用中都要求脉冲编码器。

在多电机并联应用时，每个电机的额定电压都必须等于逆变器的额定电压，每个电机的额定频率也必须相同。电机的总电流必须在参数 99.6 (MOTOR NOMINAL CURRENT)的范围内。

SCALAR

对于电机传动，当连接到 ACC800 的电机数量不定时，建议使用 SCALAR(标量)控制。当电机的额定电流小于变频器的额定电流的 1/6 时，或者变频器不带电机进行测试时，只能选择标量控制方式。

在标量控制模式中，无法获得象 DTC 控制一样出色的电机控制性能。本手册后面的相关参数列出了标量控制和 DTC 控制的区别。

在标量控制模式中，无法进行电机辨识运行，转矩控制和缺相检查(参数 30.10)。

5 MOTOR NOM VOLTAGE

此参数使 ACC800 与电机铭牌标定的额定电压相匹配。在完成此参数的设定之前无法启动 ACC800。

注意：不能在 ACC800 上连接额定电压低于 $1/2 * U_N$ 或高于 $2 * U_N$ 的电机，其中 U_N 根据 ACC 800 的额定电压为 415V, 500 V 或 690 V。

6 MOTOR NOM

此参数使变频器与电机额定电流相匹配。DTC 电机控制模式的有效范围是 $ACS\ 8001/6 * I_{hd} \dots 2 * I_{hd}$ 。而在 SCALA 控制模式中范围是 ACS 800 的 $0 * I_{hd} \dots 3 * I_{hd}$ 。

正常电机运行要求励磁电流不能超过变频器额定电流的 90%。

7 MOTOR NOM FREQUENCY

此参数使 ACC 800 与电机额定频率相匹配，可调范围为 8Hz to 300 Hz。

**8 MOTOR NOM
SPEED**

此参数使 ACC 800 与电机铭牌标定的额定速度相匹配。

注意：为了在速度控制中获得最好的精度，正确设置该参数是非常重要的。

**9 MOTOR NOM
POWER**

此参数使 ACC 800 与电机的额定功率相匹配，可调范围为 0.5 kW 到 9000 kW。

10 MOTOR ID RUN

此参数用于启动电机的辨识运行。在运行中，ACC800 将辨识电机的特性以获得最优的电机控制。电机的辨识运行持续大约一分钟。



注意：在电机励磁和 ID 运行期间，转矩监测，功率验证都自动被禁止。对于其他的可选的提升功能，比如功率优化和转矩优化在 ID Run 期间也被禁止！

所有极限值 (参数组 20) 的修改都应在电机辨识(使用缺省值)后进行。因为这些限制值有可以影响电机辨识运行的结果。

ID MAGN

不进行电机辨识运行。在许多情况下均可选择此项。在首次启动时电机模式的计算是在零速时对电机励磁 20-60 秒。

注意：当在以下条件下，选择 ID 运行(STANDARD 或 REDUCED)：

- 工作点在零速附近
- 工作在超出电机额定转矩的范围内，但具有较宽的调速范围且不需要脉冲编码器(即没有测速反馈)。

STANDARD

进行标准电机 ID Run 可以保证获得最好的控制精度。ID Run 之前，必须将电机与其驱动的设备解离。

REDUCED

选择简化辨识运行以代替标准 ID Run :

- 如果机械损耗高于 20 % (例如: 电机不能与被驱动设备分离)
- 或是在电机运行时不允许减弱磁通(例如: 电机上并联有附属设备)时。

注意: 在启动电机 ID Run 之前应检查电机的旋转方向。在运行中电机应保持正转。



警告! 电机辨识运行中, 电机将以 50 % ... 80 %的额定转速运行。在进行电机辨识运行之前应该确认电机运行是安全的!

进行电机 ID Run (传动必须处于 LOCAL 模式):

注意: 如果在 ID Run 前参数值(组 10-98)被改变, 请检查新的设置满足下列条件:

- 20.1 MINIMUM SPEED < 0
- 20.2 MAXIMUM SPEED > 80 % 电机额定速度
- 20.3 MAXIMUM CURRENT A > 100 % I_{nd} (Amp)
- 20.4 MAXIMUM TORQUE > 50 %

1) 选项改换为 STANDARD 或 REDUCED:

```
1 L ->      0.0%      0
99 START-UP DATA
10 MOTOR ID RUN
[STANDARD]
```

2) 按 **ENTER** 确认选项
将显示下列信息:

```
1 L ->      0.0%      0
ACS  800  75 kW
** WARNING **
ID-RUN SEL
```

3)启动 ID Run, 按  键。Power On Ackn 输入 (如 DI2, 参见参数 10.5) 必须有电如果选用的话。

在 ID Run 运行过程中的警告信息:

ID Run 成功完成后的警告:

```
1 L ->      11.3%      1
ACS  800  75 kW
** WARNING **
MOTOR STARTS
```

```
1 L ->      11.3%      1
ACS  800  75 kW
** WARNING **
ID DONE
```

完成 ID Run 后, 按 **RESET** 键进入实际信号信号显示模式。

在电机 ID Run 期间按键  将随时停止运行。

在出现报警信息后按除 **ACT**, **FUNC** 或 **DRIVE** 键以外的其它键都将清除先前显示的信息，控制盘将进入参数模式，参数 **99.10**。控制盘将显示 **STANDARD**, **REDUCED** 或 **ID MAGN**，而无论是否正在进行 ID Run。如果在 60 秒钟内没有按任何键，而 ID Run 仍在进行，将再次显示报警信息。

在电机辨识运行已正确完成后，实际值信号参数 **1.16 IDENTIF RUN DONE** 将被置为 “True”。



注意：在完成电机辨识运行后对电机数据参数 **99.5 ... 99.9** 的任何修改都将删除已进行过的 ID Run 结果。在能够再次运行传动前，要在空载下重新进行 ID Run(或第一次启动)。

11 DEVICE NAME

本参数可以给传动设置一个名称，例如 Main Hoist。这个参数可用 DriveWindow PC 工具进行设定(不可以从 CDP312R 盘输入文本)。这个名称会显示在 DriveWindow 配置的窗口上，如果按 **DRIVE** 键也可显示在 CDP312R 控制盘上。

4.1 概述

本章描述了实际信号，故障历史并解释了键盘和外部控制。

注意：ACC800 是一个控制速度的设备。如果您需要将频率变换为速度值可以使用下面的公式：

$$\text{SPEED (rpm)} = \frac{\text{FREQUENCY (Hz)}}{\text{NUMBER OF POLES}} * 120$$

极对数 = 1, 2, 3,...

极数 = 2, 4, 6,...

4.2 实际信号

实际信号对 ACC800 的各项功能进行监视。但不影响 ACC800 的运行。实际信号是由传动单元进行测量或计算得出的，而不能由用户设定其值。

控制盘的实际信号显示模式可以同时显示三个实际信号。当按下 ACT 键，将显示三个实际信号的全名。当释放此按键时，将只显示缩写(8 个字符)和对应值。

1 L ->	50.0%	1
SPEED	470	rpm
TORQUE	50	%
CURRENT	40	A

Figure 4-1 实际信号显示模式

在下一页的列举了所有的实际信号：选择或监视的数值，以及相应的功能。

要选择所需的实际值请依照第二章- ACC800 编程概述和 CDP 312R 控制盘中，2-6页的Table 2-3 所述步骤。

Table 4-1 组 1, 实际信号

实际值信号(组 1)	缩写	范围/单位	描述
1 SPEED ESTIMATED	SP ESTIM	rpm	估算的电机转速， rpm。
2 MOTOR SPEED FILT	SPEED	rpm	经滤波的转速， rpm。
3 FREQUENCY	FREQ	Hz	电机频率
4 MOTOR CURRENT	CURRENT	A	电机电流

实际值信号(组 1)	缩写	范围/单位	描述
5 MOTOR TORQUE FILT	TORQUE	%	电机转矩的计算值。100 对应于电机额定转矩标称值。
6 POWER	POWER	%	电机功率。100 对应于电机额定功率标称值
7 DC BUS VOLTAGE V	DC BUS V	V	中间回路电压，以 V_{DC} 表示。
8 MAINS VOLTAGE	MAINS V	V	上电时供电电压的计算值。
9 OUTPUT VOLTAGE	OUT VOLT	V	电机电压的计算值。
10 ACS 800 TEMP	ACS TEMP	C (deg Celcius)	散热器温度。
11 APPLICATION MACRO	MACRO	CRANE; M/F CTRL; USER 1 LOAD; USER 2 LOAD	
12 SPEED REF	SPEED REF	Rpm	积分器前的速度给定
13 CTRL LOCATION	CTRL LOC	LOCAL; I/O CTRL; FIELD BUS; M/F CTRL	当前的控制地。
14 OP HOUR COUNTER	OP HOURS	h (Hours)	上电时间
15 KILOWATT HOURS	kW HOURS	kWh	kWh 值。
16 IDENTIF RUN DONE	ID RUN	True; False	电机 ID Run 已完成。
17 DI7-1 STATUS	DI7-1		RMIO 板的数字输入的状态。
18 AI1 (V)	AI1 (V)	V	RMIO 板的模拟 1 输入的值。
19 AI2 (mA)	AI2 (mA)	mA	RMIO 板的模拟 2 输入的值。
20 EXT AI1 (V)	EXT AI1	V	RAIO-01 输入 1 的值。
21 RO3-1 STATUS	RO3-1		RMIO 板的继电器输出的状态。
22 AO1 (mA)	AO1 (mA)	mA	RMIO 板模拟输出 1 的值。
23 AO2 (mA)	AO2 (mA)	mA	RMIO 板模拟输出 2 的值。
24 INERTIA	INERTIA	kgm ²	来自于功率优化整定的计算惯量。
25 EXT DI6-1 STATUS	EX DI6-1		RDIO 数字输入的状态。
26 EXT RO4-1 STATUS	EX RO4-1		RDIO 数字输出的状态。
27 MOTOR RUN-TIME	RUN-TIME	H (hours)	电机运行的时间。
28 MOTOR TEMP EST	MOT TEMP	C (deg Celcius)	电机温度的估算值。
29 CTRL 板 TEMP	CTRL B T	C (deg Celcius)	RMIO 板的温度。
30 FAN ON TIME	FAN TIME	H (Hours)	风扇运行的累计时间。
31 AI3 (mA)	AI3 (mA)	mA	RMIO 板模拟输入 3 的值。
32 TOTAL OPER TIME	TOTAL OP	hrs (hours)	抱闸松开后总运行时间
33 LOAD TORQUE ton	LOAD ton	ton	计算的以吨位为单位的提升
34 LOAD SPEC FACT Km	FACT Km		载荷谱因数
35 LIFETIME LEFT %	LIFETIME	%	提升机械剩余寿命百分比

4.3 信号选择 – 实际信号的描述, 组 1 和组 2

1 SPEED ESTIMATED	显示了电机的估算转速，是由 ACC800 估算出的 (即使使用了编码器，该参数也显示估算速度)。单位为 rpm。
2 MOTSPEED FILT	经过滤波的电机实际转速，是由 ACC800 计算或测量出的，单位为 rpm。
3 FREQUENCY	显示 ACC800 施加到电机上的频率值(Hz)，是由 ACC800 计算出的。
4 CURRENT	显示电机电流。是由 ACC800 测量出的。
5 MOTOR TORQUE	显示以额定电机转矩的百分比表示的电机转矩，是由 ACC800 计算出的。
6 POWER	显示以额定电机功率的百分比表示的电机功率。
7 DC BUS VOLTAGE V	直流母线电压。是由 ACC800 测量出的，单位为 VDC 。
8 MAINS VOLTAGE	显示主回路电压，是由 ACC800 计算出的。单位为 V。注意：仅是在通电状态下的。
9 OUTPUT VOLTAGE	显示电机电压，是由 ACC800 计算出的。
10 ACS 800 TEMP	以摄氏度表示的散热器温度。
11 APPLICATION MACRO	显示选择的应用宏(=参数 99.2)。
12 SPEED REF	以%显示积分器前的综合速度给定。100%对应于 SPEED SCALING RPM，见参数 69.1。
13 CTRL LOCATION	显示当前所选的控制地。选项为： LOCAL, I/O CTRL, FIELDBUS 和 M/F CTRL。请参考本章的键盘控制与外部控制。
14 OP HOUR COUNTER	这个实际信号是一个时间指示。它统计了 RMIO 板的上电时间。该数值不能被复位。
15 KILOWATT HOURS	这个实际信号记录了 ACC800 运行的千瓦时 。
16 IDENTIFICATION RUN DONE	这个信号表示电机 ID Run 是否成功完成。
17 DI7-1 STATUS	RMIO 数字输入 DI1-6 + DI_IL (DI_IL 在这儿称为 “DI7”)的状态。如果输入连到+24 VDC，那么将显示 1。如果未连接，则显示 0。例如： 1000010 = DI_IL 为 on, DI6 到 DI3 为 off, DI2 为 on 而 DI1 为 off。
18 AI1 (V)	RMIO 模拟输入 1 的值，以 V 表示。
19 AI2 (mA)	RMIO 模拟输入 2 的值，以 mA 表示。

20 EXT AI1 (V)	RAIO-01 模拟输入 1 的值，以 V 表示。
21 RO3-1 STATUS	RMIO 的三个继电器输出的状态。1 表示继电器吸合，而 0 表示继电器释放。
22 AO1 (mA)	模拟输出 1 的值，以 mA 表示。
23 AO2 (mA)	模拟输出 2 的值，以 mA 表示。
24 INERTIA	该信号是经功率优化自动整定得出计算的惯量，68.4 INERTIA TOTAL UP 和 68.5 INERTIA TOTAL DWN。
25 EXT DI6-1 STATUS	六个((3+3) RDIO 数字输入的状态。如果输入连到+24 VDC 电压上会显示 1，否则为 0。
26 EXT RO4-1 STATUS	四个(2+2) RDIO 继电器输出的状态。1 表示继电器吸合，0 表示继电器释放。
27 MOTOR RUN-TIME	这个信号是电机的运行时间。它按小时记录电机带电流运行的时间。这个记录时间可由参数 97.10 RESET MOTOR RUNTIME 复位。
28 MOTOR TEMP EST	这个信号以摄氏度显示电机的温度。 注意：RMIO 板上电后(初始化)，电机温度计算在 30 °C 开始。
29 CTRL 板 TEMP	这个信号以摄氏度显示了 RMIO 板的测量温度。
30 FAN ON TIME	这个信号显示了冷却风扇运行的累计时间。 注意：使用 DriveWindow 工具，如果更换风扇单元，则该信号可以复位为零。 如果更换 RMIO 板，请将该值由旧板上恢复到新板上 (更换该板前读取该值)。
31 AI3 (mA)	RMIO 模拟输入 3 的值，单位为 mA。详情参见参数 20.10 的描述。
32 TOTAL OPER TIME	抱闸打开后总的运行时间，单位为小时。支持保存在永久性存储器中。
33 LOAD TORQUE ton	以单位吨给定的负载力矩，使用参数 68.12-13 和 74.1。
34 LOAD SPEC FACT Km	模负载载荷谱因数 Km (数值在 0.1 到 1.0 之间) 代表提升机械在过去使用的程度。是根据提升机使用时间监控功能 (参数组 74) 来计算的。
35 LIFETIME LEFT %	提升机械已运行时间的计算，根据参数 74.2 的设定以百分比来给出的。

Table 4-2 组 2, 内部信号

内部信号(组 2)	范围/单位	描述
1 SPEED REF 2	rpm	经速度限幅后积分输入的速度给定(参数 20.1 & 20.2)。
2 SPEED REF 3	rpm	积分输出的给定
3 SPEED REF 4	rpm	总速度给定 = 积分输出的给定 + 速度校正值。
4 SPEED ERROR NEG	rpm	实际速度 – 总速度给定
5 TORQUE PROP REF	%	速度调节器比例部分的输出
6 TORQUE INTEG REF	%	速度调节器积分部分的输出
7 TORQUE DER REF	%	速度调节器微分部分的输出
8 TORQ ACC COMP REF	%	加速补偿给定
9 TORQUE REF 1	%	输入到传动的转矩给定(转矩积分输出)
10 TORQUE REF 2	%	速度调节器总输出+ 加速补偿给定, 它由参数 20.4 & 20.5 限幅。
11 TORQUE REF 3	%	“转矩选择器”的输出, 见参数 72.2
12 TORQUE REF 4	%	转矩给定 3 + 负载补偿
13 TORQUE REF 5	%	转矩给定 4 + 转矩阶跃
14 TORQ USED REF	%	转矩调节器所用的最终转矩给定(带限幅的转矩给定 5)。
15 MOTOR TORQUE	%	实际电机转矩
16 FLUX ACT	%	实际电机磁通
17 SPEED MEASURED	rpm	(RTAC) 测量的电机速度
18 POS ACT PPU	+/- 32767	位置检测值(按参数 70.1 标定)
19 START	True; False	给出的启动命令
20 RUNNING	True; False	传动运行 (正在产生转矩) 的应答
21 BRAKE LIFT	True; False	制动抬起命令
22 FAULT	True; False	传动的故障显示(跳闸)
23 “not used”		
24 SPEED CORR	rpm	速度校正给定
25 POWOP SPEEDREF	%	功率优化时计算出的速度给定
26 ELSHAFT POS ERROR		在从传动中电气轴控的位置偏差。
27 LIMIT WORD 1	0 – FFFF Packed boolean (Hex)	极限字显示在极限情况下传动是否在运行, 对于位的细节参见下面 table 4-3。
28 FAULTED INT INFO	0 – FFFF Packed boolean (Hex)	INT 板的故障信息, 对于位的细节参见下面 table 4-4。
29 TORQUE SELECTOR	0 - 5	当前的转矩给定(2.11) 模式: 0 = 零速控制 (=在 ACC800 中的速度控制) 1 = 速度控制 (Torq ref 2) 2 = 转矩控制 (Torq ref 1) 3 = 以最小值控制 (Torq ref 1 和 2 的较小值) 4 = 以最大值控制 (Torq ref 1 和 2 较大值) 5 = 叠加控制 (Torq ref 1 和 2 的总和)
30 dV/dt	rpm/s	对于 Speed ref3 速度积分输出的微分, 以 rpm/s 表示的变化率。
31 LOAD TORQUE %	%	以电机额定转矩为 100%计算得到的负载转矩, 信号是从参数 68.10 滤波得到的。
32 LIMIT WORD INV	0 – FFFF (Hex)	如果 2.27 第四位 Torq_inv_cur_lim 被激活, 则代表详细的限制字, 详细信息参考表 4-5。
33 INT SC INFO	0 – FFFF (Hex)	定位电流短路信息, 详细信息参考下面的表 4-6。

Table 4-3 信号 2.27, 极限字 1

位	名称	当前极限
0	TORQ_MOTOR_LIM	达到电机最大转矩极限
1	SPD_TOR_MIN_LIM	速度控制下的最小转矩极限
2	SPD_TOR_MAX_LIM	速度控制下的最大转矩极限
3	TORQ_USER_CUR_LIM	用户设定的电流极限
4	TORQ_INV_CUR_LIM	内部的电流极限
5	TORQ_MIN_LIM	最小转矩极限
6	TORQ_MAX_LIM	最大转矩极限
7	TREF_TORQ_MIN_LIM	转矩给定的最小极限
8	TREF_TORQ_MAX_LIM	转矩给定的最大极限
9	FLUX_MIN_LIM	磁通给定的最小极限
10	FREQ_MIN_LIMIT	转速/频率的最小极限
11	FREQ_MAX_LIMIT	转速/频率的最大极限
12	DC_UNDERVOLT	DC 欠压极限
13	DC_OVERVOLT	DC 过压极限
14	TORQUE_LIMIT	转矩极限
15	FREQ_LIMIT	转速/频率的极限

注意: 如果从逆变器或制动斩波器来的热过载被检测到, Bit 4
TORQ_INV_CUR_LIM 被激活。详细信息参考 2.32 的变频器的限制字。

Table 4-4 信号 2.28, INT FAULT INFO

这个字包括故障定位的信息：PPCC LINK, OVERCURRENT, EARTH FAULT, SHORT CIRCUIT, ACS800 TEMP, TEMP DIF 和 POWERF INT。

位	名称	描述
0	INT 1 FAULT	INT 1 板故障 (1#R8i 模块)
1	INT 2 FAULT	INT 2 板故障*(2#R8i 模块)
2	INT 3 FAULT	INT 3 板故障*(3#R8i 模块)
3	INT 4 FAULT	INT 4 板故障*(4#R8i 模块)
4	INT 5 FAULT	INT 5 板故障*
5	INT 6 FAULT	INT 6 板故障*
6	INT 7 FAULT	INT 7 板故障*
7	INT 8 FAULT	INT 8 板故障*
8	INT 9 FAULT	INT 9 板故障*
9	INT 10 FAULT	INT 10 板故障*
10	INT 11 FAULT	INT 11 板故障*
11	INT 12 FAULT	INT 12 板故障*
12...14	未使用	
15	PBU FAULT	PBU 板故障

*用于并联逆变器。INT 1 连到 PBU CH1, INT 2 连到 CH2，以此类推。

Table 4-5 信号 2.32 逆变器极限字

当TORQ INV CUR LIM (极限字 1 的第 4 位)激活时, 也就是传动模块输出电流超限时, 这个字能提供详细的信息。电流限制能在多种不同的情况下保护传动模块, 例如过载、IGBT 过温等。

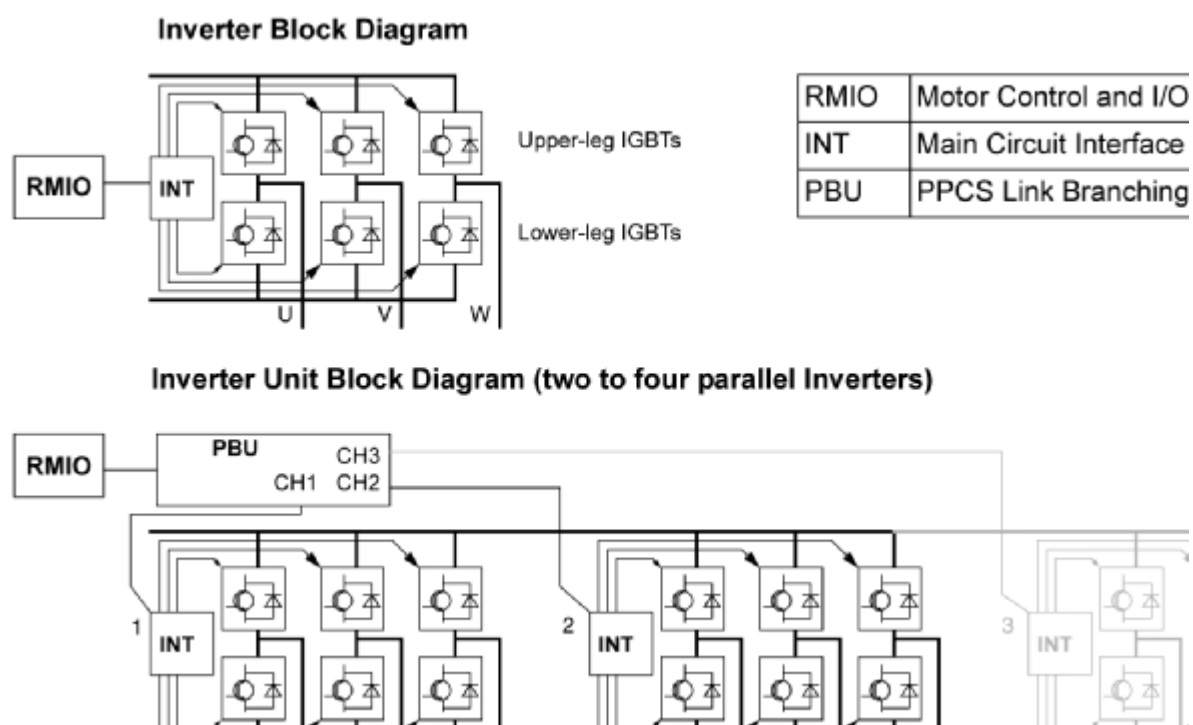
位	名称	描述
0	INTEGRAT 200	200%负载时电流达到限幅值*, 温度模型未被启用。
1	INTEGRAT 150	150%负载时电流达到限幅值*, 温度模型未被启用。
2	INT LOW FREQ	低频(<10 Hz)输出并且 IGBT 在高温时电流达到限幅值*, 温度模型未被启用。
3	INTG PP TEMP	IGBT 高温时电流达到限幅值*, 温度模型未被启用。
4	PP OVER TEMP	IGBT 高温时电流达到限幅值*, 温度模型被启用。
5	PP OVERLOAD	IGBT 连接点处温度高时电流达到限幅值。温度模型被启用。 如果 IGBT 连接点处的温度持续上升, 不论电流是否达到限幅, PP OVERLOAD 报警或故障都会发生。
6	INV POW LIM	逆变器输出功率达到限幅(在制动斩波器工作时达到斩波器的功率)时电流达到限幅值。
7	INV TRIP CUR	逆变器过流触发点触发产生的电流限幅。
8	OVERLOAD CUR	达到最大的逆变器电流限制 $I_{\max}$ 。参见参数 20.03。
9	CONT DC CUR	持续的直流电流限幅。
10	CONT OUT CUR	持续的输出电流限幅($I_{\text{cont.max}}$)。
11...15	未使用	

* 只在 ACS600 (含有 NINT 板)型逆变器有效。

Table 4-6 信号 2.33 逆变器短路故障信息

这个字包括定位短路故障的信息。

位	名称	描述
0	U-PH SC U	U 相上桥臂 IGBT (s) 短路
1	U-PH SC L	U 相下桥臂 IGBT (s) 短路
2	V-PH SC U	V 相上桥臂 IGBT (s) 短路
3	V-PH SC L	V 相下桥臂 IGBT (s) 短路
4	W-PH SC U	W 相上桥臂 IGBT (s) 短路
5	W-PH SC L	W 相下桥臂 IGBT (s) 短路
6...15	未使用	



注意: 关于组 3 (FB REC WORDS) 和组 4 (FB TRA WORDS) 的信号, 参见 附录 A。

4.4 故障记录

故障记录包括 ACC800 最近发生的十五次故障和警告信息，也可记录故障的描述和总的上电时间。只要 ACC800 的 RMIO 板上电，上电时间就会被记录。

第二章-ACC800 编程概述 的2-7页，Table 2-4，描述了如何通过控制盘显示和清除故障记录。

4.5 本地控制与外部控制

ACC800 可以由外部控制或由本地控制(控制盘或 DrivesWindow PC 工具)控制(例如：可给出给定值，ON/OFF 和启动命令)。下面的Figure 4-2 就展示了 ACC800 的控制地。

在本地控制和外部控制之间的选择可以由控制盘上的 LOC REM 键完成。

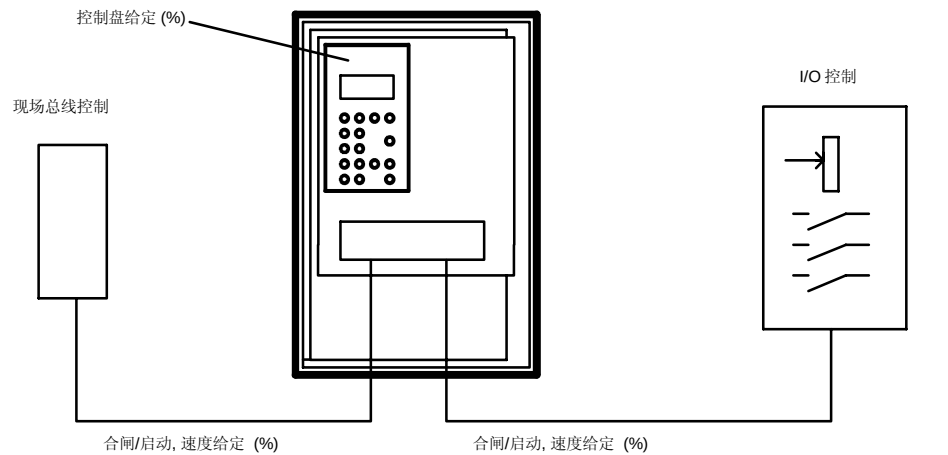


Figure 4-2 控制地

如果控制 ACC800 的设备停止通信, 就会执行了由参数 30.12 MASTER FAULT FUNC, 或 30.2 PANEL LOSS 定义的操作。

4.5.1 键盘控制

当 ACC800 处于键盘控制时，控制命令由控制盘给出。在控制盘中将显示字符 L (本地) 。

0 L 52.3 %

如果可操作命令和给定不是由控制盘给出的，那么就显示空字符，如下面所示。

52.3 %

注意：所有的给定是以 SPEED SCALING RPM 的%给出的(参数 69.1) 。

4.5.2 外部控制

当 ACC800 处于外部控制模式时，控制命令通过 Field Bus 或 I/O 口 (Stand Alone 模式)给出。它由参数 64.1 Stand Alone Sel 来选定的。

Stand alone

如果参数 Stand Alone Sel (参数 64.1)设定为 “True” (缺省值)，就选择了 Stand Alone 模式。

在外部控制模式中：DI 1 - DI 6 和 Ext DI1 – DI4，还有模拟输入 AI1 & AI2 都直接接到 CRANE 功能模块上(除了在 FB JOYSTICK 控制模式中，在这种模式中操纵杆信号通过 Field Bus 送到 CRANE 功能模块中，细节参见 5.6.5 节的末尾)。

CRANE 功能模块产生给定信号，ON/OFF, START 等。

Field Bus

当 ACC800 处于 Field Bus 模式下 (64.1 Stand Alone Sel=False)，控制命令由监控系统给出，通过 Field Bus 链接收(参见 5.6 节)。

4.6 Stand Alone 模式中控制信号的连接

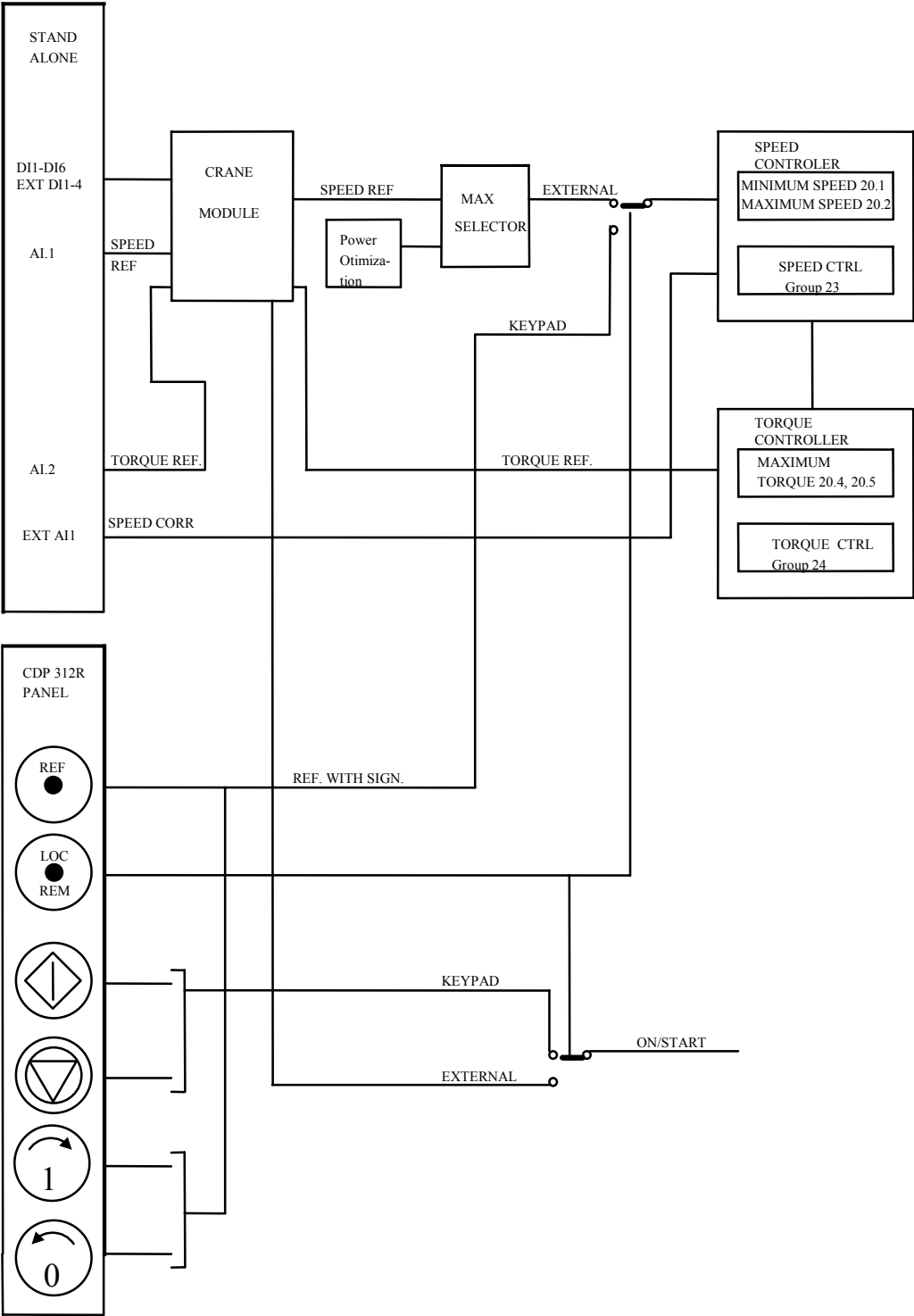


Figure 4-3 选择控制地和控制源

4.7 Field Bus 模式中的控制信号连接

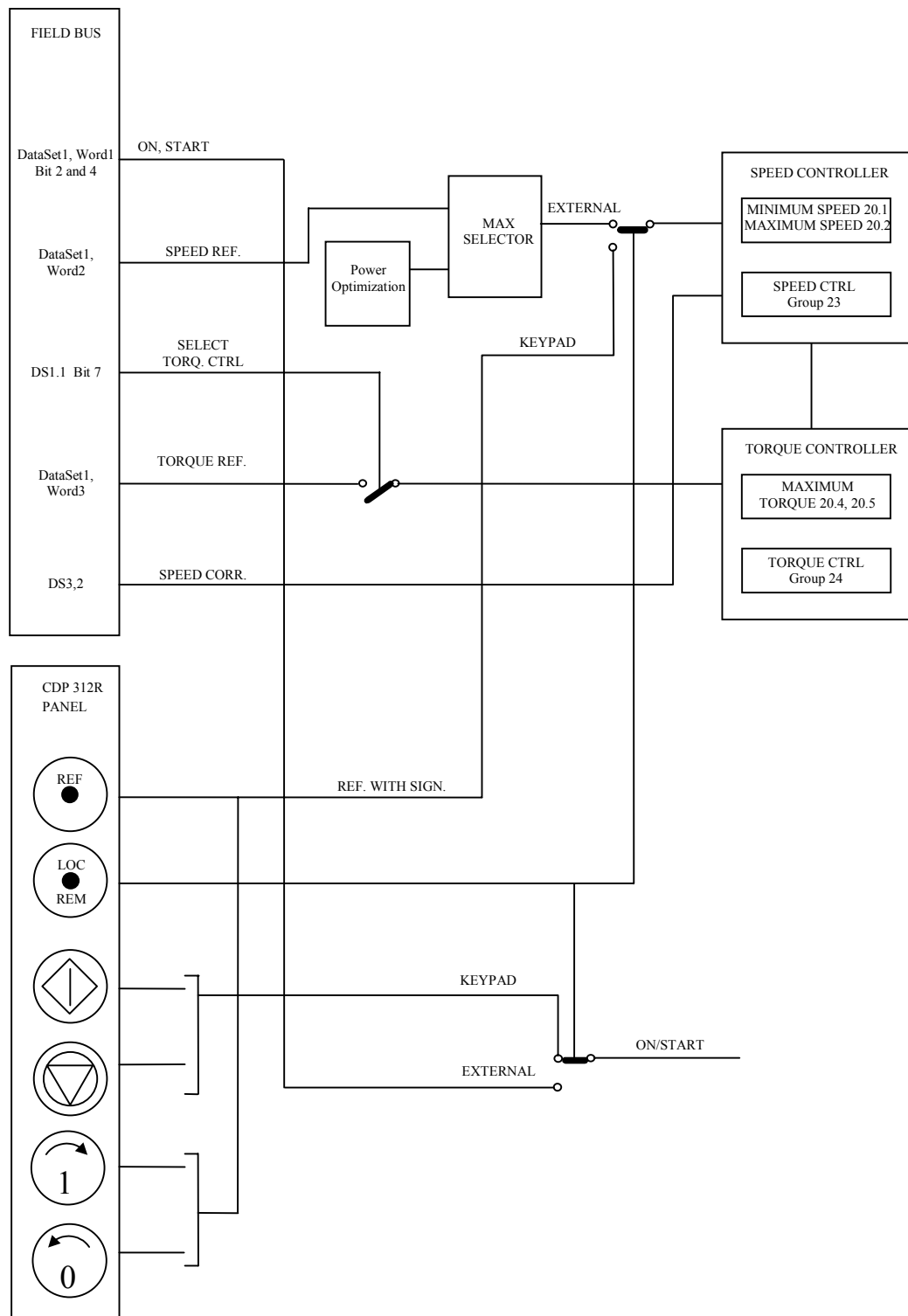


Figure 4-4 选择控制地和控制源

4.8 RMIO 板的外部24V 电源

为保证在主电源断电时控制盘和 RMIO 板依然有电，可以使用独立的供电电源。详情参见 ACS 800 的硬件手册。

4.8.1 上电应答输入信号

如果 ACC800 装有利于 RMIO 板的外部 24 V 电源，则推荐将交流电源接触器的一个 NO (常开)的辅助触点连接到数字输入用于信号"Power On Ackn"。如：DI2。由参数 10.5 选择输入。同时在断电时将斩波器故障及 PPCC Link 故障恰当屏蔽，以便能够使用 Power On Ackn 信号。

Power On Ackn 输入“0”会产生“Off”的命令给 ACC800，即：惯性停车脉冲将机械抱闸闭合。

如果 Power On Ackn 输入为“0”时，ACC800 无法运行！

注意：若使用的是 ACS 800 的多传动，参数 10.5 POWER ON ACKN SEL 应设为= DI2。

5.1 概述

本章描述了提升应用程序的功能性，它带有两个应用宏：**CRANE** 和 **M/F CTRL**，以及两种外部控制模式：**Field Bus** 模式和 **Stand Alone** 模式。本章也描述了怎样使用这两个用户宏。

本章包含了以下信息：

- 应用宏的信息
- 操作，**Field Bus** 和 **Stand alone** 模式
- 外部 I/O 连接
- 参数设置
- 程序的功能方框图
- 功能模块的描述

本章的参数设置表指出了您需要修改的参数。这些用户可以修改的参数上标有箭头(-->)符号。

参考附录 A – 对于每种参数可选项的完整参数设置。

5.2 应用宏

有两个应用宏：**CRANE** 和 **M/F CTRL**。

选项由参数 99.2 应用宏决定。

默认设置为 **CRANE** 宏。

CRANE 宏包含除主/从总线功能以外的所有的 **ACC800** 应用软件功能。

M/F CTRL 宏包含所有的 **CRANE** 宏的功能，并增加了主/从总线功能(参见“主/从”功能模块描述(72)”)。

注意：应用宏一改变所有参数设置都将恢复为默认值，除了组 99 的参数和存储的电机 ID Run 数据外。

因此在进行参数设定前应先选择应用宏。

5.3 速度给定链

相关材料将在以后发布。

5.4 Stand alone 模式的操作

所有的传动控制命令和给定值都来自于键盘或选自外部控制地。

通过键盘上的 **LOC/REM** 来选择当前控制地。传动为速度控制。

在外控控制时，控制地为基本 I/O 口。给定信号连接到模拟输入口 AI1，On/Start 和方向信号来自于端子块 X21 的 DI2 ... DI4。

DI5 连接串联的缓慢下降限制开关，而 DI6 用于机械过载和吊绳松动时的快速停车 DI5 。

机械制动通过 DO1 控制，确认信号连接到 DI1。

端子块上有两个模拟输出和三个继电器可供使用。对于控制盘的实际值显示的默认信号是 **SPEED**, **TORQUE** 和 **CURRENT** 。

通过 **Field Bus** 通讯传输的反馈数据：传动-> PLC 在 Stand alone 模式下也适用 (使能通讯模块；见参数 98.2)。

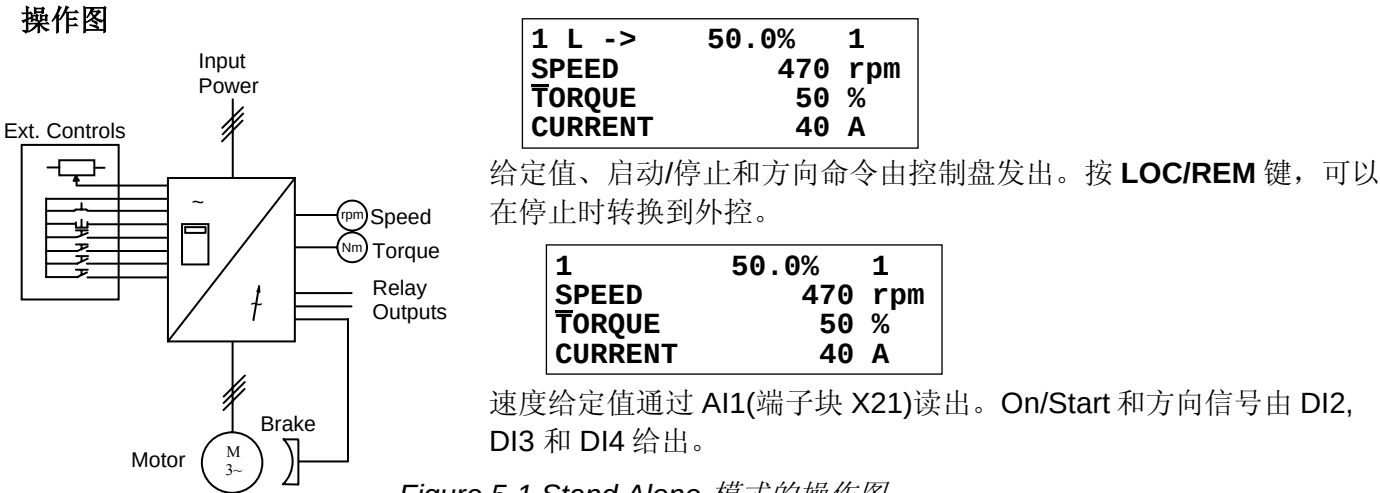


Figure 5-1 Stand Alone 模式的操作图

5.4.1 输入和输出 I/O 信号

默认时的输入与输出 I/O 信号由 ACC800 应用程序指定的。(细节请参考 5.6.5 节的提升模块(64)。

输入信号	输出信号
Brake Ackn: (DI1) Zero Pos: (DI2) Start Dir A: (DI3) Start Dir B: (DI4) Slow Down-N: (DI5) Fast Stop-N: (DI6) Speed Ref: (AI1) Torque Ref: (AI2) Speed Corr: (Ext AI1)	Analogue Output AO1: Speed Analogue Output AO2: Torque Relay Output RO1: Brake lift Relay Output RO2: Watch dog-N Relay Output RO3: Fault-N

5.4.2 外部接线

下面是在 **Stand Alone** 模式下操作杆控制时采用 **ACC800** 应用程序时的连接示例。

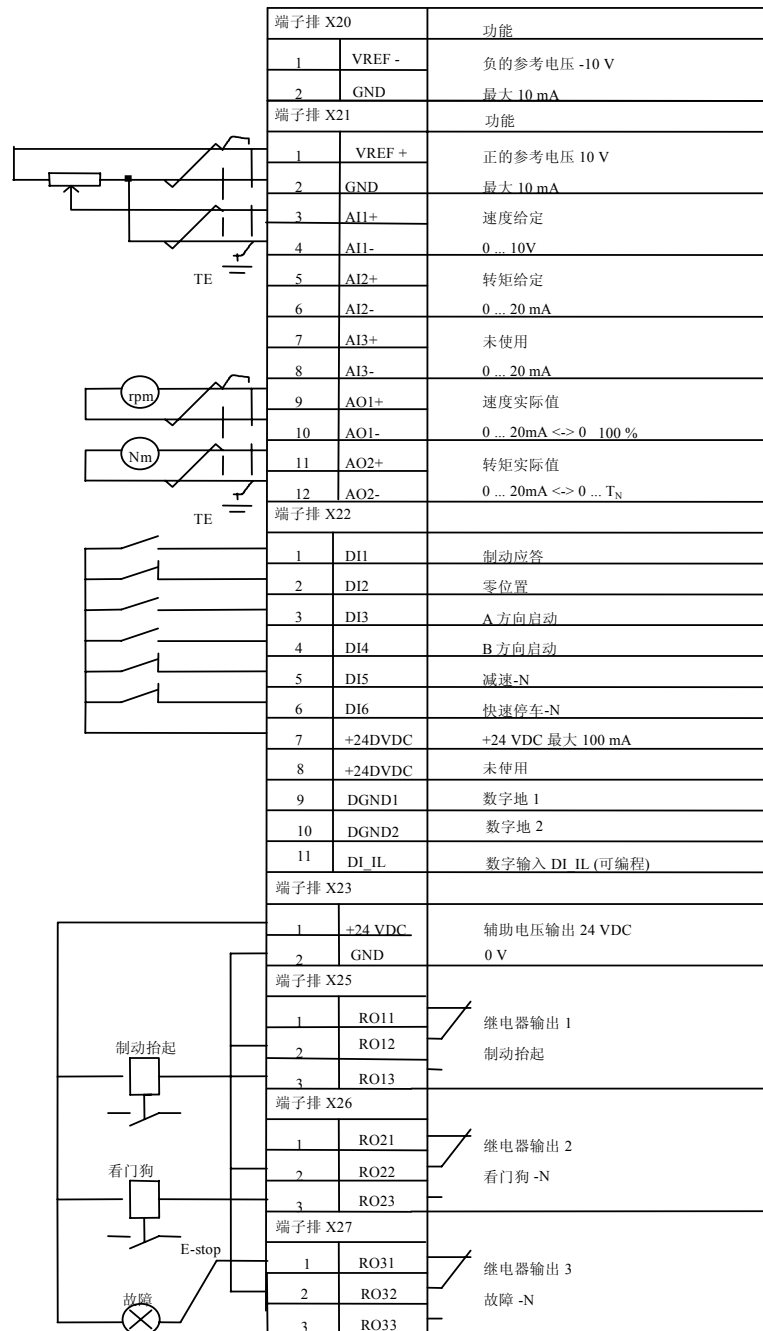


Figure 5-2 在 Stand Alone 模式下，操作杆控制时 RMIO 板的外部连接

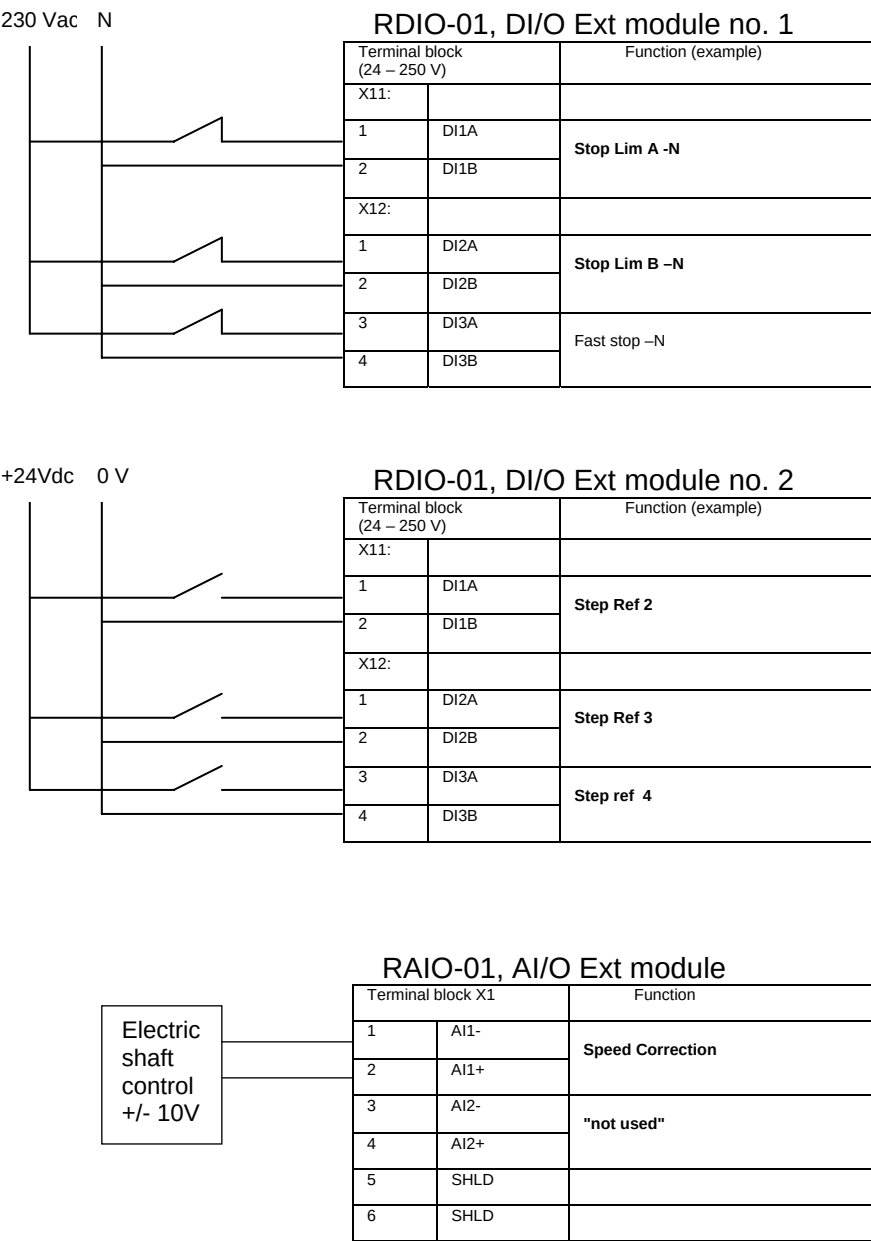


Figure 5-3 Stand Alone 模式，分级式操作杆控制的扩展 I/O 模块 RDIO-01 和 RAIO-01 的外部连接

5.4.3 Stand Alone 模式下控制信号的连接

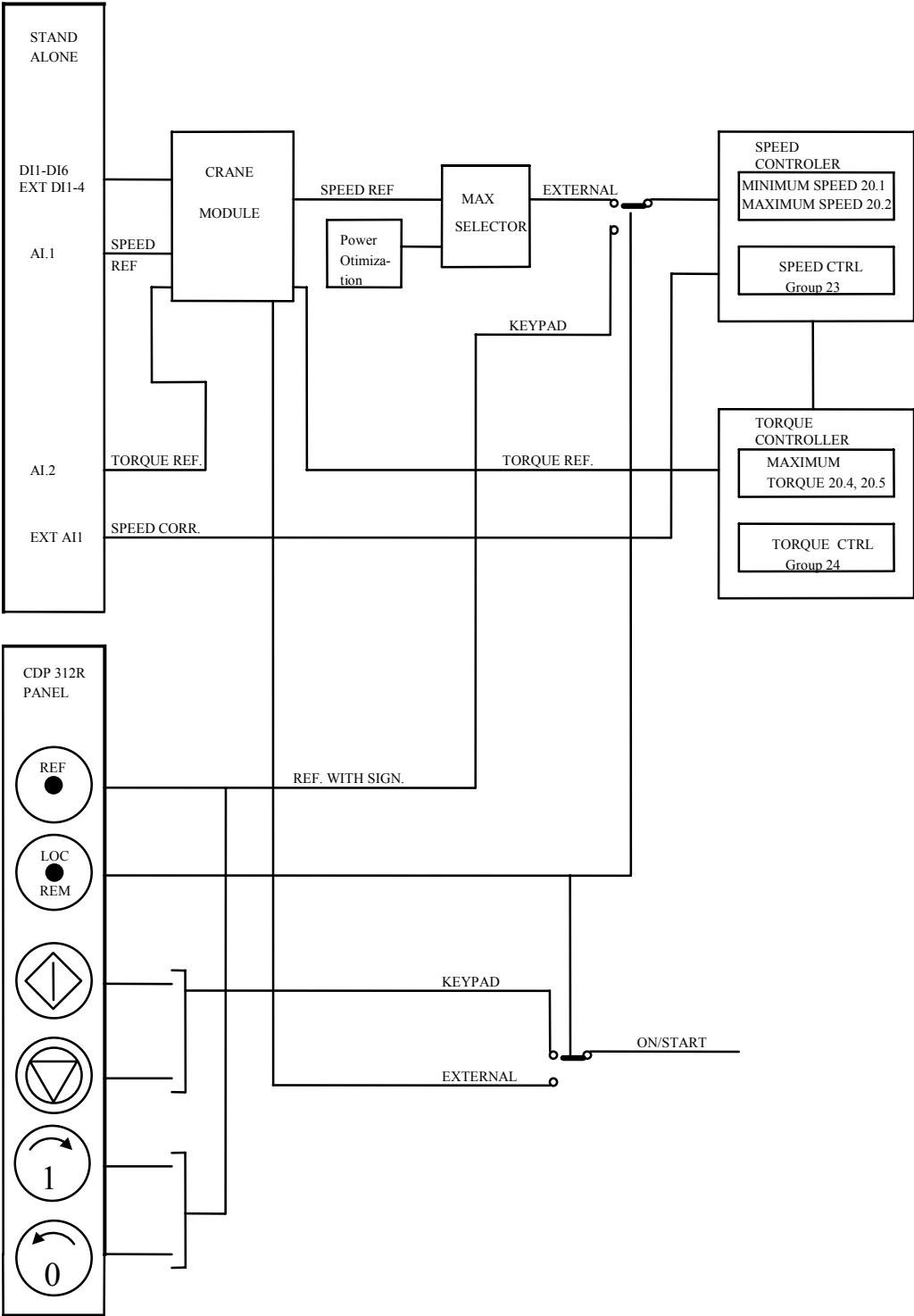


Figure 5-4 Stand Alone 模式下控制信号的连接

5.4.4 Stand alone 模式下的参数设置

Table 5-1 Stand alone 模式下，启动时要求改变的参数列表。

99 START-UP DATA					
99.2 APPLICATION MACRO	CRANE			62 TORQUE MONITOR	
99.3 APPLIC RESTORE	NO			62.1 TORQ MON SEL	TRUE
99.4 MOTOR CTRL MODE	→ DTC			62.2 SP DEV LEV	10 %
99.5 MOT NOM VOLTAGE	→ 0 V			62.3 TORQ FLT TD	600 ms
99.6 MOTOR NOM CURRENT	→ 0.0 A			62.4 SP DER BLK LEV	→ 13 %/s *)
99.7 MOTOR NOM FREQ	→ 50.0 Hz				
99.8 MOTOR NOM SPEED	→ 1 rpm			63 FAST STOP	
99.9 MOTOR NOM POWER	→ 0.0 kW			63.1 FAST STOP TYPE 11	NOT USED
99.10 MOTOR ID RUN	→ ID MAGN			63.2 FAST STOP TYPE 12	→ NOT USED
99.11 DEVICE NAME	→				
10 DIGITAL INPUTS				64 CRANE	
10.1 BRAKE ACKN SEL	DI1			64.1 STAND ALONE SEL	TRUE
10.2 ZERO POS SEL	→ DI2			64.2 CONTIN GEAR	FALSE
10.3 SLOWDOWN-N SEL	→ DI5			64.3 HIGH SPEED LEVEL 1	98 %
10.4 FAST STOP-N SEL	→ DI6			64.4 DEADZONE A	→ 0 %
10.5 POWER ON ACKN SEL	→ NOT USED			64.5 DEADZONE B	→ 0 %
10.6 SYNC SEL	NOT USED			64.6 REF SHAPE	20
10.7 CHOPPER FLT-N SEL	→ NOT USED			64.7 SLOWDOWN SPEEDREF	→ 25 %
10.8 STEP REF2 SEL	NOT USED			64.8 ZERO POS OK TD	0.3 s
10.9 STEP REF3 SEL	NOT USED			64.9 TORQUE REF SCALE	1.00
10.10 STEP REF4 SEL	NOT USED			64.10 CONTROL TYPE	→ JOYSTICK
10.11 HIGH SPEED SEL	NOT USED			64.11 MINIMUM REF	0.0 %
10.12 SNAG LOAD-N SEL	NOT USED			64.12 JOYSTICK WARN TD	400 ms
10.13 ACCELERATE SEL	NOT USED			64.13 STEP REF LEVEL 1	10 %
10.14 FB STOPLIM SEL	NOT USED			64.14 STEP REF LEVEL 2	25 %
10.15 ELSHAFT ON SEL	NOT USED			64.15 STEP REF LEVEL 3	50 %
				64.16 STEP REF LEVEL 4	100 %
20 LIMITS				66 TORQUE PROVING	
20.1 MINIMUM SPEED	→ (calculated)			66.1 TORQ PROV SEL	→ FALSE
20.2 MAXIMUM SPEED	→ (calculated)			66.2 TORQ PROV FLT TD	0.5 s
20.3 MAXIMUM CURRENT A	→ 200 % I_{hd} (A)			66.3 TORQ PROV REF	20 %
20.4 MAXIMUM TORQUE	→ 200 %				
20.5 MINIMUM TORQUE	→ -200 %			68 POWER OPTIMIZATION	
20.6 OVERVOLTAGE CTRL	OFF			68.1 POWOP SELECT	→ FALSE
20.7 UNDERVOLTAGE CTRL	ON			68.2 BASE SPEED	→ 100 %
20.10 SPEED LIMIT AI3	100%			68.3 POWOP AUTOTUNE SEL	FALSE
21 START/STOP				68.4 INERTIA TOTAL UP	→ 3 KGM ²
21.1 START FUNCTION	CONST DC-MAGN			68.5 INERTIA TOTAL DWN	→ 30 KGM ²
21.2 CONST MAGN TIME	→ 500 ms			68.6 TQLIM UP	→ 100 %
23 SPEED CTRL				68.7 TQLIM DWN	→ 75 %
23.1 GAIN	→ 10.0			68.8 POWOP RESET LEV	12 %
23.2 INTEGRATION TIME	→ 2.50 s			68.9 T MAX	→ 500 %
23.3 DERIVATION TIME	0.0 ms			69 REFERENCE HANDLER	
23.4 ACC COMPENSATION	0.00 s			69.1 SPEED SCALING RPM	→ 1500 rpm
23.5 SLIP GAIN	100.0 %			69.2 ACC TIME FORW	→ 5.0 s
23.6 AUTOTUNE RUN ?	NO			69.3 ACC TIME REV	→ 5.0 s
23.7 FEEDB FILTER TIME	4 ms			69.4 DEC TIME FORW	→ 5.0 s
23.8 SPEED STEP	0.0 rpm			69.5 DEC TIME REV	→ 5.0 s
27 BRAKE CHOPPER				69.6 S-RAMP TC	0.0 s
27.1 BRAKE CHOPPER CTL	→ OFF (R2&R3=ON)			69.7 RAMP SCALE LOCAL	2.0
27.2 BR OVERLOAD FUNC	→ NO			69.10 RAMP RATE=1	TRUE
27.3 BR RESISTANCE	→ 100.00 ohm			98 OPTION MODULES	
27.4 BR THERM TCONST	→ 0.000 s			98.1 ENCODER MODULE	→ NO
27.5 MAX CONT BR POWER	→ 0.00 kW			98.2 COMM. MODULE	NO
27.6 BC CTRL MODE	AS GENERATOR			98.3 CH3 NODE ADDR	1
50 PULSE-ENCODER (visible when 98.1 is activated)				98.4 CHO NODE ADDR	1
50.1 ENCODER PULSE NR	→ 1024			98.5 DI/O EXT MODULE 1	→ NO
50.2 SPEED MEAS MODE	A_-B_-_			98.5 DI/O EXT MODULE 1	→ NO
50.3 ENCODER ALM/FLT	FAULT			98.7 AI/O EXT MODULE 1	→ NO
50.4 ENCODER DELAY	1000 ms				

*) Calculate as: $100 / (RT \times 1.5) \% / s$
where RT = longest ramp time in sec.



→ 在启动时检查的典型参数的值，如有必要，可修改参数值以满足应用的需要。附录 A 提供了完整的参数清单。

5.5 Field Bus 模式的运行

所有传动命令和给定设置都可来自控制盘或选自外部控制地。

当前的控制地由控制盘上的 **LOC/REM** 选择。通常传动进行速度控制。

在处于外部控制时，控制地源自 **Field Bus** 通讯。给定信号、**On/Start** 等信号被连到对应的数据集，细节描述参见 **Field Bus** 的接收。

作为默认设置，机械制动受 **DO1** 控制，应答信号接到 **DI1**。

数字输入连接的举例：
DI2 作为通电确认信号，接到主进线断路器的辅助触点上。**DI3** 是同步测量。**DI4** 是斩波器 **Fault-N** 信号，接到制动斩波器故障触点上。

端子排有两个模拟输出和三个继电器输出。在控制盘上的默认实际值显示模式下显示的信号是 **SPEED**、**TORQUE** 和 **CURRENT**。

操作图

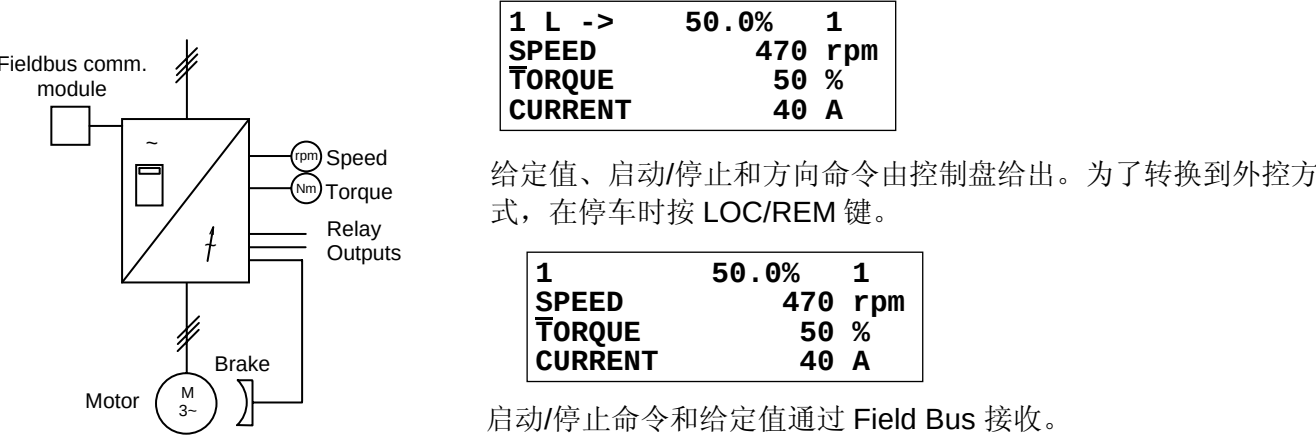


Figure 5-5 Field Bus 模式下的运行图。

5.5.1 输入和输出 I/O 信号

当选择 **Field Bus** 模式时的 I/O 信号举例，例如：用于 **PLC** 的监控：

输入信号	输出信号
Brake Ackn: (DI1)	Analogue Output AO1: Speed
Power On Ackn: (DI2)	Analogue Output AO2: Torque
Sync: (DI3)	Relay Output RO1: Brake lift
Chopper Flt-N: (DI4)	Relay Output RO2: Watchdog-N
	Relay Output RO3: Fault-N

5.5.2 外部接线

下面是 ACC800 应用程序中 Field Bus 模式下的接线示例。

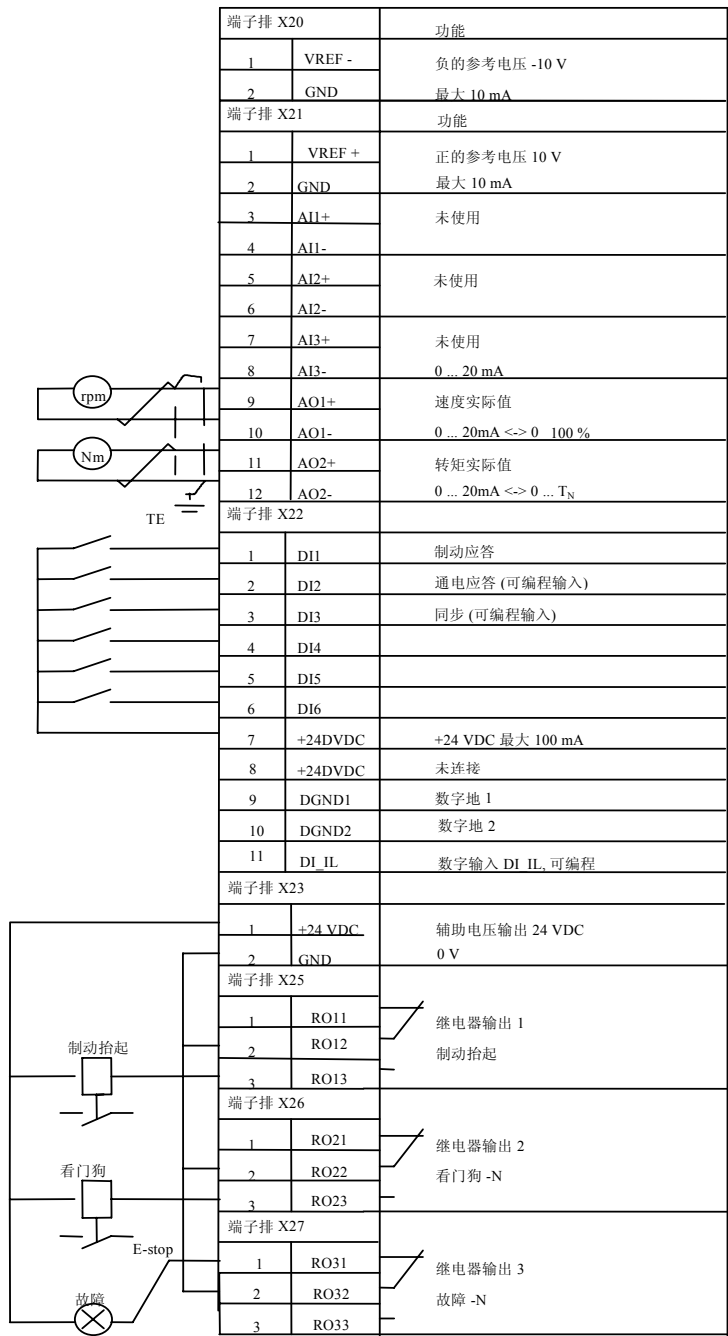


Figure 5-6 Field Bus 模式的外部接线。

5.5.3 Field Bus 模式中的控制信号连接。

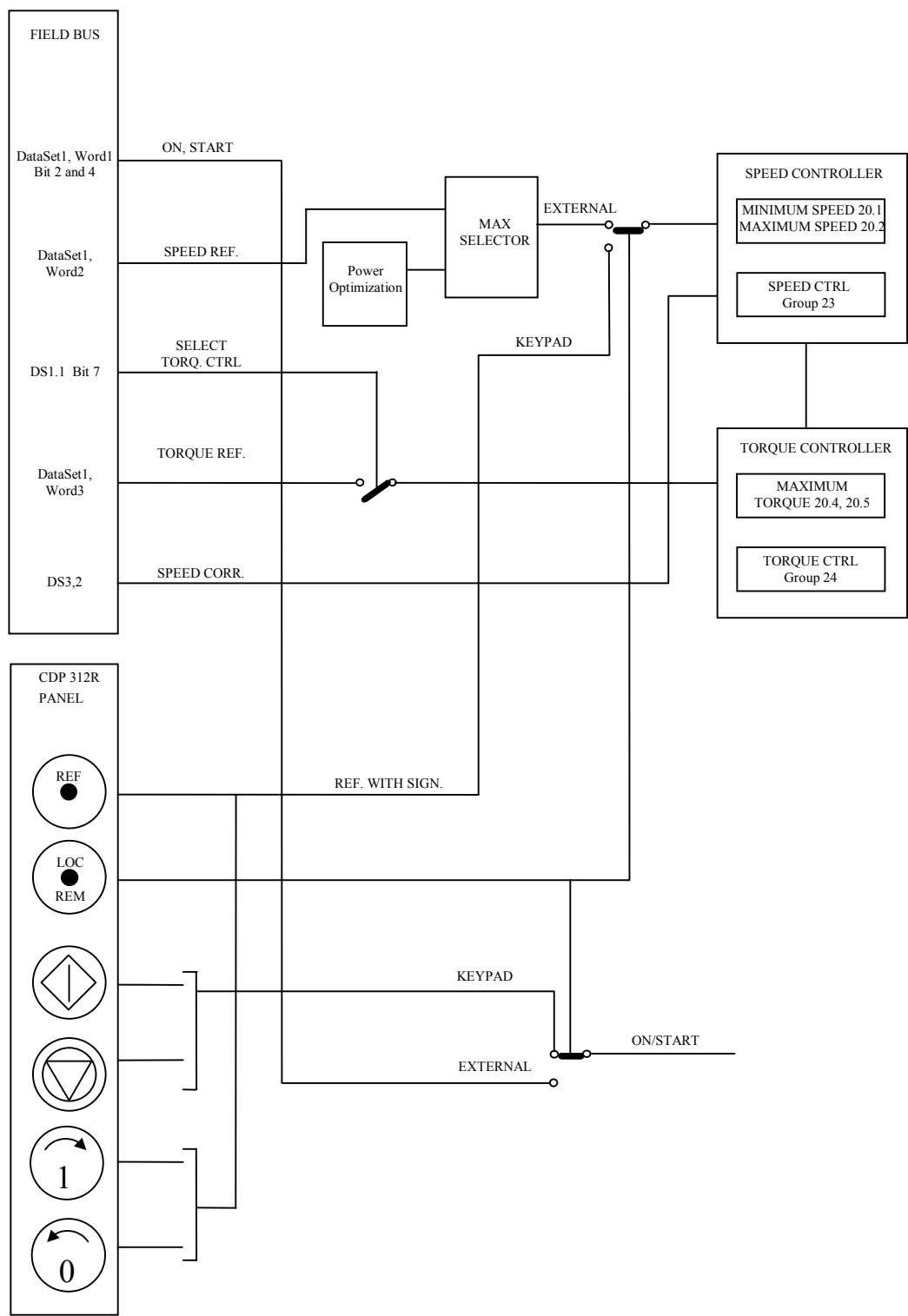


Figure 5–7 Field Bus 模式中的控制信号连接

5.5.4 Field Bus 模式下速度修正

在 Field Bus 模式中，有一个功能是送出一个速度修正的给定值(“非积分的给定” 加到积分单元的输出)传动的途径：

在 Field Bus 通讯接口中： : DataSet 3, Word 2 做为速度修正输入信号(在 ACC800 应用软件中的更新时间是 8 ms)。

速度修正被限幅，这样正常的“积分后”的速度给定和速度修正的给定之和就不会超过最大/最小速度的设置值(参数 20.1 & 20.2)。

5.5.5 外部斩波器监视(在 Field Bus 模式及 Standalone 模式都有效)

如果使用一个外部制动斩波器，将制动斩波器的故障接点("常开"触点，在直流母线有电和无故障时闭合)连接到一个数字输入上(参数 10.7 Flt-N Sel)，这样传动就可以监视制动斩波器了。

如果连到数字输入的触点打开("0")，传动将跳闸并在控制盘、故障记录器和 Field Bus 故障字中指示 CHOPPER FAULT 信号。看门狗信号(DO2)也会有指示。

警告! 如果发生了制动斩波器故障，传动的交流输入电压应被断开! (如果故障是斩波器短路，这是唯一一个切断制动电阻电流的方法。) 可以通过将 Watchdog-N 输出信号 DO2 接到急停回路来实现。

在传动有电时(通电应答信号,如 DI2 从"0" 变到 "1")，在参数 71. Chopper Monit Td 的时间内，斩波器故障监视功能是被封闭的，以避免报故障。参数值设置应尽量的小(大约 200 - 300 ms)。这样可以避免在传动通电时发生制动斩波器短路故障时，烧毁充电电阻。

5.5.6 Field Bus 模式的参数设置

Table 5-2 Field Bus 模式下启动期间典型情况下要求修改的参数列表。

<u>99 START-UP DATA</u>		<u>62 TORQUE MONITOR</u>	
99.2 APPLICATION MACRO	CRANE	62.1 TORQ MON SEL	TRUE
99.3 APPLIC RESTORE	NO	62.2 SP DEV LEV	10 %
99.4 MOTOR CTRL MODE	→ DTC	62.3 TORQ FLT TD	600 ms
99.5 MOT NOM VOLTAGE	→ 0 V	62.4 SP DER BLK LEV	→ 13 %/s *)
99.6 MOTOR NOM CURRENT	→ 0.0 A		
99.7 MOTOR NOM FREQ	→ 50.0 Hz	<u>63 FAST STOP</u>	
99.8 MOTOR NOM SPEED	→ 1 rpm	63.1 FAST STOP TYPE 11	→ NOT USED
99.9 MOTOR NOM POWER	→ 0.0 kW	63.2 FAST STOP TYPE 12	NOT USED
99.10 MOTOR ID RUN	→ ID MAGN		
99.11 DEVICE NAME	→	<u>64 CRANE</u>	
<u>10 DIGITAL INPUTS</u>		64.1 STAND ALONE SEL	! FALSE
10.1 BRAKE ACKN SEL	DI1	64.2 CONTIN GEAR	FALSE
10.2 ZERO POS SEL	! NOT USED	64.3 HIGH SPEED LEVEL 1	98 %
10.3 SLOWDOWN-N SEL	! NOT USED	64.4 DEADZONE A	0 %
10.4 FAST STOP-N SEL	! NOT USED	64.5 DEADZONE B	0 %
10.5 POWER ON ACKN SEL	→ NOT USED	64.6 REF SHAPE	20
10.6 SYNC SEL	NOT USED	64.7 SLOWDOWN SPEEDREF	25 %
10.7 CHOPPER FLT-N SEL	NOT USED	64.8 ZERO POS OK TD	0.3 s
10.8 STEP REF2 SEL	NOT USED	64.9 TORQUE REF SCALE	1.00
10.9 STEP REF3 SEL	NOT USED	64.10 CONTROL TYPE	JOYSTICK
10.10 STEP REF4 SEL	NOT USED	64.11 MINIMUM REF	0.0 %
10.11 HIGH SPEED SEL	NOT USED	64.12 JOYSTICK WARN TD	400 ms
10.12 SNAG LOAD-N SEL	NOT USED	64.13 STEP REF LEVEL 1	10 %
10.13 ACCELERATE SEL	NOT USED	64.14 STEP REF LEVEL 2	25 %
10.14 FB STOPLIM SEL	→ NOT USED	64.15 STEP REF LEVEL 3	50 %
10.15 ELSHAFT ON SEL	NOT USED	64.16 STEP REF LEVEL 4	100 %
<u>20 LIMITS</u>		<u>66 TORQUE PROVING</u>	
20.1 MINIMUM SPEED	→ (calculated)	66.1 TORQ PROV SEL	→ FALSE
20.2 MAXIMUM SPEED	→ (calculated)	66.2 TORQ PROV FLT TD	0.5 s
20.3 MAXIMUM CURRENT A	→ $2 * I_{hd} (A)$	66.3 TORQ PROV REF	20 %
20.4 MAXIMUM TORQUE	→ 200 %		
20.5 MINIMUM TORQUE	→ -200 %	<u>68 POWER OPTIMIZATION</u>	
20.6 OVERVOLTAGE CTRL	OFF	68.1 POWOP SELECT	→ FALSE
20.7 UNDERVOLTAGE CTRL	ON	68.2 BASE SPEED	→ 100 %
20.10 SPEED LIMIT AI3	100%	68.3 POWOP AUTOTUNE SEL	FALSE
<u>21 START/STOP</u>		68.4 INERTIA TOTAL UP	→ 3 KGM^2
21.1 START FUNCTION	CONST DC-MAGN	68.5 INERTIA TOTAL DWN	→ 30 KGM^2
21.2 CONST MAGN TIME	→ 500 ms	68.6 TQLIM UP	→ 100 %
<u>23 SPEED CTRL</u>		68.7 TQLIM DWN	→ 75 %
23.1 GAIN	→ 15.0	68.8 POWOP RESET LEV	→ 12 %
23.2 INTEGRATION TIME	→ 0.50 s	68.9 T MAX	→ 500 %
23.3 DERIVATION TIME	0.0 ms		
23.4 ACC COMPENSATION	0.00 s	<u>69 REFERENCE HANDLER</u>	
23.5 SLIP GAIN	100.0 %	69.1 SPEED SCALING RPM	→ 1500 rpm
23.6 AUTOTUNE RUN ?	NO	69.2 ACC TIME FORW	→ 5.0 s
23.7 FEEDB FILTER TIME	4 ms	69.3 ACC TIME REV	→ 5.0 s
23.8 SPEED STEP	0.0 rpm	69.4 DEC TIME FORW	→ 5.0 s
<u>50 PULSE-ENCODER</u> (visible when 98.1 = yes)		69.5 DEC TIME REV	→ 5.0 s
50.1 ENCODER PULSE NR	→ 1024	69.6 S-RAMP TC	0.0 s
50.2 SPEED MEAS MODE	A_-_B_-_	69.7 RAMP SCALE LOCAL	2.0
50.3 ENCODER ALM/FLT	FAULT	69.10 RAMP RATE=1	TRUE
50.4 ENCODER DELAY	1000 ms		
50.5 SPEED FEEDB USED	TRUE	<u>98 OPTION MODULES</u>	
<u>51 COMM MODULE</u> (visible when 98.2 = yes)		98.1 ENCODER MODULE	→ NO
51.1 MODULE TYPE		98.2 COMM. MODULE	→ NO
51.2...51.15 (See manual for fieldbus module used)		98.3 CH3 NODE ADDR	1
		98.4 CH0 NODE ADDR	→ 1
		98.5 DI/O EXT MODULE 1	NO
		98.6 DI/O EXT MODULE 2	NO
		98.7 AI/O EXT MODULE	NO

*) Calculate as: $100 / (RT \times 1.5) \% / s$
where RT = longest ramptime in sec.

→ 在启动时检查典型参数的值，如有必要，可修改参数值以满足应用的需要。附录 A 提供了完整的参数清单。

! 参数值不同于默认设置。

FUNCTION BLOCK DIAGRAM

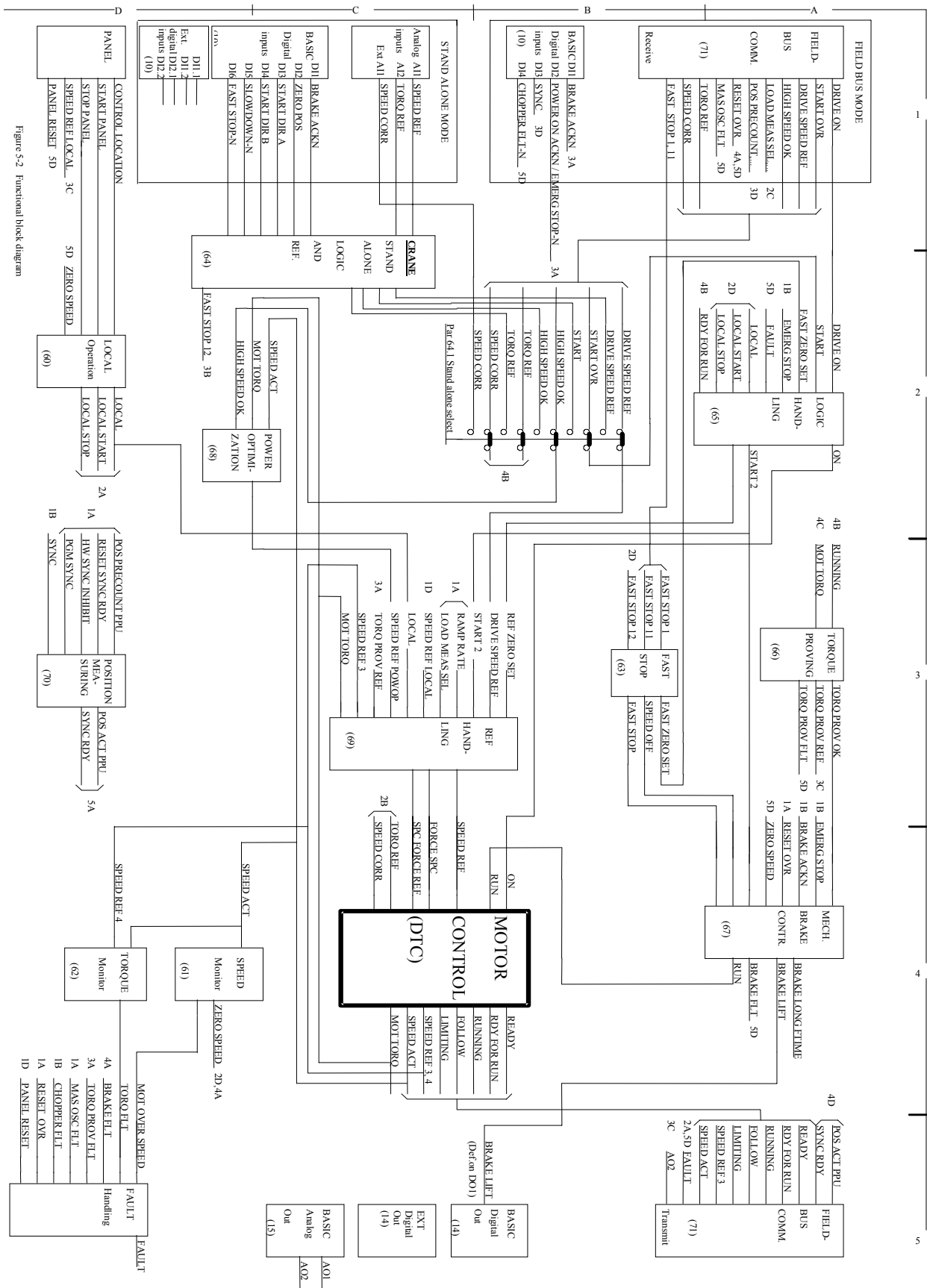


Figure 5-8 功能方框图

5.6 功能模块的描述

5.6.1 本地控制(60)

本功能模块包含在本地控制模式下使用变频器上的控制盘进行控制所必需的逻辑。一般情况下该功能模块仅用于调试和维护。传动从控制盘接收命令：启动/停止、速度给定、本地 / 远控选择和复位信号。所有的 ACC800 功能(如机械制动控制)在本地控制方式下也是激活的(除了功率优化功能外)。



请注意在本地控制方式运行时，用于缓慢下降限制、停车限制和快速停车输入信号无效。速度修正给定也要保证无效。

但在本地控制方式运行，速度修正给定是有效的。

参数(60.1) LOC OPER INH = " true "将强制传动处于外部控制方式 (LOCAL = " 0 ")。传动装置就只能通过 Field Bus 通讯或 Stand Alone 模式的 I/O 信号进行控制。

为了能将控制地从外部控制转换到本地控制或反转电机时必须由刹车装置停机，设置如下：ZERO SPEED = "1" 和 RUNNING = "0"。

本地运行可以使用变频器控制盘上的 START / STOP 按键，用 REF 和 Up 和 Down 按键分别升降电机速度。在本地控制时，积分时间(参数 69.2-5)要乘以一个换算因子：RAMP SCALE LOCAL（参数 69.7, 默认 = 2.0）。按方向按键就可改变传动的方向。

按 Start 按键会将同时给出磁场和启动命令，传动将按速度给定开始斜坡加速。

如果在按下 Start 按键后，给定没有在 LOC ZERO SPEED TD(60.3)的时间内大于 ZERO SPEED LEV(61.1)的值，传动将再次关闭。

在运行时按 Stop 按键，将斜坡减到 0 速，如果 CONTIN ON (65.1) = False，电机将在 OFF TD (65.2)所定义的时间后，关闭电机磁场。

如果在 0 速时按 Stop 键(第二次)励磁磁场将被关闭=逆变器被关闭。

注意：如果使用输入 Power On Ackn (参数 10.5)，只有选择了 POWER ON ACKN="1"的输入，传动才能本地控制(外部控制)下启动。

5.6.2 速度监视 (61)

本功能模块用于监控电机的超速并会在电机超速时给出跳闸信号。

如果电机的速度超过了 MOT OVERSPEED LEV (61.3)定义的等级，通过发出信号 MOT OVER SPEED， 传动将立即跳闸（变频器关停+制动装置），并在控制盘上显示故障同时发送信号 Field Bus 和故障记录器。

5.6.3 转矩监视 (62)

本功能模块用于监控电机转矩。它通过检查电机在加速和减速时是否能够跟随速度给定，在正常运行和加 / 减速期间是否产生过度的速度偏差来实现的。

为激活本监控功能，将 TORQ MON SEL (62.1)设为"True"。

如果速度偏差的绝对值 (SPEED REF4 - SPEED ACT)高于 SP DEV LEV (参数 62.2)且时间大于 TORQ FLT TD (参数 62.3)的时间，传动将因为转矩故障而跳闸。并在控制盘上显示 TORQ FLT 同时发送信号 Field Bus 和故障记录器。

参数 SP DER BLK LEV (62.4)，以%每秒表示的实际速度变化率，可用于在加/减速期间封锁保护。只要在加/减速期间实际的电机转速的变化率(微分)高于参数 SP DER BLK LEV 的值， 转矩故障保护将被封锁。

举例：加速斜坡时间设为 5 秒，SP DER BLK LEV 设为 8%/s，在加速期间如果达到了转矩限制，传动并不会因转矩故障而跳闸，只要实际的加速时间(0-100%)低于 12.5 秒($100\% / 8\%/s = 12.5s$)。

5.6.4 快速停车 (63)

本模块包含用于传动快速停车的逻辑。

有三类快速停车可以选择。

它们是：

- 仅带有转矩限制=快速停车 1
- 带有转矩限制和机械制动=快速停车 2
- 仅带有机械制动=快速停车 3

注意：快速停车功能不可以和急停混用。

注意：在本地控制方式下快速停车功能无效!

模块有三个输出信号以完成快速停车的功能。当选用快速停车 1 时，FAST ZERO SET 设为"1"，即仅带有转矩限制的快速停车(在零速时使用制动)，FAST ZERO SET 设为"1"。当选用快速停车 2 时，即同时带有电流限制和机械制动，三个信号 FAST ZERO SET, SPEED OFF 和 FAST STOP 都要设为"1"。当选用快速停车 3 时，即仅带有机械制动，FAST STOP 要设为"1"。

要想在达到零速后再次启动传动，则在接收新的启动命令前，START 信号必须先被复位。

有两个输入信号来自 Field Bus 命令字 (DS1.1)，FAST STOP 1 和 FAST STOP 11 指定停车方式 (在 Field Bus 和 Stand alone 模式都有效)：

- FAST STOP 1 = " 1 " 选择快速停车 1
- FAST STOP 11 = " 1 " 根据参数 63.1 FAST STOP TYPE 11 中的选项选择快速停车方式。

请注意！如果 FAST STOP 1 或 FAST STOP 11（如果由参数 63.1 激活）之一的控制位激活，即 ="1"，传动不会由外部控制地启动。但在本地控制(例如来自 CDP 盘)启动是可以的。

FAST STOP 11 可用于：

Fast stop 1: FAST STOP TYPE 11 (63.1) = FAST STOP 1

Fast stop 2: FAST STOP TYPE 11 (63.1) = FAST STOP 2

Fast stop 3: FAST STOP TYPE 11 (63.1) = FAST STOP 3

在 Stand Alone 模式下也有一个信号 FAST STOP 12，它通过数字输入例如：DI6 (FAST STOP-N) = "0"激活(细节请参考 CRANE (64)的功能)，它也可选择这三类快速停车方式。这是由参数 63.2 FAST STOP TYPE 12 选择。

关于 FAST STOP TYPE 12 的设置请参考上面 FAST STOP TYPE 11 的设置。

注意：如果在 Stand alone 模式选择控制类型= FB JOYSTICK(参数 64.10)，通过数字输入激活 FAST STOP 12 以及 FAST STOP 1 的方式与通过 Field Bus 命令字激活的方式都是可用的。

5.6.5 提升机 (64)

注意: 如果参数 64.1 STAND ALONE SEL is set = “True”, Stand Alone 模式激活。

Table 5-3 Stand Alone 默认 I/O 信号接口和功能。

信号	输入 (DI 在组 10 设置)	功能
BRAKE ACKN	DI1	来自于制动接触器辅助触点(或来自抱闸线圈)的制动应答信号。
ZERO POS	DI2	来自操纵杆的零位节点
START DIR A	DI3 (fixed)	操纵杆的方向 A(正=向上档位), 停车限位 A 和机械过载保护设备的触点串联在一起。
START DIR B	DI4 (fixed)	操纵杆的方向 B(负=向下档位), 停车限位 B 和吊绳松动保护设备的触点串联在一起。
SLOWDOWN-N	DI5	以速度限制 A 和 B 的缓慢下降。方向根据 START DIR 输入。在电源掉落后(主接触器断开)只允许缓慢运动直到该输入为 “1”。
FAST STOP-N	DI6	给变频器的快速停车信号
SPEED REF	AI1 (fixed)	操纵杆的速度给定信号。0-10 V (或 “参数 13.7” -10V) 对应 0-100 % 的速度给定。
TORQ REF	AI2 (fixed)	操纵杆的转矩给定信号。0-20 mA 对应 0-最大转矩。(最大值由参数 TORQ REF SCALE 设定)。
SPEED CORR	Ext AI1 (fixed)	速度修正信号比如电气轴控制单元。0 – (+/-)10V 对应 0 - (+/-)100%速度修正信号。
BRAKE LIFT	DO1	输出指令到制动接触器。
WATCHDOG-N	DO2	接点闭合表示正常。 接点打开将硬件急停: 分断主接触器, 制动闭合。
FAULT-N	DO3	Fault (跳闸) 信号指示
MEAS VALUE 1	AO1	默认选项: 电机速度
MEAS VALUE 2	AO2	默认选项: 电机转矩

操作杆模式 (64.10=JOYSTICK)

如果将操作杆直接接在传动的 I/O 口上, 则参数 64.10 CONTROL TYPE 应设为"JOYSTICK" (= 默认值)。

模拟给定输入: 速度给定信号(0 - 最大给定)接到 AI1, 转矩给定信号接到 AI2。给定的符号, 即速度和转矩给定, 则根据正给定(=向上提升) 数字输入 DI3 (启动方向 A)和负给定(=向下释放)数字输入 DI4(启动方向 B)而定。对于参数 13.7 设为 "AI1 0% REF LEV", AI1 的最低电压值对应 0%的速度给定 (也可用于 4-20mA 信号)。

给定曲线: 用于方向 A 和 B 的死区设置 (64.4 和 64.5) 的操作杆给定已参数化。REF SHAPE (64.6) 用于设置给定的曲线形状。参数设置"0" = 直线, "20" = X^2 和 "100" = X^3 曲线。

操作杆检查: 在传动被停止 (如果采用速度控制, 一般为积分停车)且防止传动重新启动, 直到在操作杆回到中点位置前, 即零位置(ZERO POS: 例如 DI2 = "1", DIR A: DI3 = "0" & DIR B: DI4 = "0")指示的时间长于 ZERO POS OK TD (64.8)所定义的时间, 如果发生了以下的情况 (操作杆或接线的问题), 且时间长于 JOYSTICK WARN TD (64.12):确定的时间, 传动也不能启动:

- 同时 START DIR A= "1" 和 START DIR B="1"
- SPEED REF is > 1V 或 TORQUE REF is > 2mA 当操作杆位于中点时 (ZERO POS = "1", DIR A = "0" 和 DIR B = "0")。表明可能是接地松动。

控制盘上也显示报警信息: "WARNING JOYSTICK"。

启动: 如果信号 START DIR A 或 START DIR B 为 "1" 且 ZERO POS 为 "0", 传动将启动, 除非有上述的故障发生。随着励磁电压= ON(除非已经产生了磁场)传动将立即按给定加速积分顺序启动。在正常停车时, 磁场电流经过一个可调的时间延时关断(参数 65.2 OFF TD)。

电源启动: READY 信号有效时启动命令未有效, 直到操纵杆在零位置时才有效。

慢速运行: 如果 SLOWDOWN-N 输入,例如 DI5 为零, 速度将被限制在一个预设的速度水平(参数 SLOWDOWN SPEEDREF 64.7)。变频器会记住运转的方向, 只要输入电压(AMC 板电源)不中断, 就允许反方全速运行。如果输入电压关断,且输入 SLOWDOWN-N = "0", 则只允许缓慢运行。

通过设置参数 10.3 SLOWDOWN-N SEL = DI5 + DI6, 就可将缓慢下降速度限制开关连到传动的这些输入上。缓慢下降方向 A 接到数字输入 5 而缓慢下降方向 B 接到数字输入 6。如果输入 5 打开, 在正方向(A) (例如, 向上行车)速度就被限制在缓慢下降给定值, 但对于反方向(例如, 向下行车)运行没有限制。如果输入 6 打开, 则反之亦然。如果输入 5 和 6 都闭合 ("1"), 则不会有缓慢下降速度限制 –将允许全速运行。

在 Field Bus 模式中, 在运行时缓慢下降选项 "DI5 + DI6" 也是可以使用的。

快速停车: 在运行时, 当 FAST STOP-N 输入, 例如, DI6 变为 "0" (下降沿有效), 传动将快速停车(在速度和转矩控制模式都有效)。有三个选项: Fast Stop 1=转矩限制制动, Fast Stop 2=带转矩限制制动和机械制动,

Fast stop 3=机械制动，由参数 **FAST STOP TYPE 12 (63.2)**选择。

在达到零速后，"ZEROPOS"输入必须值为 1，而快速停车的复位需要上升沿信号，在经过了参数 **ZERO POS OK TD** 的时间延时后，才允许启动传动。这意味着：在允许另一个方向启动之前，操作杆必须返回中间位置最少 0.3 秒(默认值)。

为了避免在有问题时仍按同一方向继续运行(过载指示后的拉升或吊绳松动指示后的下坠)，相应方向的输入应与来自于保护设备的辅助触点串联在一起。这些触点应在保护设备得电时闭合，在发生故障时打开。

转矩控制：当 **AI2 TORQ REF** 电流信号第一次(每次上电后)高于 2 mA 时，以及接到 **AI1** 的速度给定小于 1V，转矩控制会被激活。

AI1 第一次高于 1V 时(每次上电后=缺省)，速度给定就被激活。

如果两个输入都高于限制值，则速度控制有效。

速度和转矩给定的更新周期为 32 ms。

如果 **slowdown** 限制开关激活，传动将变为速度控制以及限速到 **slowdown** 速度给定值。

速度修正：附加的速度给定输入的速度补偿(Ext AI1 = RAIO 的 AI1)是一个不带积分的给定，它被加到正常速度给定积分发生器的输出。可以被当作来自于“电气轴”控制单元的一个修正输入。速度修正输入的更新时间是 8 ms。

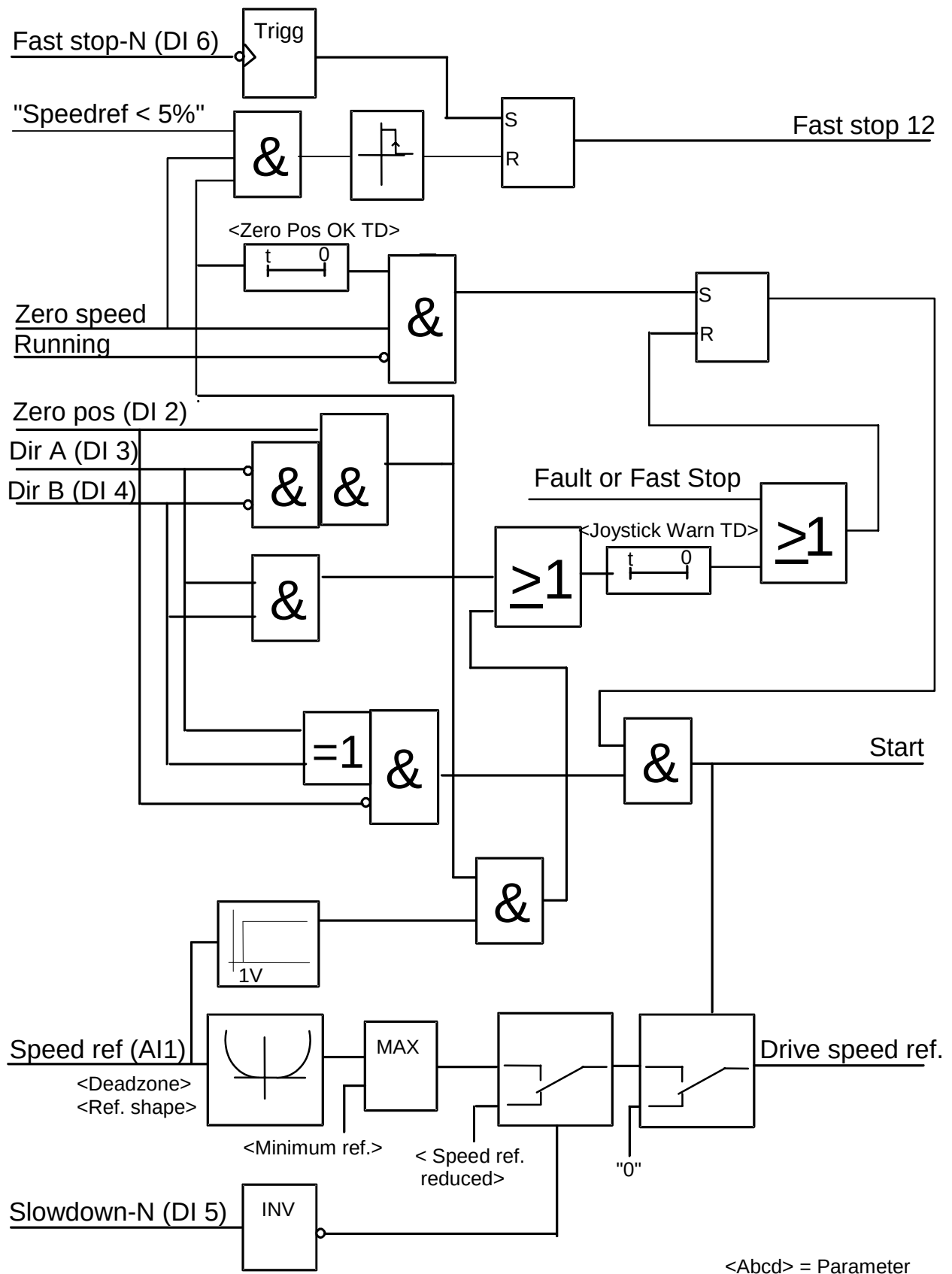
0 V 信号对应 0 %给定，而 0 – (+)10 V 对应 0 – (+)100 %速度。0 – (-) 10 V 对应 0 – (-)100 %速度。另外在 **Stand alone** 模式中，速度修正信号(**DS3.2**)也可以使用(加到 Ext AI1 信号)。

速度补偿给定要经过限幅，这样正常“经积分”的速度给定和速度修正给定之和就不会超过最大/最小速度的设定值(参数 20.1 & 20.2)。

看门狗：信号 **WATCHDOG-N** (默认为 DI2)用于指示传动是否正常。如果软件检测到了以下的故障，该输出信号将设定为“0”：

- 现场通讯总线故障(MAS OSC FLT)
- 主/从总线(Ch2)通讯故障
- 制动长降落时间
- 斩波器故障(例如，短路)
- 外部故障。
- CPU 阻塞

如果该继电器输出接点打开，变频器的输入接触器必须立刻打开，而制动接触器断电机机械制动=ACC800 急停。



CRANE stand alone logic using Joystick Control type

Figure 5-9 操作杆模式时的 ACC800 Stand Alone 逻辑

遥控模式 (64.10=RADIO CTRL)

如果传动的控制信号来自操作杆且其监控来自外部的无线电控制器或 PLC，则要选择“遥控控制”模式(参数 64.10)。它与"Joystick"方式的区别是：

- “零位置”输入信号(例如 DI2)无用/不需要。
- 如果同时收到了两个方向的命令"Start Dir A"和"Start Dir B"，当错误发生时同时互锁启动命令和给定，但在解除互锁之前，既不会控制盘上给出错误信息，也不会产生将两个信号置零的需要。
- 在响应启动命令之前，不检查给定值。

在“操作杆”模式中，用于速度、转矩和速度修正的给定输入(AI1-Ext AI1)，具有相同的量程和功能。

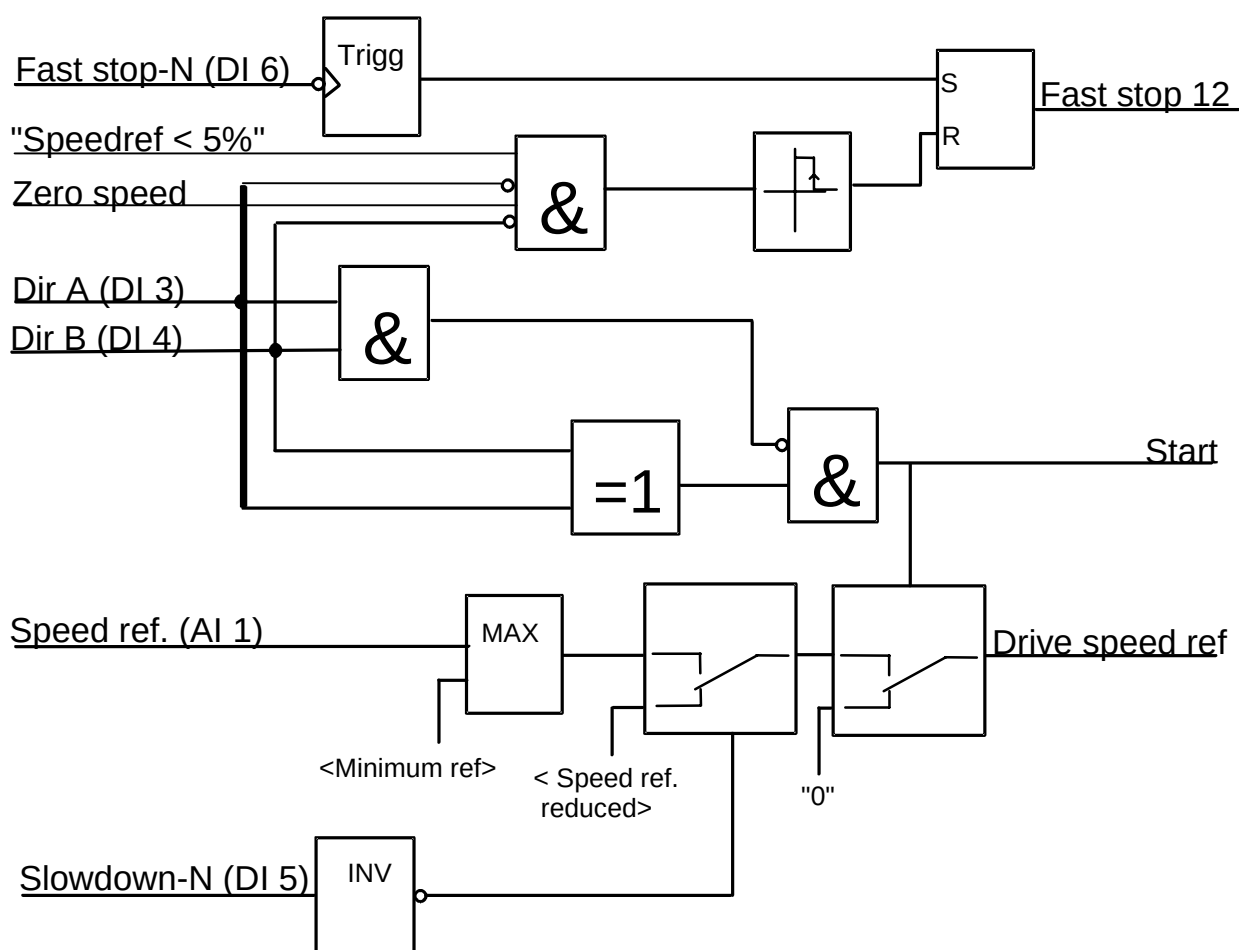
**CRANE stand alone logic using Radio Control**

Figure 5-10 遥控模式时的 ACC800 Stand Alone 逻辑

电动电位器控制模式 (64.10=MOTOR POT)

如果使用按钮 (比如, 一个悬吊控制器)来给出启动命令和加速命令, 则控制类型(参数 64.10) 应设为"Motor Pot".

"Start Dir A" and "Start Dir B"的触点连接到 DI3 & DI4。 “加速” 触点则应该并接到 DI2 上(由参数 10.13 ACCELERATE SEL = DI2 激活)。

传动接到方向和启动命令后(=触点闭合), 就会向(+或-)100%速度斜坡加速。如果在达到 100%速度之前撤去了加速信号, 传动将停止加速, 并以到达的速度运行。如果重新给出加速信号, 传动将继续向着 100%速度加速。

如果撤去方向命令, 传动将会朝着零速斜坡减速。在达到零速之前重新合上方向命令, 传动将停止减速, 并以所达到的速度运行。

在该控制模式中, AI1 和 AI2 输入无效。其它输入正常。

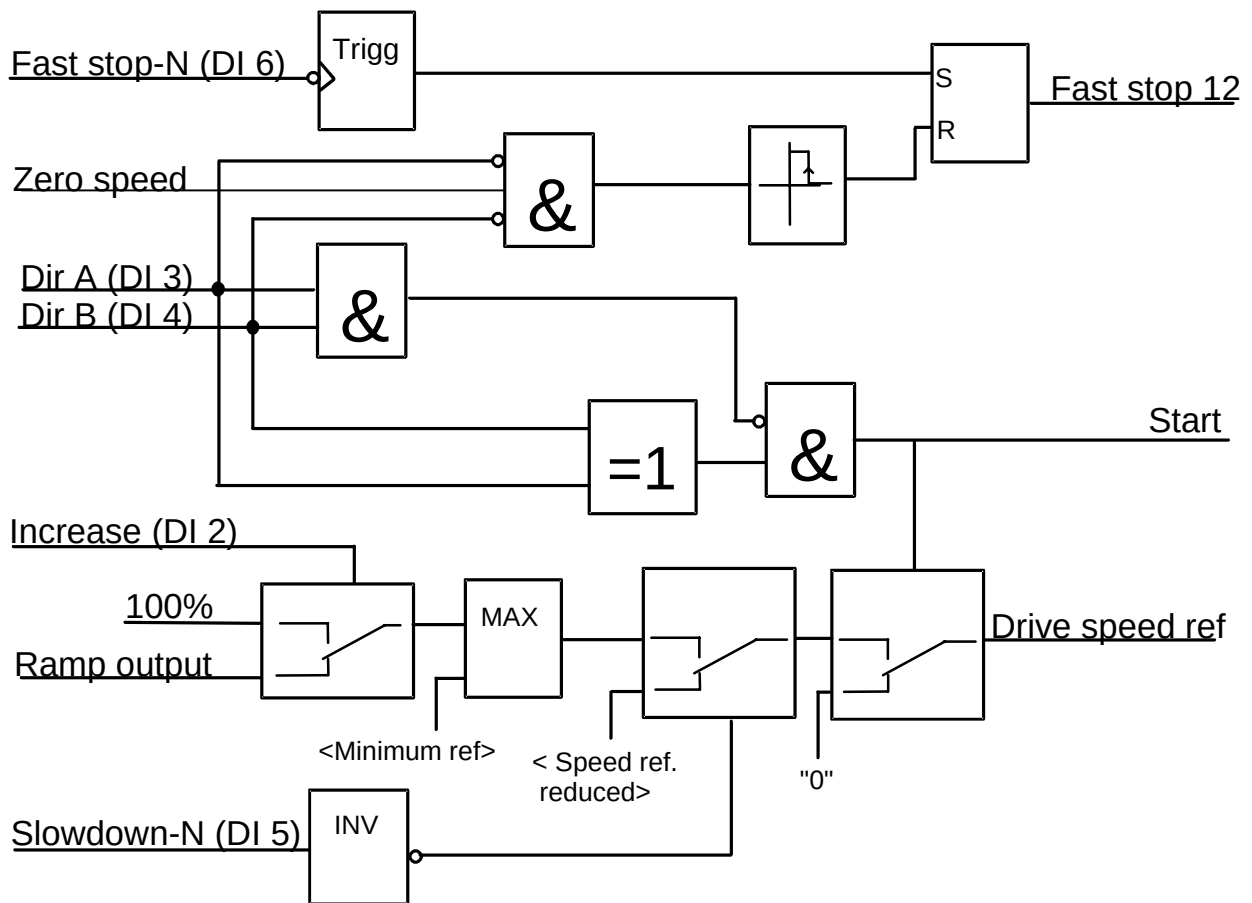
**CRANE stand alone logic using Motor Pot. control**

Figure 5-11 电动电位器控制时的 ACC800 Stand Alone 逻辑

注意:在标量模式下 “Motor pot” 模式无效。

分级式操作杆给定模式 (64.10=STEP JOYST)

当分级式操作杆的给定触点用作代替模拟电位器时，应使用 STEP JOYST 控制模式(参数 64.10)。它可支持多达 4 种不同的速度级，由方向命令给出的第一级速度触点+给出三个另外速度级别的触点。触点可连接到需所选的 DI 上(包括 I/O 扩展模块)，参见参数 10.8 STEP REF2 SEL, 10.9 STEP REF3 SEL 和 10.10 STEP REF4 SEL。相应的速度给定由参数 64.13 SPEED REF LEVEL 1 到 64.16 SPEED REF LEVEL 4 来设定。

只有较低级的分级触点全部闭合，更高一级的才能被激活。

例：当对应的分级给定 4 级的闭合触点闭合时，第 2、3 级的触点必须闭合。

注意：在该模式下，需要来自控制杆的零点位置信号，这与 JOYSTICK 控制相似。此时操作杆监测功能也有效。

分级式遥控给定模式 (64.10=STEP RADIO)

当使用带有分级式给定输出触点的遥控器或 PLC 时，可使用控制模式 STEP RADIO (参数 64.10)。

最多可有 4 种不同速度等级。

数字输入及速度给定值可参考上述分级式操作杆模式。

本控制模式不需要零点位置输入信号。且控制杆监测功能无效。

FB JOYSTICK 控制模式(64.10 = FB JOYSTICK & 64.1 = True)

本模式用于操作杆的 I/O 接至 PLC 上，该 PLC 与 ACC800 是进行 Field Bus 通讯的，而仍然想用 Stand alone 模式 (CRANE 模式) 的场合。

当选择 FB 操作杆模式时，传动读取来自 Field Bus 的信号 START DIR A, START DIR B, ZERO POS 和数据集的给定，它们代替了 DI2, DI3, DI4 和模拟输入 AI1。

来自 PLC 数据集 5 的字 1 以如下的位映射方式使用：

数据集 5 字 1: 辅助命令字

位号	信号	范围	描述
0 = Bit 0, LSB	FB ZERO POS	"1", "0"	操作杆零位信号
1	FB START DIR A	"1", "0"	操作杆方向 A 信号 (正=向上)
2	FB START DIR B	"1", "0"	操作杆方向 B 信号(负=向下)
3	FB JOYST TQ CTRL	"1", "0"	操作杆转矩控制允许
4	FB ELSHAFT ON	"1", "0"	电气轴控制 "on"

位 0 – 2 用于发送来自 PLC 的操作杆信号。在 FB JOYSTICK 模式中数据集 1 字 2 DRIVE SPEED REF (参见 5.5.12 一节中关于换算的信息) 用于发送操作杆的模拟给定 (不带符号)。

如果使用转矩控制，数据集 5 字 1 位 3 应设为 "1"。接着转矩给定(不带符号)用数据集 1 字 3 TORQ REF 发送 (参见 5.5.12 一节中关于换算的信息)。

位 4 FB ELSHAFT ON 仅用于带电气轴控的方式，细节参见 5.5.14 一节。

Slowdown 限制开关仍然接至传动的数字输入，参见参数 10.3 SLOWDOWN-N SEL 的选项。

终位限位开关可接至传动的数字输入 DI3 + DI4，参见参数 FB STOPLIM SEL， 当使用 FB JOYSTICK 模式时(在 Field Bus 模式时也有效)。

当使用 FB JOYSTICK 模式时，Field Bus 命令字，数据集 1 字 1 (参见 5.5.12) 有效，但下列位是无效的: START OVR 和 TORQ CTRL。

请注意：Field Bus 通讯监控激活: 命令字中 Comtest toggle 位+ 状态字必须连到 PLC 程序中(参见 5.5.12 一节)以避免传动出现通讯故障!

5.6.6 逻辑管理器 (65)

包括 on-, off 和启动命令的逻辑。

On 是电机磁场命令和启动命令，它们将用于释放速度和转矩调节器。为了变频器得到 ON 命令，变频器信号 ON 必须变为“1”，变频器就获得了 On 命令。它仅可在没有 Off 命令发出时才可得到，这意味着：

- Power On Ackn (例如 DI2) = "1"
- 变频器没有故障跳闸(FAULT = " 0 ")
- 控制盘上的按键" 0 " 未按下(LOCAL STOP = " 0 ")

"On "信号既可在本地模式下通过控制盘的 LOCAL START 给出，也可在远控模式中通过信号 DRIVE ON (Field Bus 模式)或 START DIR A/ START DIR B(stand-alone 模式)给出，接着等待信号 Ready For Run，以确认电机已励磁。如果在 5 秒内未收到该确认，ON 命令将被复位为零。

Off 命令是通过在零速时控制盘上的 LOCAL STOP (控制盘上的 stop 按键)或在外部控制时通过将 DRIVE ON 设为"0" (Field Bus 模式)。

如果参数 CONTIN ON (65.1) = " false "并且运行速度变为" 0 "，ON 信号将在超出 OFF TD (65.2)定义的时间后复位为“0”。如果在最后的 OFF TD 的秒数内传动没有运转，这将起到切断磁场功能。

当 START 2 = " 1 "时发出"Start order"。在远控模式，信号 START OVR (Field Bus 模式) START DIR A / START DIR B (stand-alone 模式) 将给出这个信号(启动命令)。在本地控制模式，启动命令是由 LOCAL START (控制盘上的 start 按键)给出的。

只有在变频器为"On" = 磁场建立，且被 Ready For Run 信号确认后才会发出启动命令。

当有快速停车命令时，信号 REF ZERO SET 会将速度给定保持为“0”。

也可参看接下来两页的时序图和逻辑图。

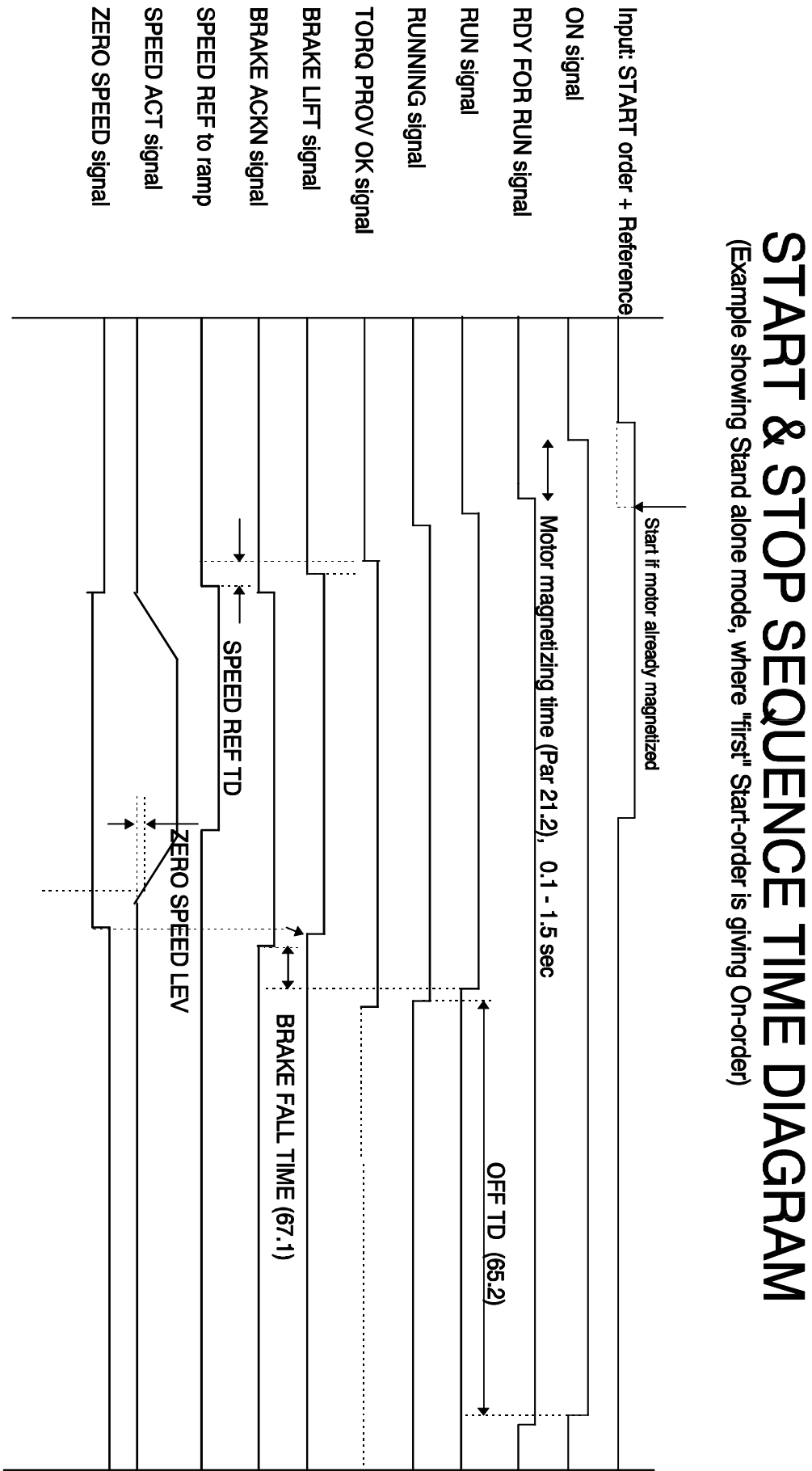
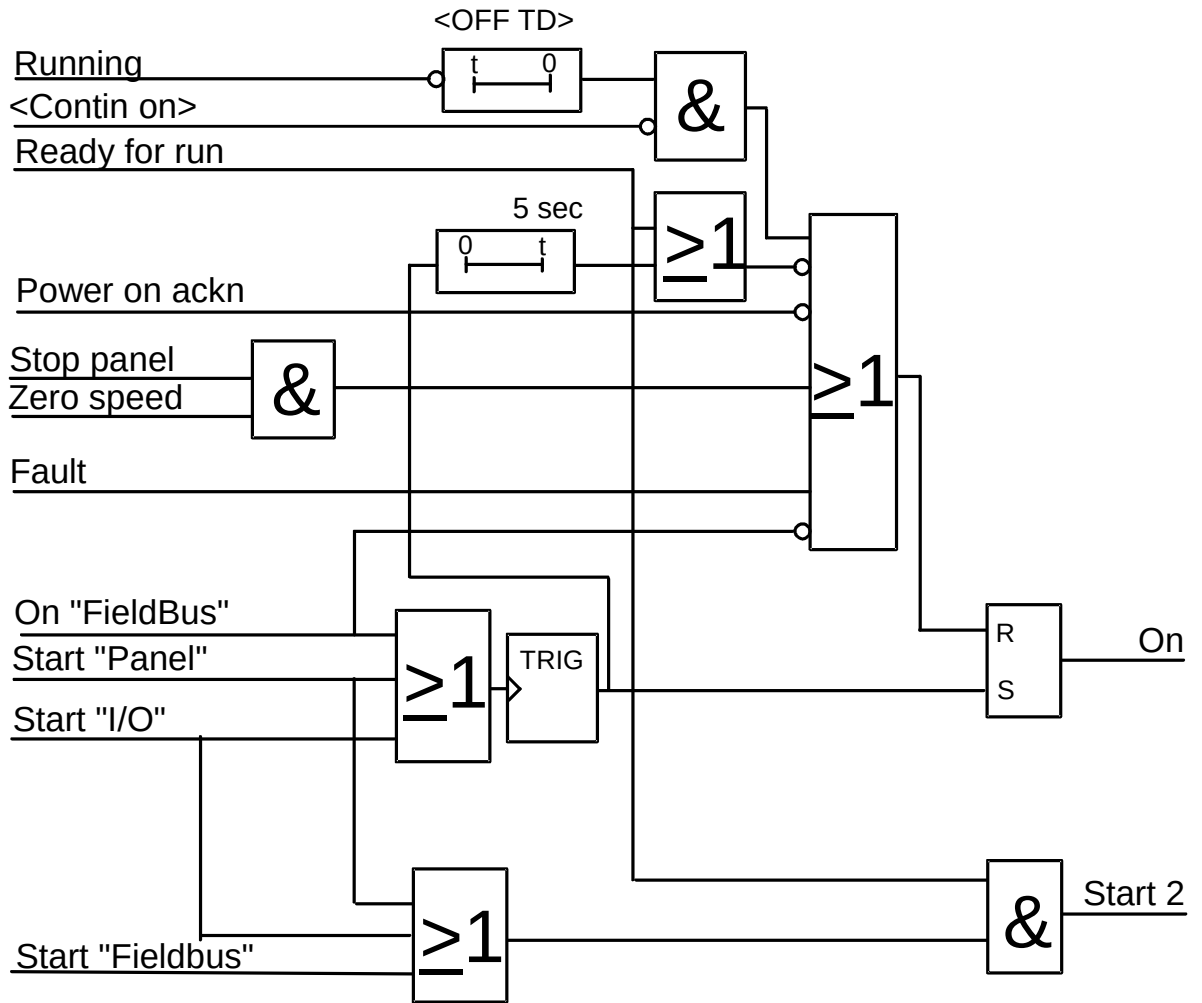


Figure 5-12 启动和停车时序图



Logic handler (65)

Figure 5-13 逻辑管理器逻辑

5.6.7 转矩验证 (66)

转矩验证是包括在传动控制中的一个功能模块，它用于确认在松开抱闸和开始提升运行之前传动能够产生转矩，抱闸没有打滑(信号 "Zero speed"=1)。该功能模块主要用于起重机传动，但也可以用于其它带有编码器反馈的应用。

转矩验证是机械抱闸被施加时给一个正的转矩给定来完成的。如果转矩验证成功，则表示转矩达到了正确的等级，制动将抬起，执行启动序列中的下一步骤。

执行转矩验证的时间是非常短的(大约 100 ms)，操作者在启动过程中一般感觉不到。

转矩验证通过设置以下参数来激活：
- TORQ PROV SEL (66.1) = " True "

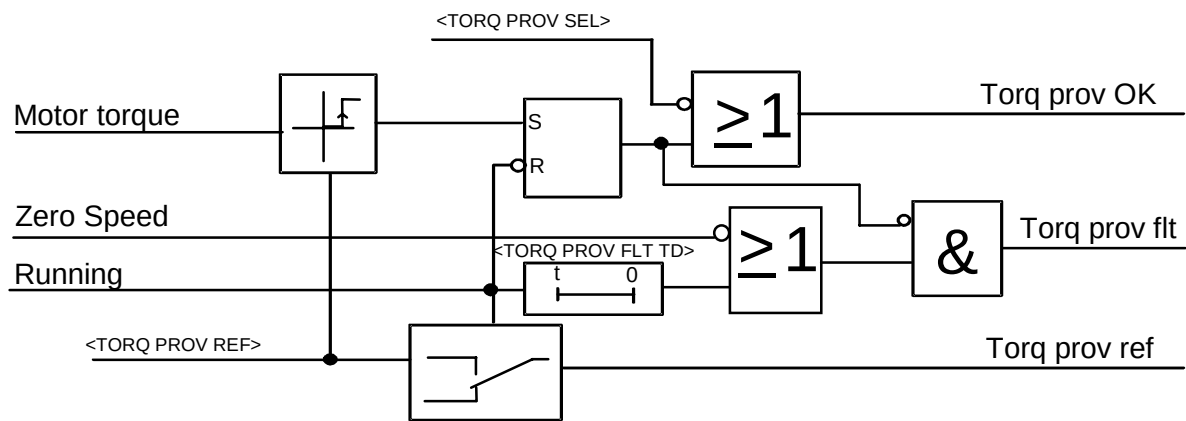
转矩验证的给定，TORQ PROV REF (66.3)设置输出信号 TORQ PROV REF。而实际转矩可以从信号 MOT TORQ 读出。

当转矩验证被激活但还没有执行时，输出信号 TORQ PROV OK 为" 0 "。

当输入信号 RUNNING 为 "1" 时，即变频器启动时，转矩验证程序就开始了。当转矩验证程序完成后，输出信号 TORQ PROV OK 被置" 1 "。

如果在转矩验证期间检测到了任何故障，信号 TORQ PROV OK 不会为 "1"，但是输出信号 TORQ PROV FLT 被置为" 1 "，且传动跳闸。相应信息显示在控制盘上并发出一个指示给监控系统。

注意：在转矩控制模式下转矩验证无效(即使在参数 66.1 中选择了)。



Torque proving (66)

Figure 5-14 转矩验证逻辑

5.6.8 机械制动的控制 (67)

本程序支持通过电气和机械制动来停止电机。电气制动可以提供可控的和平滑的制动性能，这时最常用的电机停机方式。而机械制动用于出现以下两类紧急情况：

- 急停(0 类停车)
- 快停

本功能模块包含了控制机械制动的逻辑。输出信号 BRAKE LIFT (2.21) 是制动抬起命令。制动抬起应答由输入信号(例如. DI1) BRAKE ACKN 接收。

在启动序列里可以设置一个斜坡启动延时，它与参数 67.8 SPEED REF TD 定义的制动实际抬起时间有关。

在电机降到零速之后(采用电气制动)，应立即施加机械制动。

停止时电机零转速的判定：

当电机运行时，输出信号 ZERO SPEED (信号 4.1:4) 为 "0"。当速度低于 ZERO SPEED LEV (67.6) 的值以及超过 ZERO SPEED TIME (67.7) 的时间后信号 ZERO SPEED 变为 "1"，这时电机显示零转，而如果没有启动命令时，那么机械制动将动作。

启动序列：

制动抬起通过一个启动命令，即制动控制输入信号 START 2 = "1" 来启动。这将设置输出信号 RUN = "1"，它将释放速度&转矩控制器。当收到 TORQ PROV OK = "1" 以后而且没有停车命令时，BRAKE LIFT 被置为 "1"。对于缓慢制动的场合，速度给定斜坡命令可由参数 67.8 SPEED REF TD 来延时。

正常的停车序列：

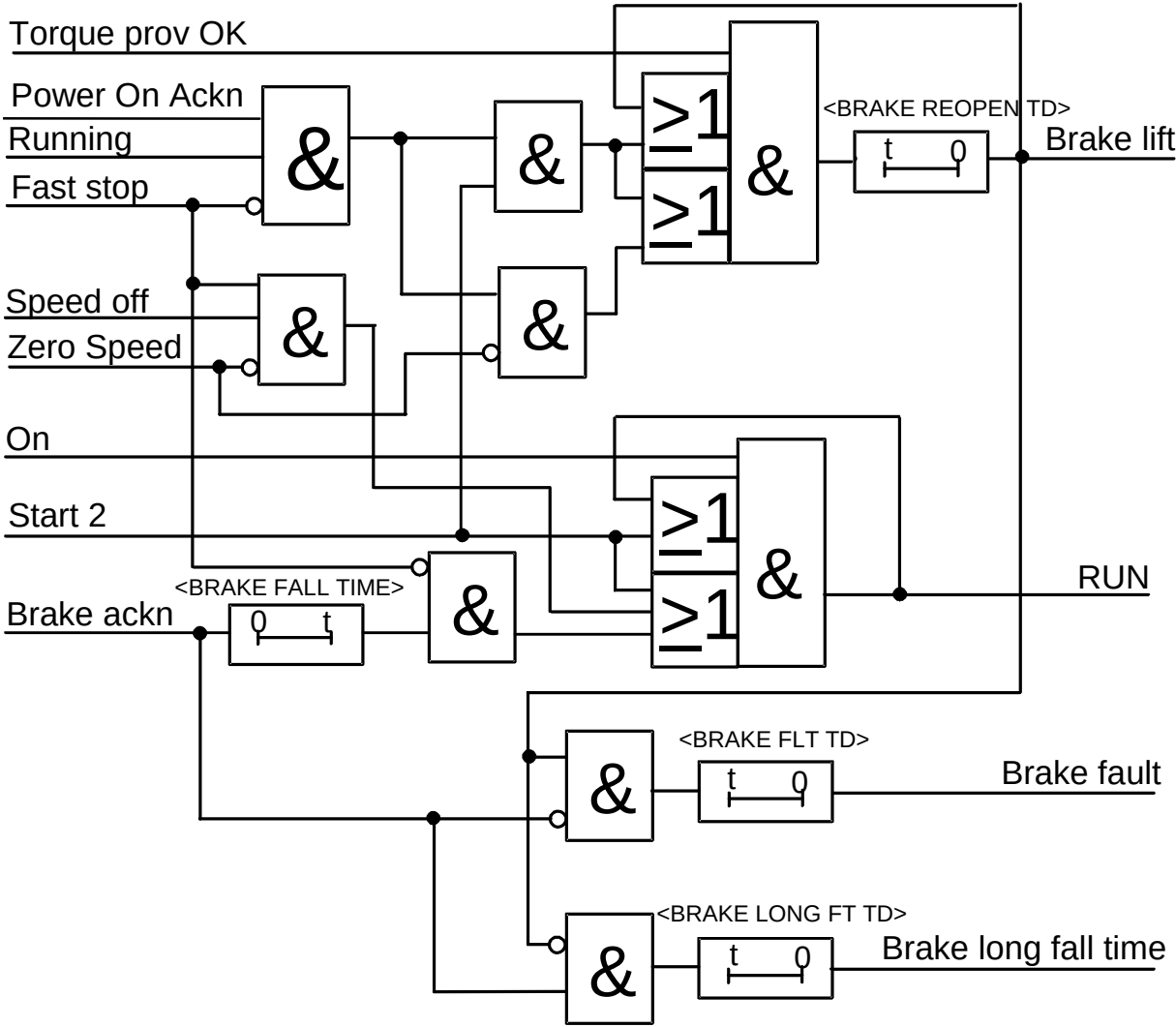
启动命令的撤去会把给定设为零，传动将斜坡停车至零速(给定管理器)，如果是速度控制的话。当输入信号 ZERO SPEED = "1"，BRAKE LIFT 设为零。当接收到确认信号 BRAKE ACKN = "0"，RUN 命令在经过了 BRAKE FALL TIME (67.1) 的时间延时后复位为 "0"。除了在急停(在 Field Bus 模式下当 Power On Ackn = 0 时，EMERG STOP = "1")和快速停车 (FAST STOP = "1") 以外，只要没有检测到 ZERO SPEED，制动模块将会保持 BRAKE LIFT 和 RUN 命令。

用参数 67.4 BRAKE REOPEN TD，在停车和下次启动的最小间隔，即“制动闭合命令”(BRAKE LIFT=0) 和下次“制动抬起命令”(BRAKE LIFT=1)，可以被设定。

发生一个制动故障，即 Brake Ackn (DI1) = 0 (在启动或正常运行期间)，且超过了 BRAKE FLT TD (67.2) 设置的时间，将激活输出信号 BRAKE FLT，传动跳闸并将指示故障信息。

在停车时，长降落时间 (Brake Ackn =1)的持续时间超过了 BRAKE LONG FT TD (67.5)的时间，会将输出信号 BRAKE LONG FTIME 给：控制盘、Field Bus 状态字并激活看门狗输出接点(DO2)去急停传动(机械抱闸，并且传动断电)。

参见本页逻辑图和 5.6.6 一节中的时序图。



Mechanical Brake Control (67)

Figure 5-15 机械制动控制逻辑

锥形电机控制功能

本节描述如何控制具有内嵌制动器而不像具有外部机械制动的标准电机的锥形电机（转子可移动的电机）。在锥形电机内转子能沿着轴向方向移动，一旦励磁电流电机绕组上通过励磁电流，安装在转子上的制动器就会跟随定子上的制动器一起打开。当停机时电流开关闭合时，转子会被制动器弹簧拉回制动器附近。

通过设定参数 **67.11 MOTOR TYPE = CONICAL** 就可以激活锥形电机控制功能。下列参数也会自动的设为如下所示的默认值以便适合使用锥形电机(如果参数 **67.11** 设为 **STANDARD** 时下列参数会恢复为正常值)。

10.1 BRAKE ACKN SEL = INTERNAL ACK

21.2 CONST MAGN TIME = 30 ms

65.2 OFF TD = 0.0 s

67.1 BRAKE FALL TIME = 0.0 s

67.6 ZERO SPEED LEV = 3.0 %

67.7 ZERO SPEED TIME = 1000 ms

为减小锥形电机提升机在停机时的“倒拉”（沾负荷效应），可在停机的时候使磁通会降到参数 **67.12 RED FLUX LEVEL** 设置的水平。**75%**的默认值对大多数锥形电机就足够了，但对大功率的电机(**30-40 kW**)可能还需要进一步的降低这个值以便减小倒拉效应。注意在停机过程中减小电机的磁通电流会成比例的增大。因此需要检测逆变器的容量以便具有足够的电流余量，一般情况下应该选用大一个功率等级的逆变器。

弱磁功能只是在参数 **67.11(=CONICAL)**激活锥形电机控制功能时才有效。

为减小锥形电机提升机在启动时候的“倒拉”（沾负荷效应），启动时可以设置参数 **67.13 START FLUX LEVEL (100 - 140 %)**来增加磁通，磁通持续时间可以通过参数 **67.14 START FLUX TIME** 来设置。

利用参数 **67.7 ZERO SPEED TIME** 在锥形电机停机时可以延长抱闸时间，例如通过这个时间可以提高对启动命令的相应时间。

注意：当对锥形电机进行参数辨识时，必须在参数 **99.10** 选择 **REDUCED** 型辨识。由于 **STANDARD** 型辨识要在低磁通时测量参数，这样会使锥形电机停机，所以不能选择这种辨识方式。

作为提升机的锥形电机在应用时必须具有编码器来反馈速度。

5.6.9 功率优化 (68)

功率优化功能块仅能用于拖动有功负载（提升），即通常仅用于起重机械传动的应用场合。在起重方向上的给定必须是正值(Dir A)。

当要在电机的额定速度(基速)以上再增加电机转速时，就要采用弱磁调速。但这样会降低电机的最大有效转矩。为了确保电机在弱磁范围内始终能够产生足够转矩以控制负载，就要计算出一个最大的允许速度。这种功能被称之为功率优化。这就意味着重载时的最大允许速度要小于轻载时的最大允许速度。

Field Bus 模式: 当加速起重机械传动时。来自 PLC (DS1.2) 的速度给定必须限制在基速值以内 (在参数 68.2 设置, 例如设为 50%)。如果功率优化功能块接收到的一个关于信号 HIGH SPEED 的逻辑 1 信号，它是来自 Field Bus 命令字(DS1.1)的位 2，它意味着传动请求运行到最大速度，在弱磁区域内的最大速度给定被功率优化功能计算出来，接着会被用作积分单元的输入，电机将加速到对应的速度。当传动从最大速度减速时，HIGH SPEED 信号应设为 0。这个速度由此时起会低于基速，除非在加速期间 PLC 的给定按照与所达到的最大给定(在 DS4.1 SPEED REF3)成正比的方式被重新换算。

Stand alone 模式: 速度给定通过 I/O 口接收 (例如，在 JOYSTICK 控制模式下，来自 AI1) 或来自 PLC (DS1.2) (如选择 FB JOYSTICK 控制模式，由参数 64.10 CONTROL TYPE 的选项选择 Stand alone 控制模式)。速度给定以 0 – 100 % 的形式给出 (参数 69.1 SPEED SCALING RPM 的 %)。这个请求给定的最小值以及由功率优化计算出的给定接着会被用作积分单元的输入。注意参数 64.3 HIGH SPEED LEVEL 1 应设定的等于基速值 (在参数 68.2 中设定) 以正确地获得 HIGH SPEED 信号(在 Stand alone 模式中该信号由内部产生)。

为了激活功率优化功能，参数 POWOP SELECT(68.1)必须设为" True "。参数 TQLIM UP (68.6) 和 TQLIM DWN (68.7) 对应正/反方向的最大负载转矩(功率极限)。在向基速加速期间，当速度达到基速的 90%时，功率优化模块将按下列公式计算最大允许速度：

$$\text{最大速度} = \frac{\text{BASE SPEED} * \text{TQLIM}}{\text{TORQ HOLD}}$$

TORQ HOLD 是托住负载所需的转矩 (这个值等于您可观察到的当系统达到稳态 = 恒速时的电机转矩)，它是由模块在加速期间计算出来的。如果模块收到了命令 HIGH SPEED = "1" (通常在主令开关处于最外面的位置时给出) 则输出 SPEED REF POWOP 被设为计算出的最大速度给定。计算的质量依赖于达到 90%基速前的测量结果。记住速度必须是线性的并尽量减少过大波动。

如果输入信号 HIGH SPEED 为“0”，则输出的速度给定 SPEED REF POWOP 也被设为“0”。当实际速度 SPEED ACT 已经降低到参数 POWOP RESET LEV (参数 68.8)所对应的速度时，计算出的最大给定也复位为零。

计算出的给定值(在"HIGH SPEED switch"以前) 都可由信号 2.25 POWOP SPEEDREF 观察到。

能量模型持续的计算上面提到的 TORQUE HOLD 值。这可用做信号 LOAD TORQUE % (2.31)，%是指电机的额定转矩的百分比。这个信号通过参数 68.10 LOAD TORQ FILT TC 设定的滤波时间常数来进行滤波的。

LOAD TORQUE 信号用来检测“吊绳松动”的情况，负载的转矩会跌落到参数 68.11 SLACK ROPE TQ LEV.设定的水平之下，SLACK ROPE 通过信号 4.05 FB AUX STATUSWORD (DS12.1)的第 10 位表示。检测到吊绳松动会马上快速停机。通过 filedbus 的参数集 5 的第一个字 FB AUX COMMAND WORD (信号 3.07) 的第 7 位来禁止这种情况的快速停车。叶可用通过设置参数 68.11 = -400% (默认)来禁止快速停车。

注意: 当在电机容量选型时，要确保在变频器负载周期内的电机的最大转矩 (T_{max})能够满足在弱磁范围内的加速（提升）和减速（下降）时所需的总转矩。在弱磁范围内，最大转矩按 $1/n^2$ 的比例递减！

在加速期间，功率优化采用测量出的总转矩(负载+加速)来计算弱磁区内的不超过电机额定标称最大转矩 TMAX (参数 68.9)的最大允许速度。该值用于对 SPEED REF POWOP 给定加以限制。

功率优化的调试指导:

该指导讲述关于如何调整参数 INERTIA TOTAL UP (68.4) , INERTIA TOTAL DWN (68.5) , TQLIM UP (68.6), TQLIM DWN (68.7) 和 TMAX (68.9)。

1. 将参数 POWOP SELECT (68.1)设为"True"。参数 68.9 暂时设为最大值=500% 。
2. 设置参数 TQLIM UP (68.6) 设为电机的额定转矩(100%)。
3. 将参数 TQLIM DWN (68.7)暂设为电机额定转矩的 75%。设定 TQLIM DWN 比 TQLIM FLD WEAK UP 要小的原因是为了当起重机带有一定负载时，正 / 反方向上能获得相同的速度。
4. 参数 INERTIA TOTAL UP 和 INERTIA TOTAL DWN 是正/反向的一个加速时间常数，要使用负载相当于满载的 75 - 100% 。
5. 设置参数 POWOP AUTOTUNE SEL (68.3) 为" true "。激活整定功能以执行一个自动整定周期。
6. 以基速给定正(或反) 向启动传动，电机将加速到基速。电机将保持基速运行大约 4 秒钟以完成计算。在自整定期间(在 Standalone 模式设置参数 64.3=100%)，如果启动命令和给定来自外部控制地，则要求断开 HIGH SPEED OK 信号。当实际信号 no. 24 TOTAL INERTIA 显示了一个非 0 值时，计算完成。停止传动。
7. 从控制盘上读出 no.24 TOTAL INERTIA 的值。在每个方向上重复以上过程 2-3 次，然后分别计算参数 INERTIA TOTAL UP 和 INERTIA TOTAL DWN 的平均值。
8. 按不同的方向分别将该值设定到参数 INERTIA TOTAL UP (68.4) 或 INERTIA TOTAL DWN (68.5) 中。重新连接 HIGH SPEED OK 信号 (即在 Standalone 模式中，将参数 64.3 设置回 98%) 。
9. 调整 TQLIM UP 和 TQLIM DWN:
挂载一个特定的最大负载并运转到最大弱磁点=100%时的最大速度。把参数 TQLIM UP 和 TQLIM DWN 调到一个较低的数值，例如. 40%。操作杆给出满额的提升(或下放)给定来检测运行。检查是否达到的最大速度。如不等于 100%，则以 5%的步长逐步增加 TQLIM UP (或 TQLIM DWN)直到每次都能达到 100%速度为止。
10. 现在以同样的负载逐步减少 TMAX 68.9 而检测运行也分别下降直到第一次找到向上或向下方向速度开始受限的那个值。接着逐渐增加直到在提升和下放方向都能达到 100 %速度。

可选择上面的 4-8 点来得到转动惯量值：

在启动或者停机测试(加速度，常速运行一段时间，减速)时，当改变不同的转动惯量时可以利用 DrivesWindow 的监视信号 2.31 LOAD TORQUE %。可利用所有的 20 - 100% 的负载。不要在高于基频时运行，第一次要运行在提升的方向。

如果得到参数 68.4 INERTIA TOTAL UP 的正确值，则信号 2.31 LOAD TORQUE % 在加速、减速和恒速时值都会相同的。如果负载转矩信号在加速时比恒速时高，则 INERTIA TOTAL UP 应该增加。如果加速时比恒速时的值低，则应该减小惯量值。

下一步用相似的测试方法来找到参数 68.5 INERTIA TOTAL DWN 的值。如果负载转矩信号在加速时比恒速时高，则参数 INERTIA TOTAL DWN 应相应的减小（如果显示的值在加速时低则应该增加这个参数）。

5.6.10 给定管理器 (69)

本功能模块包括:

- 设置斜坡时间
- 速度给定的管理
- 转矩记忆功能

加 / 减速时间设置可以相同也可以将正向和反向(向上 / 向下)的时间设置为不同。用到的参数为: 69.2 ACC TIME FORW, 69.3 ACC TIME REV, 69.4 DEC TIME FORW 和 69.5 DEC TIME REV。

在外部控制(仅限于 Field Bus 模式)和本地控制时, 允许使用换算因子来设置积分时间。如果参数 69.10 "RAMP RATE=1" 设为 False, 在外部控制模式时, 换算则由来自于监控系统的信号 RAMP RATE (DS3.1) 来完成。当运行于本地控制模式下时, 使用参数 RAMP SCALE LOCAL (69.7)来完成换算。默认值为 2.0 (除了在主 / 从应用宏中, 主机固定设为 1.0), 意味着在本地控制模式时, 实际的积分时间是积分时间参数 69.2 - 69.5 的 2 倍。

外部现场总线控制模式时的速度给定(64.1=False):

传动采用 DRIVE SPEED REF 或 SPEED REF POWOP 中较大的值。

DRIVE SPEED REF 是启动时最大到基速的一个给定。如果速度优化已计算, 那么对于实际的负载, 就有可能运行于基速以上, 传动将采用 SPEED REF POWOP 来将速度带入弱磁区。通常情况下 DRIVE SPEED REF 接着会重新换算以跟随最大速度, 当来自操作杆给定降低时, 达到平滑的效果 (即无级调速)。

当运行于 Stand alone 模式时 (64.1=True), 传动将使用由控制器给出的给定(通过 AI1 或当为 FB Joystick 模式时, 来自 PLC 的 DRIVE SPEED REF)和 SPEED REF POWOP 中的较小值。

在运行于本地控制模式时, 速度给定是 SPEED REF LOCAL, 方向由控制盘上的方向键决定。

如果有缓慢的作用制动(长抬起时间)可以使用参数 SPEED REF TD (67.8)来将速度调节器的速度给定输出进行延时。

积分单元提供了 S 形曲线功能, 用于平滑曲线的开始和结束部分。S 形曲线的时间常数由参数 69.6 S-RAMP TC 设定。

参数 START TORQ SEL (67.9)用于选择转矩记忆功能的类型, 以避免在启动起重机时被"倒拉":

NOT USED = 无额外启动转矩

AUTO TQ MEM = 自动转矩记忆在停车时会存储所需的负载转矩, 当再次启动时会施加相同的转矩给定。参数 67.10 START TORQ REF 的值被用作转矩记忆的最小值。

LOAD MEAS = 启动转矩的给定接收自 PLC (DS5.2 LOAD MEAS REF), 或来自扩展模块 RAIO 的模拟输入 2 (例如被接至一个传感器上)。“Ext AI2”输入由参数 13.6 (也可使用 Ext AI1)滤波以及由参数 64.9 TORQUE REF SCALE 来换算。参数 64.9 = 2.0 给出下列换算方式:

Ext AI2= 10V 对应 200% 的启动转矩给定。

注意: 来自 Field Bus 命令字的信号 LOAD MEAS SEL 必须设为 "true" 以允许使用来自 Field Bus 给定 DS5.2。

Field Bus DS5.2 的给定和 Ext AI2 的给定被相加在一起。

PAR 67.10 = 启动转矩给定被固化设置为与参数 67.10 START TORQ REF 的相等的值。

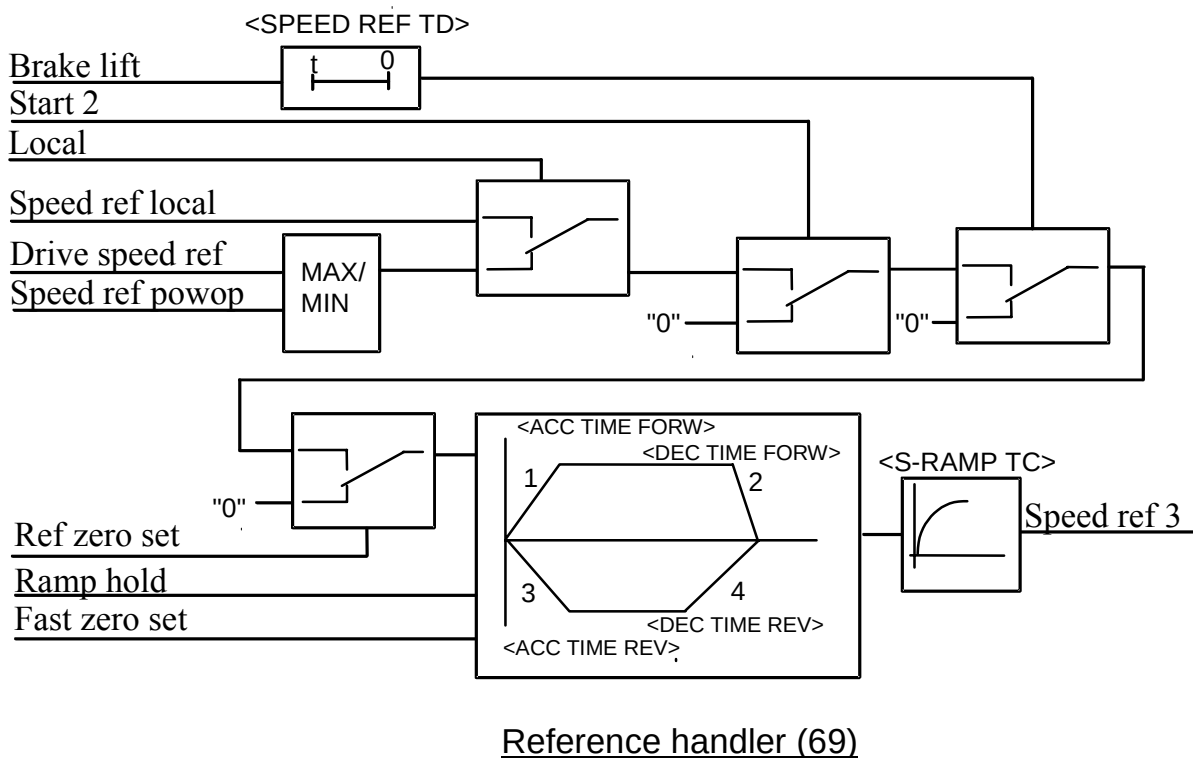


Figure 5-16 给定管理器逻辑

5.6.11 位置检测 (70)

本功能块用于通过脉冲编码器输入 RTAC 或 NTAC 进行位置测量。位置测量在 Field Bus 模式及 Stand alone 模式下都可用。

测量可以与监控系统送出的值 POS PRECOUNT PPU 同步。有两种方式，一是可以与来自 Field Bus 命令字同步，另一种方式是与数字输入 hw-sync (参数 10.6 SYNC SEL) 同步。

注意：当驱动器没有运行时（2.20 RUNNING = 0）通过数字输入硬件同步会被禁止。

同步的应答是由监控系统的信号 SYNC RDY 执行的。应答的复位是由来自于监控系统的信号 RESET SYNC RDY 执行的。

硬件同步通过数字输入，例如.DI3，来封锁。如果来自于监控系统的 HW SYNC INHIBIT = "1"的话。DI3 的同步沿由参数 SYNC COND (70.2) 选择。

传送到监控系统的测量值 POS ACT PPU 是脉冲数除以参数 POS SCALE (70.1)得到的值。

计数的脉冲数取决于参数 50.1 Pulse Nr and 50.2 Speed Meas Mode 的设置。参数 Speed Meas Mode 的默认设置是 A 和 B 信号的上升沿和下降沿都被计数。

例如：如果 50.1 设为 1024 ppr 而且 50.2 设为默认的: "A_-B_-", 则脉冲编码器每旋转一周，总共有 $4 \times 1024 = 4096$ 个脉冲被计数。

位置测量也可以用于脉冲编码器没有直接接在电机轴上的情况(例如脉冲编码器安装于一个独立的测量轮上)。如果没有使用脉冲编码器(传动将代之以计算速度)，那么参数 50.5 SPEED FEEDB USED 应设为 "False"。脉冲编码器信号现在仅用于位置检测了。

5.6.12 Field Bus 通讯 (71)

接收

这部分讲述的是在 Field Bus 模式下(例如. Advant link, CS31 (最多 8 words), Profibus (10 words), Modbus, Interbus-S, Devicenet) 如何通过高速串行通讯接收来自外部监控系统的信号。请检查相应的总线适配器手册中关于接收和发送字的数量的限制。ACC 接收信号的接口是以 12 个字作为一个标准块, 每个信号都有其特定的位置。模块中也包含一个将控制字信号分解成 16 个布尔值的元素。数据集 1, 3 & 5 的刷新周期是 32 ms, FB SPEED REF, FB TORQ REF 和 FB SPEED CORRECTION 则是 8 ms。关于如何将信号传送给监控系统, 请见 Field Bus 传输。

注意: 如果参数 71.5 DSET BASE ADDRESS 设为 10, 代替了默认值 1, 那么下列所有数据集号都要加 9 (例如. DS1 -> DS10, DS3 -> DS12 等)。

Table 5-4 接收数据集 1 (或 10) 字 1

FB 命令字= 数据集 1 字 1 (信号 3.1)

位号	信号	范围	描述
0 = Bit 0, LSB	COMTEST REC	"1" "0"	通讯检测接收位
1	DRIVE ON	"1" "0" (1=有效)	来自现场总线的 PLC 系统的 Drive On
2	HIGH SPEED	"1" "0" (1=有效)	选择高速(功率优化)
3	START OVR	"1" "0" (1=有效)	在 Field Bus 模式中来自上位系统的启动信号
4	RAMP HOLD	"1" "0" (1=有效)	积分保持信号
5	SEPARATE	"1" "0" (1=有效)	独立控制选择信号 (M/F 控制)
6	TORQ CTRL SEL	"1" "0" (1=有效)	转矩控制选择信号 (Torque ref = DS1.3)
7	LOAD MEAS SEL	"1" "0" (1=有效)	负载测量选择 (使能 LOAD MEAS REF)
8	RESET OVR	"0 → 1" (边沿触发)	来自上位系统的复位信号
9	FAST STOP 1	"1" "0" (1=有效)	快速停车类型 1
10	FAST STOP 11	"1" "0" (1=有效)	快速停车 11 类型选择 (参见参数 63.1)
11	PGM SYNC	"0 → 1" (边沿触发)	位置测量的编程同步
12	HW SYNC INHIBIT	"1" "0" (1=有效)	硬件同步禁止
13	RESET SYNC READY	"1" "0" (1=有效)	同步复位准备好
14	USER MACRO CHANGE	"1" "0" (0=User1)	用户宏 1 & 2 改变请求
15 = Bit 15, MSB	ENABLE FB CTRL	"1" "0" (1=有效)	在 Stand alone 模式操作杆模式中允许 Field Bus 控制(用于摇摆控制)

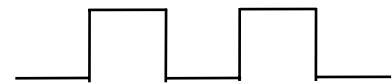
Table 5-5接收数据集 1, 3, 5 和 7 (或 10, 12, 14 & 16)

例如: DS1.2 = 数据集 1, 字 2

数据集.字	信号	范围 对应于 +/- 32767	描述
DS1.2 (DS10.2)	FB SPEED REF	-163.84- +163.84	传动速度给定% (20000=100%)
DS1.3 (DS10.3)	FB TORQ REF	-327.67- +327.67	转矩给定% (10000=100%)
DS3.1 (DS12.1)	FB RAMP RATE	0.00-32.767 (Integer 1000 equals a rate=1.0)	积分因子用于传动中 设置的速度积分时间 (通常=1.0) (1000=1.0)
DS3.2 (DS12.2)	FB SPEED CORR	-163.84- +163.84	速度修正信号 % (20000=100%)
DS3.3 (DS12.3)	FB POS PRECOUNT	-32767- +32767	位置计数器预设值 (同步值)(1=1)
DS5.1 (DS14.1)	FB AUX COMMAND WORD		辅助控制字(细节参见 Table 5-6)
DS5.2 (DS14.2)	FB LOAD MEAS REF	-327.67- +327.67	负载测量给定 % (10000=100%)
DS5.3 (DS14.3)	"not used"		DW 信号 3.9
DS7.1 (DS16.1)	PAR VALUE 1	-32767- +32767	由参数 90.1 选择的参 数的参数值
DS7.2 (DS16.2)	PAR VALUE 2	-32767- +32767	由参数 90.2 选择的参 数的参数值
DS7.3 (DS16.3)	PAR VALUE 3	-32767- +32767	由参数 90.3 选择的参 数的参数值

"SPEED" 信号的换算: 20 000 对应 100 %
"TORQUE" 信号的换算: 10 000 对应 100 %。

通过使用一个“触发位”(通过 FB STATUS WORD (DS1.1)的位 0)来持续
监测通讯:



如果在特定的时间内 COMTEST FLT TD (71.1) 没有接收到“下一沿”，
则会产生 MAS OSC FLT 故障且传动跳闸。

传动将从监控系统(PLC)接收到的位信号反相：COMTEST REC 并通过 in
FB COMMAND WORD (DS2.1) 的 14 位 COMTEST TRA 发回。

注意: 在监控系统中接收到的位不应再反相发送给传动！

Table 5-6 -接收数据集5 (或DS14) 字1

辅助命令字 = DS5.1 (信号 3.7)

位号	信号	范围	描述
0 = Bit 0, LSB	FB ZERO POS	"1" "0" (1=有效)	Field Bus 发送来自操作杆的零位信号 (如参数 64.10 = FB JOYSTICK)
1	FB START DIR A	"1" "0" (1=有效)	Field Bus 发送来自操作杆的 Start Dir A 信号 (如参数 64.10 = FB JOYSTICK)
2	FB START DIR B	"1" "0" (1=有效)	Field Bus 发送来自操作杆的 Start Dir B 信号 (如参数 64.10 = FB JOYSTICK)
3	FB JOYST TQREF SEL	"1" "0" (1=有效)	Field Bus 操作杆模式下转矩控制允许(如参数 64.10 = FB JOYSTICK)
4	FB ELSHAFT ON	"1" "0" (1=有效)	Field Bus 电气轴控制 On (允许), 用于主或从机。
5	RESTART DLOG	"0 → 1" (边沿触发)	传动 DataLoggers 重起
6	TRIGG LOGGER	"0 → 1" (边沿触发)	传动 DataLoggers 的强制触发(停车)
7	DISABLE SLACKROPE	"1" "0" (1=有效)	禁止吊绳松动时快速停车 (转矩极限时停止)

这部分讲述的是在 Field Bus 模式下(例如. Advant link, CS31 (最多 8 words), Profibus (10 words), Modbus, Interbus-S, Devicenet) 如何通过高速串行总线从传动向监控系统发送信号。请检查相应的总线适配器手册中关于接收和发送字的数量的限制。ACC 发送信号的接口是以 14 个字作为一个标准块, 每个信号都有其特定的位置。模块中也包含将 16 个布尔值组合成的字信号的元素。数据集 2, 4 & 12 的刷新周期是 32 ms, 除了 SPEED ACT 和 POS ACT PPU 的刷新周期是 8 ms 以外。数据集 6 & 8 的刷新周期是 56 ms。

注意: 如果参数 71.5 DSET BASE ADDRESS 设为 10, 代替了默认值 1, 那么下列所有数据集号都要加 9 (例如. DS2 -> DS11, DS4 -> DS13 等)。

Table 5-7 发送数据集 2 (或 DS11) 字 1

FB 状态字 = 数据集 2 字 1 (信号 4.1)

位号	信号	范围	描述
0 = Bit 0, LSB	RDY FOR ON	"1" "0"	on 准备好
1	POWER ON ACKN	"1" "0"	上电应答。例如 DI_IL
2	RDY FOR RUN	"1" "0"	run 准备好(励磁)
3	RUNNING	"1" "0"	运行(产生力矩)
4	ZERO SPEED	"1" "0"	零速
5	REM LOC	"1" "0"	远程/本地 (1=远程)
6	TORQ PROV OK	"1" "0"	转矩验证 OK
7	USER 1 OR 2	"1" "0"	用户宏 1 或 2 有效
8	FAULT	"1" "0"	故障有效
9	WARNING	"1" "0"	警告有效
10	LIMIT	"1" "0"	传动被转矩限制
11	SYNC	"1" "0"	同步输入(例如. DI3) 状态
12	SYNC RDY	"1" "0"	同步准备好
13	BRAKE LONG FTIME	"1" "0"	制动长降落时间指示
14	COMTEST TRA	"1" "0"	通讯检测传送位
15 = Bit 15, MSB	SNAG LOAD	"1" "0"	异常负载指示

Table 5-8 发送数据集 2, 4, 6, 8 & 12 (或 11, 13, 15, 17 & 21)

举例: DS2.2 = 数据集 2, 字 2

数据集.字	信号	范围 对应于 +/- 32767	描述
DS2.2 (DS11.2)	SPEED ACT (确定的)	-163.84- +163.84	速度实际值(%) (20000=100%)
DS2.3 (DS11.3)	MOTOR TORQUE FILT (确定的)	-327.67- +327.67	转矩实际值(%) (10000=100%)
DS4.1 (DS13.1)	SPEED REF 3 (用 p92.1 选择)	-163.84- +163.84	速度给定 3 = 积分输出 (%) (20000=100%)
DS4.2 (DS13.2)	POS ACT PPU (92.2)	-32767- +32767	位置实际值 (1=1)
DS4.3 (DS13.3)	MOTOR CURR (92.3)	-3276.7- +3276.7	电机电流(A) (10=1A)
DS6.1 (DS15.1)	FB FAULT WORD1(92.4)		应用故障
DS6.2 (DS15.2)	FB FAULT WORD2(92.5)		电机控制故障
DS6.3 (DS15.3)	FB ALARM WORD(92.6)		警告
DS8.1 (DS17.1)	MOTOR VOLT (92.7)	-327.67- +327.67	电机电压(V) (1=1V)
DS8.2 (DS17.2)	DC VOLT (92.8)	-327.67- +327.67	DC 电压 (V) (1=1V)
DS8.3 (DS17.3)	POWER (92.9)	-327.67- +327.67	电机轴功率(%) (10=1%)
DS12.1 (DS21.1)	FB AUX STATUS WORD (确定的)		辅助状态字
DS12.2 (DS21.2)	AI1 REF (确定的)	-163.84- +163.84	标准模拟输入 1 给定值(%) (20000=100%)

Table 5-9 发送数据集 12 (或 DS21) 字 1

辅助状态字 = DS12.1 (信号 4.5)

位号	信号	范围	描述
0 = Bit 0, LSB	DIR A	"1" "0"	Stand alone 模式的方向 A 命令
1	DIR B	"1" "0"	Stand alone 模式的方向 B 命令
2	ZERO POS	"1" "0"	Stand alone 模式的零位置命令
3	SLOWDOWN DIR A	"1" "0"	Stand alone 模式的 slowdown 方向 A
4	SLOWDOWN DIR B	"1" "0"	Stand alone 模式的 slowdown 方向 B
5	ELSHAFT ON ACKN	"1" "0"	电气轴控应答
6	BRAKE LIFT	"1" "0"	制动抬起命令
7	FOLL SEP ACKN	"1" "0"	单用于从机的应答
8	LOGG DATA READY	"1" "0"	传动 datalogger 数据准备号 (被触发)
9	AI3 LIMIT ACTIVE	"1" "0"	模拟输入 3 速度限幅有效 (AI3<10mA)
10	SLACK ROPE	"1" "0"	检测到吊绳松动
11	COMTEST MF	"1" "0"	主/从测试
12	FAST STOP	"1" "0"	快速停机有效

Table 5-10 现场总线故障字 1 数据集 6 (或 DS15) 字 1

现场总线故障字 1 = 数据集 6, 字 1 (信号 4.2)

位号	信号(控制盘上的故障信息)	描述
0 = Bit 0, LSB	MOT OVERSP	电机超速故障
1	TORQ FLT	转矩故障
2	BRAKE FLT	机械制动故障
3	ELECTR SHAFT	电气轴控故障
4	TORQ PR FLT	转矩验证故障
5	MAS OSC FLT	Field Bus "振荡器" (触发) 位故障
6	CHOPPER FLT	制动斩波器故障
7	INV OVERLO	逆变器过载
8	EXTERNAL FLT	外部故障
9	MF COMM ERR	主/从总线通讯故障
10	PANEL LOSS	控制盘通讯故障
11	I/O COMM	I/O 板通讯故障
12	AMBIENT TEMP	ACC800 环境过温
13	THERMISTOR	热敏电阻故障(DI6)
14	MF RUN FLT	主/从运转故障
15 = Bit 15, MSB	COMM MODULE	通讯模块通讯故障

Table 5-11 现场总线故障字 2 数据集 6 (或 DS15) 字 2

现场总线故障字 2 = 数据集 6, 字 2 (信号 4.3)

位号	信号(控制盘上的故障信息)	描述
0 = Bit 0, LSB	DC OVERVOLT	DC 侧过电压
1	DC UNDERVOLT	DC 侧欠电压
2	OVERCURRENT	过电流故障
3	EARTH FAULT	接地故障
4	MOTOR PHASE	电机缺相故障
5	USER MACRO	所请求的用户宏未存储
6	ACS 800 TEMP	IGBT 功率管过温
7	MOTOR TEMP	电机过温(计算值)
8	OVERFREQ	超频故障
9	START INHIBIT	启动禁止故障("防误起"激活)
10	SHORT CIRCUIT	输出端短路
11	PPCC LINK	功率管通讯连故障(INT 板)
12	SUPPLY PHASE	输入缺相(DC 纹波)
13	ENCODER ERR	编码器模块/速度偏差过大故障
14	LINE CONV	线侧变频器故障(4Q 传动)
15 = Bit 15, MSB	THERMAL MODE	热保护模式故障(30.5)

Table 5-12 现场总线报警字数据集 6 (或 DS15) 字 3

现场总线报警字 = 数据集 6, 字 3 (信号 4.4)

位号	信号 (控制盘上的故障信息)	描述
0 = Bit 0, LSB	MOTOR TEMP	电机温度高(95%)(计算值)
1	COMM MODULE	通讯模块通讯报警
2	ID RUN FAIL	ID Run 失败
3	ACS 800 TEMP	IGBT 功率管过温
4	ENCODER ERR	编码器模块速度偏差过大报警
5	JOYSTICK	操纵杆监控报警(Stand alone 模式)
6	START INHIBIT	启动禁止故障("防误起"激活)
7	"Not used"	
8	THERMISTOR	热敏电阻报警(DI6)
9	NO MOT DATA	无电机数据或输入的额定电流过低
10	LIFETIME>90%	提升机械的寿命已经超过参数 74.2 设定的总寿命的 90%。
11	"Not used"	
12	"Not used"	
13	"Not used"	
14	"Not used"	
15 = Bit 15, MSB	"Not used"	

5.6.13 主/从控制(72)

概述

主/从控制是一种负载分配应用，用于系统中运行两个 ACC800 并且电机轴通过齿轮箱、导轨或轴耦合的应用场合。

主/从应用控制传动之间的负载分配。主机通过主/从总线将命令信号和给定值(速度和转矩给定)发送给从机。主机也可由从机读取返回的状态信息，以确认运行是否正常。

在 Field Bus 模式下和 Stand Alone 模式下，主从控制都能用于起重机和行走运动的场合。

主机总是采用速度控制，而从机通常采用转矩控制。

注意: 两台传动都必须处于 DTC 控制模式(即主/从控制在标量模式下无效)。

为了确保正确的从机负载分配，从机的速度极限 20.1 & 20.2 必须设置为高于主机参数 69.1 SPEED SCALING 的值的 5 %。

快速启动的操作步骤

ACC800 的安装和启动过程请参考 ACS 800 硬件手册。下面给出的是专用于主从应用的操作步骤：

- 1 断开 ACC800 的输入电源。等待五分钟，确保中间回路放电完毕。
- 2 建立主/从链，将主机的通道 2 接到从机的通道 2 形成环形连接。

参见 Figure 5-17 Stand Alone 模式中的主/从配置。

注意: 用于主/从总线的光纤需单独定货！

- 3 连接外部控制信号到主机。
- 4 接通输入电源。
- 5 在两台 ACC800 传动中都激活主/从宏(参数 99.2 Application Macro = M/F CTRL)。

6A Stand Alone 模式

在主机中设置的参数：

- Stand Alone Sel (参数 64.1) 设为 True
- Master/Follower Mode (参数 72.1) 设为 Master。

在从机中设置的参数：

- Stand Alone Sel (参数 64.1) 设为 True
- Master/Follower Mode (参数 72.1) 设为 Follower。
- Torque Selector (参数 72.2) 设为 Torque
- Brake Ackn Sel (参数 10.1) 设为 INTERNAL ACK

6B 在 Field Bus 模式时

在主机中设置的参数:

- Comm module 有效(参数 98.2)
- Stand Alone Sel (参数 64.1) 设为 False
- Master/Follower Mode (参数 72.1) 设为 Master

在从机中设置的参数:

- Comm module 有效, 如果要求的话(参数 98.2)
- Stand Alone Sel (参数 64.1) 设为 False
- Master/Follower Mode (参数 72.1) 设为 Follower
- Torque Selector (参数 72.2) 设为 Torque
- Brake Ackn Sel (参数 10.1) 设为 INTERNAL ACK

7 设置主/从机中的所有相关的应用参数。

8 用控制盘上的 键将 ACC800 切换到外部控制模式(即控制盘的第一行没有 L 显示)。

9 将电机和所带负载解耦, 进行测试运行。在测试运行时, 将从机设为速度控制模式(参数 72.2 Torque Selector = Speed)。通过主机的模拟/数字口或通过 Field Bus 或者主机控制盘给出控制信号。

观察主机和从机运行是否正确(通过电机和控制盘的显示):

- 传动能收到发送给主机的启动/停止信号。
- 主机能跟随速度给定值。
- 从机能跟随主机的速度给定值。

10 从机上的控制盘无效且不能控制传动。

11 将从机控制模式改回到转矩控制模式 (参数 72.2 = Torque)。

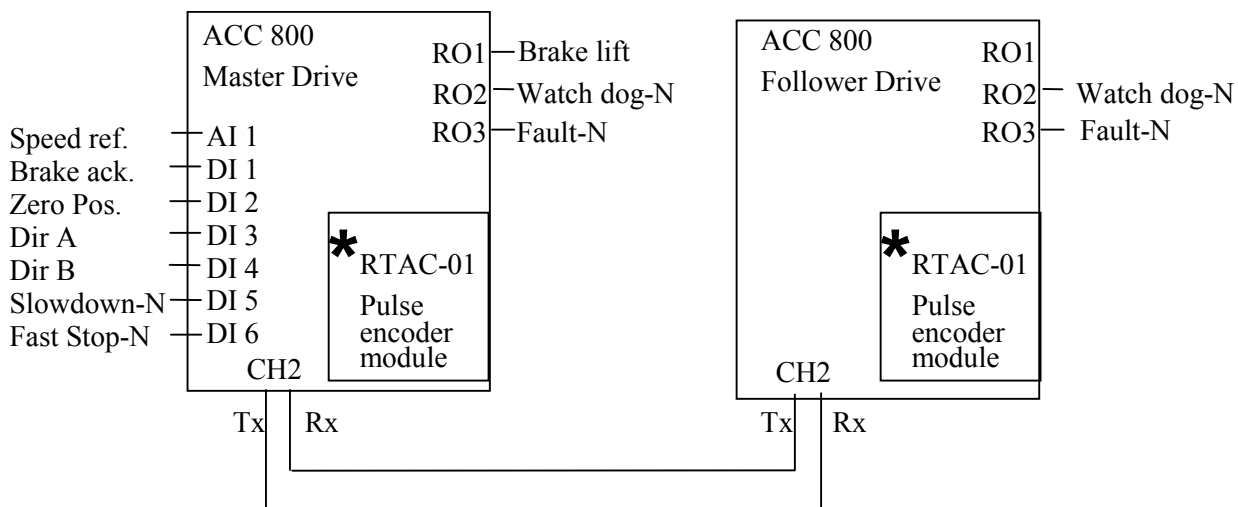
12 断开输入电源。

13 连接电机轴到所拖动的机械上, 接通输入电源。

Stand Alone 模式

外部的控制信号连接到传动。主机通过光纤串行通讯链来控制从机。

注意: 对于起重机应用要求在主/从机上都使用脉冲编码器和 RTAC-01 (或 NTAC-02)。



* Used with hoist drive

Figure 5-17 对于 Stand Alone 应用时 Master/Follower 的接线

Field Bus 模式

对于 Field Bus 控制的主机，主机通过光纤串行通讯链来控制从机。外部控制信号连接到传动的相应接口上 (DI1 - DI4)。

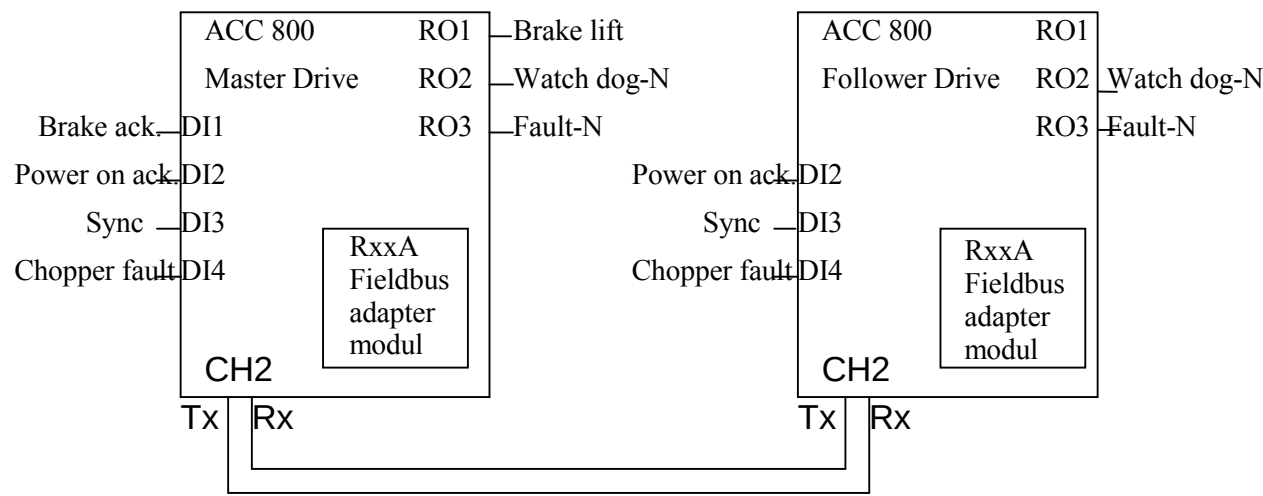


Figure 5-18 对于 Field Bus 应用的主/从接线

运行

主机站和从机站

在主/从控制宏参数的默认设置中没有定义主机还是从机。它需要通过参数 72.1 MAST/FOLL MODE 来定义。

如果选择了从机工作模式，那么该变频器不能由控制盘来控制了。

冗余运行

如果一个运动系统由两台机械上耦合的电机驱动，而在主/从模式中每台电机都可单独拖动负载的情况下，这种主机或从机的单独运行就可以用于冗余运行(如果其中一台出现故障)。

在正常的主从运行时传动可以通过用户宏 1 进行独立控制(参数 99.2 = M/F CTRL)或通过用户宏 2 进行冗余控制(99.2 = CRANE)。

对于用户宏 1 与用户宏 2 的切换，要用到一个数字输入或 Field Bus 命令字的位 14(参见参数 16.5)。

如果电机上有机械连接时，制动需要由两台传动同时控制。

独立运行

现场命令字信号(DS1.1 的位 5) SEPARATE 可用在主/从中选择正常主/从运行还是非正常主/从运行。这在 Stand alone 和 Field Bus 模式中都是有效的。对于从机在 Field Bus 辅助状态字(DS12.1 的位 7)也有一个信号 "独立改变应答"，参见 5.5.12 一节。

注意: 当状态信号 RUNNING=0 时，才可进行信号 SEPARATE 的改变(0 到 1 或 1 到 0)。

通过控制盘进行单独操作

主机和从机都可由控制盘或 DriveWindow 进行单独操作，例如在维护时，通过设置参数 72.1 MAST/FOLL MODE = OFF。

多个从机

可以通过在所有传动中激活“广播模式”(参数 72.11=YES)来实现在一个主/从配置连接多个从传动。参见 6.2.27 一节。

主传动通过 Ch2 M/F 总线发送转矩和速度给定给从传动。但在这种模式中主机不会发送启动命令给从机，也不会由主机对从机状态做任何检查(例如有故障的从机)。启动命令和状态检查必须通过外部 I/O 口或 Field Bus 给所有的主/从传动。

主/从链的性能指标

链的数量: 可连接一台主机和一台从机。

传输介质: 光纤

- 结构: 塑料芯, 直径 1 mm, 带塑料护套
- 衰减: 0.31 dB/m
- 站点间的最长距离: 10 m
- 其他:

参数	最小值		单位
存储温度	-55	+85	°C
安装温度	-20	+70	°C
短时张力		50	N
短时弯曲半径	25		mm
长时弯曲半径	35		mm
长时张力负载		1	N
可挠性		1000	cycles

对于 ACC800 有多种长度的光纤作为附加选件。

在 RDCO-0x 板上的连接器: 蓝色头 – 接收器 (hp 9534, T-1521); 灰色头– 发送 (hp 9534, R-2521)

串行通讯类型: 异步, 全双工

传输速率: 4 Mbit/s

传输周期: 4 ms

协议: 分布式传动通讯系统, DDCS

5.6.14 电气轴控 (73)

电气轴控用于两台传动的同步运行。例如，两个独立的起重机械连至同一负载的情况。

电气轴控功能要求在两台传动上都要带有脉冲编码器反馈。而且要求在主机和从机的通道 2 上有光纤连接 (需要有 RDCO-0x 板)。

基本功能是将来自主机和从机的位置计数值做比较，在从机中其差值通过加入一个速度修正给定(正值或负值)被消减到零。该修正值限制为 $\pm 5\%$ 。当停机（启动命令为 0）时，速度低于参数 73.6 ELSH CTRL MIN SPD（但位置差仍被检测并当新的启动命令给定时会被使用）的速度设定时修正被禁止。

电气轴控在 Stand alone 和 Field Bus 模式下都可使用。

电气轴控功能可以通过一个外部信号 ELSHAFT ON (选用一个数字输入)来激活和关断，即由参数 10.15 ELSHAFT ON SEL，或 Field Bus 辅助命令字 (DS5.1:4) 信号 FB ELSHAFT ON 来激活。这个外部信号应该同时连到主机和从机上。

当电气轴控激活时，仅要求主机有启动命令和给定。主机通过通道 2 主/从总线发送启动命令和给定给从机。从机的积分时间的设置要等于或小于主机的积分时间。

当电气轴控关断时，两台传动都按照各自独立的“正常模式”传动工作(类似于 M/F 传动时激活的“单独模式”控制)。

当电机正在运行时，如果进行电气轴控的分合，传动将会斜坡停车。当操作杆回到零位后，才允许重新启动。

当主机或从机中的任何一个接收到 Slowdown 限制开关指示时，两台传动都将被限制到 slowdown 速度(如果电气轴控有效的话)。

功率优化也可用于电气轴控的起重机传动，传动都应允许功率优化。主机或从机计算出的较低给定值将被这两台传动采用。

当主机和从机使用的变速箱比不同时，可通过参数 73.3 GEAR NUMERATOR 和 73.4 GEAR DENOMINATOR 设置一个主机和从机之间的速度比 (细节参见 6.2,28 一节)。

如果主机和从机设置了不同的 100 % 速度 (即参数 69.1 SPEED SCALING RPM 的设置不同)，那么参数 70.1 POS SCALE 必须根据其中一台传动调整，例如：从机。例如：如果从机的速度换算为主机速度换算的两倍，那么从机的 Pos scale 应该设为主机 Pos scale 的两倍。

如果电气轴定位偏差(信号 2.26 ELSHAFT POS ERROR) 超过了参数 73.5 POS ERROR LIMIT 设定的值，则两台传动都将跳闸而从机显示“ELECTR SHAFT”故障。主机也将显示“FOLL FAULT” (从机故障)。

电气轴控的配置：

- 两台传动，分别指定为 “Master” 和 “Slave”，并通过 Ch2 建立主/从通讯。这可通过选择参数 99.2 APPLICATION MACRO = M/F CTRL 来实现。当然也要求在两台传动间的 Ch 2 有光纤连接。
- 定义通讯主机和从机：在主机中设置参数 72.1 MAST/FOLL MODE = MASTER。
- 在从机中设置参数 72.1 MAST/FOLL MODE = FOLLOWER 和 72.2 TORQUE SELECTOR = SPEED。
- 在主机中设置参数 73.1 ELSHAFT MODE SEL = MASTER，而在从机中设为 SLAVE。
- 如果传动使用 Stand alone 模式，即参数 64.1 STANDALONE SEL = True)，那么要选择数字输入以用于激活电气轴控制功能。由参数 10.15 ELSHAFT ON SEL 来设置。
例如：选择参数 10.15 = EXT DI3，即参考扩展 NDIO 模块 #2 的数字输入 #1。
要在“主”和“从”传动同时设置。
- 如果使用 Field Bus 模式(即参数 64.1 = False) 或 Stand alone FB Joystick 模式，电气轴控的激活可由数据集 5 字 1 的位 4 (位编号为 0...15) 来完成。
- 其他要检查的参数：
 - 98.1 Encoder module = 例如 RTAC SLOT1
 - 50.1 Encoder pulse nr
 - 69.1 Speed scaling rpm = 最大运行速度
 - 69.2 – 5 正向和反向的 Acc/Dec 斜坡时间
 - 70.1 Pos scale (例如脉冲数/mm)
 - 20.1 – 2 最小/最大的速度极限(比参数 69.1 高出 5%)
 - 98.5 – 6 DI/O 扩展模块 1 – 2 选项

5.6.15 提升机寿命监控器(74)

提升机寿命监控器的主要作用是通过信号 1.35 LIFETIME LEFT %指明起重机械的寿命还剩多少。

下列这些信号可以帮助实现这功能：

- 总的工作时间 (=抱闸松开时间) 由信号 1.32 TOTAL OPER TIME 表示。信号备份在非易失性存储器中。
- 连续计算实际起重载荷，由信号 1.33 LOAD TORQUE ton 来表示。
- 载荷谱因数(负载和时间的函数)，由信号 1.34 LOAD SPEC FACT Km 来表示，信号备份在非易失性存储器中。

为得到正确的负载信号，惯量参数 68.4 和 68.5 必须调试好，参见 5-34 页的调试指导（试运行优化指导部分）。

注意：不需要设置参数 68.1 POWOP SELECT 或 68.2 BASE SPEED 以便得到负载转矩信号来工作。

补偿提升机械的效率以在提升和下放时得到相同的负载转矩值，应该调整参数 68.12 LOADCORR FACT UP 和 68.13 LOADCORR FACT DWN。当提升额定负载时也可以用这些参数来缩放电机的转矩水平。

信号 1.33 “LOAD TORQUE ton”是按参数 74.1 NOMINAL LOAD 来进行比例计算的。

参数 74.3 CRANE LIFETIME 用来设定机械的寿命。

若参数 74.3 START LIFETIMEMON = ON 并且所有的设定都生效后起重机械就会开始计算寿命。

注意：这个参数不能通过用户参数复位。

当信号 LIFETIME LEFT % 降到 10%以下时，驱动单元就会给出“LIFETIME>90%”的警告信息。

注意：

如果在维修时想把最后的 TOTAL OPER TIME 和 LOAD SPEC FACT Km 值从旧 RMIO 板转到新的备板中，请联系 ABB 的服务部门。

5.7 用户宏

用户宏允许用户将当前的参数值存储到存储器中。总共可以产生两个用户宏。这个功能可用于被分享的运动系统的操作，即通过接触器使用同一变频器拖动不同电机的场合。

存储用户参数：

1. 参见在第2章 - ACC800 编程概述和CDP 312R 控制盘的Table 2-6中的描述进入启动数据组。

2. 参数 99.2 APPLICATION MACRO 变为 USER1 SAVE 或 USER2 SAVE。

注意：建议将参数 10.17 保持 “User macro ch srce” = NOT SEL 直到用户存储完成(在用户中参数 10.17 不会被存储)。

3. 按 ENTER 键存储。

当前的设置就存储到用户宏中。存储的过程需要几分钟，请耐心等待。随后参数的设置也是可以改变的，但不会丢失存储在用户宏中的设置，在电源断开再次上电后，用户宏的设定将恢复为初始值(对于其它的应用宏，参数值都被永久存储在存储器中，断电再通电后也不会恢复为默认值)。

调用上次存储的参数(用户宏)：

1. 参见 在第2章 - ACC800 编程概述和CDP 312R 控制盘的Table 2-6中的描述进入启动数据组。

2. 参数 99.2 APPLICATION MACRO 变为 USER1 LOAD 或 USER2 LOAD。

3. 按 ENTER 键存储。

如果没有储存过任何用户宏，而您又试图调用一个，则会显示故障

**** FAULT ****
USER MACRO

用户宏也可以通过数字输入或 Field Bus 进行切换；见第六章中参数 10.17 的描述的可选项。

用户宏通过数字输入口或 Field Bus 通讯(边沿触发)来改变，仅当传动关闭后(磁场关闭)即 Rdy For Run = 0 时。改变期间传动不会启动。当改变完成后，传动将指示 USER 1 或 2 的应答信号(通过数字输出或 Field Bus) 传动也将再次启动。

注意：当调用用户宏时，启动数据组中的电机参数的设置和电机辨识运行的结果也将被恢复。请检查设定值与所用的电机是否匹配。

6.1 概述

本章对 ACC800 每个参数的功能及选择进行详尽的描述。

6.2 参数组

ACC800 的参数根据功能的不同被划分为不同的组。Figure 6-1说明了参数组的组织架构。第二章 – ACC800 编程概述和 CDP 312R 控制盘 讲解了如何进行参数的选择和设定。参阅第三章 – 启动数据和第四章 - 运行控制/中讲述了关于启动数据和实际信号的详细信息。为简化编程对于当前应用中未用到的参数都被隐含了。

注意! 在配置 I/O 连接时请特别注意：有可能会将一个 I/O 连接设置成控制多个操作的情况(不推荐使用)。如果一个 I/O 口已经被编程用于某个目的，又通过其它参数将此 I/O 口设置为另一目的，则此口将具有上述设置的两种功能。

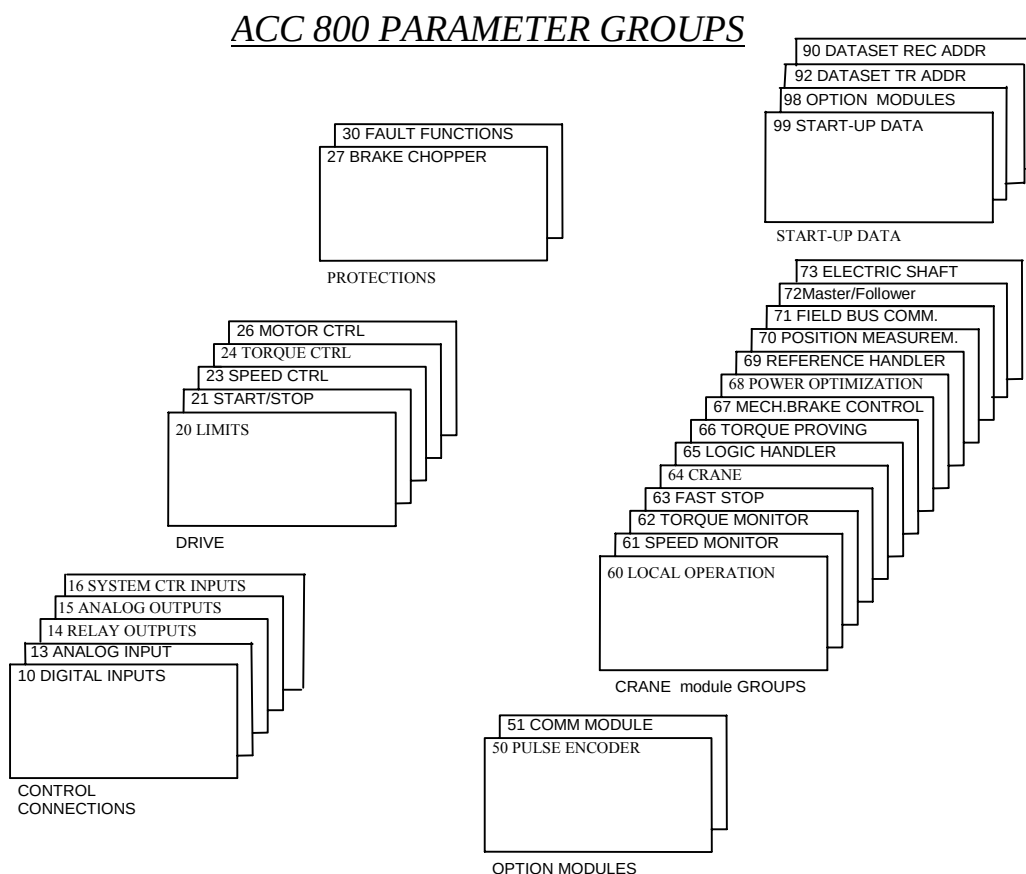


Figure 6-1 参数组

6.2.1 组 10 数字输入

这些参数都可在 ACC800 运行时进行改动，下面范围/单位一栏列举了可选的参数。表的后面对参数进行了详细文字说明。

Table 6-1 组 10

参数	范围/单位	描述
1 BRAKE ACKN SEL	INTERNAL ACK; DI1; DI2; DI5; DI6; DI_IL	制动应答数字输入
2 ZERO POS SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; DI_IL	零位数字输入(Stand alone)
3 SLOWDOWN-N SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; DI5 + DI6; DI1.1+DI1.2; DI_IL	Slowdown 数字输入
4 FAST STOP-N SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; DI_IL	快速停车数字输入 (Stand alone)
5 POWER ON ACKN SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; EXT DI1.3; EXT DI2.3; DI_IL	上电应答数字输入
6 SYNC SEL.	NOT SEL; DI1 ... DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; DI_IL	同步请求数字输入
7 CHOPPER FLT-N SEL	参见参数 10.6	斩波器故障数字输入
8 STEP REF2 SEL	参见参数 10. 5	分级给定 2 数字输入(Stand alone)
9 STEP REF3 SEL	参见参数 10. 5	分级给定 3 数字输入(Stand alone)
10 STEP REF4 SEL	参见参数 10. 5	分级给定 4 数字输入(Stand alone)
11 HIGH SPEED SEL	参见参数 10. 4	高速到达数字输入(Stand alone)
12 SNAG LOAD-N SEL	NOT SEL; DI1 ... DI6; DI_IL	负载异常数字输入
13 ACCELERATE SEL	参见参数 10. 4	加速数字输入(Stand alone)
14 FB STOPLIM SEL	NOT SEL; DI3 + DI4; DI5+DI6; DI1.1+DI1.2	Field Bus 限位停车数字输入
15 ELSHAFT ON SEL	NOT SEL; DI1; DI2; EXT DI1.1...EXT DI2.2; EXT DI1.3; EXT DI2.3; DI5; DI6; DI_IL	电气轴控激活数字输入
16 FAULT RESET SEL	NOT SEL; DI1 ... DI6; DI_IL	故障复位数字输入
17 USER MACRO CH SRCE	NOT SEL; DI1 ... DI6, COMM MOD; DI_IL	将参数恢复为用户宏的设定值
18 EXTERNAL FAULT	NOT SEL; DI1-DI6; DI_IL	外部故障输入

1 BRAKE ACKN SEL	信号 BRAKE ACKN 的数字输入选择 INTERNAL ACK; DI1; DI2; DI5; DI6; DI_IL 如果无法得到制动应答信号时，可使用 INTERNAL ACK (内部应答) 设定。
2 ZERO POS SEL	在 Stand alone 模式下，信号 ZERO POS 的数字输入选择。 NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; DI_IL
3 SLOWDOWN-N SEL	在 Stand alone 模式下，信号 SLOWDOWN-N 的数字输入选择。选择 DI5 + DI6 或 DI1.1+DI1.2 可给出 SLOWDOWN DIR A-N 和 SLOWDOWN DIR B-N 信号。在 Field Bus 模式下，DI5 + DI6 和 DI1.1+DI1.2 也有效。 NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1; EXT DI1.2; EXT DI2.1; EXT DI2.2; DI5 + DI6; DI1.1+DI1.2; DI_IL
4 FAST STOP-N SEL	在 Stand alone 模式下，信号 FAST STOP-N 的数字输入选择。 NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; DI_IL
5 POWER ON ACKN SEL	如果由单独的 24Vdc 电源给控制单元供电时，信号 POWER ON ACKN 的数字输入选择。该信号连到主接触器的辅助触点(NO)上。 NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; EXT DI1.3; EXT DI2.3; DI_IL
6 SYNC SEL	信号 SYNC 的数字输入选择，它被用于使位置计数器同步。 NOT SEL; DI1 ... DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; DI_IL
7 CHOPPER FLT-N SEL	信号 CHOPPER FLT-N 的数字输入选择，用于指示斩波器单元的故障。它接至斩波器故障触点(NO)上。 NOT SEL; DI1 ... DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; DI_IL
8 STEP REF 2 SEL	在 Stand alone 模式下，采用分级操作杆或分级遥控时，信号 STEP REF 2 的数字输入选择。 NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; EXT DI1.3; EXT DI2.3; DI_IL
9 STEP REF 3 SEL	在 Stand alone 模式下，采用分级操作杆或分级遥控时，信号 STEP REF 3 的数字输入选择。 NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; EXT DI1.3; EXT DI2.3; DI_IL
10 STEP REF 4 SEL	在 Stand alone 模式下，采用分级操作杆或分级遥控时，信号 STEP REF 4 的数字输入选择。

	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; EXT DI1.3; EXT DI2.3; DI_IL
11 HIGH SPEED SEL	在 Stand alone 模式下，信号 HIGH SPEED 的数字输入选择，允许使用功率优化速度给定。
	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; DI_IL
12 SNAG LOAD-N SEL	信号 SNAG LOAD-N 的数字输入选择。用于 Field Bus 模式下，仅在起重传动时激活传动 Fast stop 2。
	NOT SEL; DI1 ... DI6; DI_IL
13 ACCELERATE SEL	在 Stand alone 模式下，电动电位器控制时信号 ACCELERATE 的数字输入选择。
	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; DI_IL
14 FB STOPLIM SEL	在 Field Bus 模式和 Stand alone FB 操作杆模式下，信号 STOPLIM A 和 STOPLIM B 的数字输入选择。
	NOT SEL; DI3+DI4; DI5+DI6; DI1.1+DI1.2
15 ELSHAFT ON SEL	在电气轴控时，信号 ELSHAFT ON 的数字输入选择。
	NOT SEL; DI1; DI2; EXT DI1.1 ... EXT DI2.2; EXT DI1.3; EXT DI2.3; DI5; DI6; DI_IL
16 FAULT RESET SEL	NOT SEL; DI1 ... DI6; DI_IL

如果选择 NOT SEL，故障复位由控制盘执行。如果选择了一个数字输入，故障复位由外部开关执行。如果处于外部控制模式的话，通过打开一个常闭触点，由一个数字输入信号来激活复位 (通过数字输入的下降沿)。注意：当处于外部控制时，来自现场总线命令字的复位总是允许的。来自现场总线命令字的复位(RESET OVR) 由信号的上升沿激活。

17 USER MACRO CH SRCE **NOT SEL; DI1 ... DI6; COMM MODULE; DI_IL**

本参数允许用户通过一个数字输入或 Field Bus 通讯来选择期望的用户宏：

当指定的数字输入或 Field Bus 的状态由高到低时(下降沿)，用户宏 1 被恢复。当指定的数字输入或 Field Bus 的状态由低到高时(上升沿)，用户宏 2 被恢复。

如果要求的用户宏不存在，将显示一个故障指示：

**** FAULT ****
USER MACRO

仅在传动关断后(励磁关断)，才能通过一个数字输入或 Field Bus 通讯(边沿触发)改变用户宏。即 Rdy For Run = 0。在用户宏切换期间，传动不会启动。当改变完成时，显示应答信号 USER 1 OR 2 (数字输入或 Field Bus)，传动可以重新启动了。

18 EXTERNAL FAULT **NOT SEL**

不选择输入用于外部故障跳闸& 指示。

DI1-DI6, DI_IL

本选项定义一个数字输入用于外部故障信号。如果出现了一个外部故障，即数字输入电压降到 0 VDC，那么 ACC800 停车。

6.2.2 组 13 模拟输入

这些参数都可在 ACC800 运行时进行改动，下面 Table 6-2 的范围/单位一栏列举了可选的参数。表的后面对参数进行了详细文字说明。

注意：AI1 和 AI2 的刷新周期是 32 ms，而 EXT AI1 (速度修正) 的刷新周期是 8 ms。

Table 6-2 组 13

参数	范围/单位	描述
1 SCALE AI1	0 ... 4.000	AI1 的换算因子
2 FILTER AI1	0 s ... 4.00 s	AI1 的滤波时间常数
3 SCALE AI2	0 ... 4.000	AI2 的换算因子
4 FILTER AI2	0 s ... 4.00 s	AI2 的滤波时间常数
5 SCALE EXT AI1	0 ... 4.000	EXT AI1 (RAIO)的换算因子
6 FILTER EXT AI1	0 s ... 4.00 s	EXT AI1 (RAIO)的滤波时间常数
7 AI1 0% REF LEV	0.0 ... 10.0 V	对应 0%速度给定值的 AI1 信号值

- 1 SCALE AI1 模拟输入信号 AI1 的换算因子。
- 2 FILTER AI1 模拟输入信号 AI1 的滤波时间常数。

当模拟输入值改变时，在该参数规定的时间内要达到 63 % 的改变量。 如果选择 0 s，即使之为最小值，信号仍有 10 ms 的滤波时间常数。

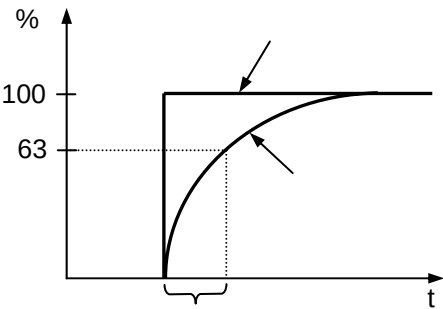


Figure 6-2 展示了滤波时间常数

- 3 SCALE AI2 参考参数 13.1。
- 4 FILTER AI2 参考参数 13.2。
- 5 SCALE EXT AI1 参考参数 13.1。
- 6 FILTER EXT AI1 参考参数 13.2。

- 7 AI1 0% REF LEV** 通过这个参数可以调整对应于 0%的速度给定的 AI1 的最小电压值。
例如 4-20 mA 的参考信号连接到 AI1（通过一个 500 欧姆的电阻把 AI1 的输入给定转变为 2-10V 的信号），参数设为 2.0V，则输入信号 2-10V 则线性的对应于 0-100%的速度给定。
任何低于这个参数设定的水平电压都给定 0%的速度给定。

6.2.3 组 14 继电器输出

表Table 6-3的后面对参数进行了详细的文字说明。
注意：继电器输出的刷新周期是 32 ms。

Table 6-3 组 14

参数	范围/单位	描述
1 RELAY RO1 OUTPUT	请参考下面关于选项的文字说明。	继电器输出 1 的内容
2 RELAY RO2 OUTPUT		继电器输出 2 的内容
3 RELAY RO3 OUTPUT		继电器输出 3 的内容
4 EXT1 DO1 OUTPUT		#1 RDIO, DO1 的内容
5 EXT1 DO2 OUTPUT		#1 RDIO, DO2 的内容
6 EXT2 DO1 OUTPUT		#2 RDIO, DO1 的内容
7 EXT2 DO2 OUTPUT		#2 RDIO, DO2 的内容

1 RELAY RO1 OUTPUT 此参数用于选择继电器输出 1 信号要指示的信息。

NOT USED

READY

ACC800 处于准备启动状态。如果没有“Power On Ackn”信号(例如 DI2), 或者 DC 母线电压不正常, 或 “防误起” 电路处于打开状态(多传动)或者有故障存在, 那么该继电器将不会得电吸合。

RUNNING

速度和转矩调节器工作, ACC800 已经启动。

FAULT

有故障发生。细节请参考第七章- 故障跟踪。

FAULT-N

当上电时继电器吸合, 而发生故障跳闸时释放。

CONTROL LOC

控制地。指示由控制盘选择的是本地还是外部控制模式。CONTROL LOC = False 表明处于本地控制模式 (控制盘控制)。

BRAKE LIFT

该信号用于控制机械制动。

WATCHDOG-N

它指示：通讯监视(MAS OSC FLT 或 MF COMM ERR)，制动斩波器故障(CHOPPER FLT，BC OVERHEAT，BC SHORT CIR 或 BR OVERHEAT)，外部故障(EXT FAULT)和机械制动的制动长降落时间(BRAKE LONG FTIME)。也指示 CPU 是否崩溃。

本信号可用于给提升机传动急停信号。

注意：Field Bus 通讯监视(MAS OSC FLT)仅在 Field Bus 模式或 Standalone FB 操作杆模式下有效。

USER 1 OR 2

指示出调用了用户宏 1 (=0)，还是用户宏 2 (=1)。

REVERSE

指示电机反向运行。

OVERSPEED

电机超速跳闸的故障信号(该值由参数 61.3 设定)。

RDY FOR RUN

指示电机已励磁(ON)，等待启动命令。

SPEED LIM 1

如果电机速度的绝对值高于参数 61.4 SPEED LIM 1 设置的水平时就会激活这个限制。

LIFETIME>90%

如果提升机监视器信号 1.35 LIFETIME LEFT % 低于 10%（相对于参数 74.2 CRANE LIFETIME 的百分比）时会激活这个信息。

2 RELAY RO2 OUTPUT 参考参数 14.1 RELAY RO1 OUTPUT。

3 RELAY RO3 OUTPUT 参考参数 14.1 RELAY RO1 OUTPUT。

4 EXT1 DO1 OUTPUT 参考参数 14.1 RELAY RO1 OUTPUT。

5 EXT1 DO2 OUTPUT 参考参数 14.1 RELAY RO1 OUTPUT。

6 EXT2 DO1 OUTPUT 参考参数 14.1 RELAY RO1 OUTPUT。

7 EXT2 DO2 OUTPUT 参考参数 14.1 RELAY RO1 OUTPUT。

6.2.4 组 15 模拟输出

这些参数都可在 ACC800 运行时进行修改，Table 6-4的范围/单位一栏列
举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。
注意：模拟输出的刷新周期是 32 ms。

able 6-4 组 15

参数	范围/单位	描述
1 ANALOGUE OUTPUT 1	选项请参考后面的内容。	模拟输出 1 的内容
2 INVERT AO1	NO; YES	模拟输出信号 1 取反
3 MINIMUM AO1	0 mA; 4 mA	模拟输出信号 1 最小值
4 FILTER AO1	0.00 s ... 10.00 s	AO1 的滤波时间常数
5 SCALE AO1	10 % ... 1000 %	模拟输出信号 1 的换算因子
6 ANALOGUE OUTPUT 2	选项请参考后面的内容。	模拟输出 2 的内容
7 INVERT AO2	NO; YES	模拟输出信号 2 取反
8 MINIMUM AO2	0 mA; 4 mA	模拟输出信号 2 最小值
9 FILTER AO2	0.00 s ... 10.00 s	AO2 的滤波时间常数
10 SCALE AO2	10 % ... 1000 %	模拟输出信号 2 的换算因子

1 ANALOGUE OUTPUT 1 此参数允许用户定义连到模拟输出 AO1 上的输出信号(电流信号)。
下面列出了参数 15.5 SCALE AO1 设为 100 %时的满量程值。

NOT USED

MEAS SPEED

测量的(RTAC 模块)电机转速。0mA = - 100 %电机最大速度(参数 20.1 & 20.2)，10 mA = 0 % speed 速度，20 mA = + 100 %电机最大速度。

SPEED

电机速度绝对值。20 mA = 100 %电机额定速度。

FREQUENCY

输出频率。20 mA = 电机额定频率。

CURRENT

输出电流。20 mA = 电机额定电流。

SIGN TORQUE

带符号的电机转矩。0 mA = TORQUE REF SCALE (参数 64.9) * -100 % 电机额定, 10 mA = 0 % 转矩, 20 mA = TORQUE REF SCALE * +100% 电机额定。

POWER

电机功率绝对值。20 mA = 100 % 电机额定功率。

DC BUS VOLT

DC 母线电压。20 mA = 100 % 的最大 DC 额定电压。DC = 675V (500V 模块)和 560V(400V 模块)。

OUTPUT VOLT

电机电压。20 mA = 电机额定电压。

SIGN POSACT

带符号的位置检测(RTAC)值(参见信号 2.18)。0mA = - 32767 个单位(用参数 70.1 换算), 10 mA = 0 单位, 20 mA = + 32767 单位。

SIGN SP REF

带符号的速度给定(Speed ref3 = 积分输出))值。0mA = - 100 % 的电机最大转速(参数 20.1 & 20.2), 10 mA = 0 % 速度, 20 mA = + 100 % 的电机最大转速。

- | | |
|-----------------|--|
| 2 INVERT AO1 | 如果选择 YES, 那么模拟输出 AO1 的信号将被取反。 |
| 3 MINIMUM AO1 | 模拟输出信号的最小值可以被设定为 0 mA 或 4 mA。 |
| 4 FILTER ON AO1 | 模拟输出 AO1 的滤波时间常数。
当模拟输出值改变时, 在该参数规定的时间内要达到 63 % 的改变量。如果将最小值设为 0 秒, 信号将不会被滤波(参见Figure 6-2, 页 6-6)。 |
| 5 SCALE AO1 | 此参数对模拟输出信号 AO1 进行了换算。如果选择值为 100 %, 那么输出信号的额定值对应 20 mA。如果最大值小于满量程, 应该增加此参数的数值。 |

6 ANALOGUE OUTPUT 2 此参数允许用户定义连到模拟输出 AO2 上的输出信号(电流信号)。下面列出了参数 15.10 SCALE AO2 设为 100 %时的满量程值。

NOT USED

SIGN SPEED

带符号的电机速度。0mA = - 100 %的电机最大额定转速(参数 20.1 & 20.2), 10 mA = 0 % 的速度, 20 mA = + 100 %电机最大额定转速。

SPEED

电机速度绝对值。20 mA = 100 %电机额定速度。

FREQUENCY

输出频率。20 mA =电机额定频率。

CURRENT

输出电流。20 mA =电机额定电流。

TORQUE

电机转矩绝对值。20 mA = 100% 的电机额定。

POWER

电机功率绝对值。20 mA = 100 %电机额定功率。

DC BUS VOLT

DC 母线电压。20 mA = 100 %的最大 DC 额定电压(也可参见参数 15.1)。

OUTPUT VOLT

电机电压。20 mA =电机额定电压。

TORQUE REF

用于转矩调节器的转矩给定绝对值。20 mA = 100 %电机额定转矩。

SIGN SP REF

带符号的速度给定(Speed ref3 = 积分输出))值。0mA = - 100 %的电机最大转速(参数 20.1 & 20.2), 10 mA = 0 %速度, 20 mA = + 100 %的电机最大转速。

7 INVERT AO2 参见参数 15.2。

8 MINIMUM AO2 参见参数 15.3。

9 FILTER ON AO2 参见参数 15.4。

10 SCALE AO2 参见参数 15.5。

6.2.5 组 16 系统控制输入

Table 6-5的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明

Table 6-5 组 16

参数	范围/单位	描述
1 Not used		
2 PARAMETER LOCK	OPEN; LOCKED	参数锁输入
3 PASS CODE	0 ... 30 000	参数锁密码
8 FAN SPD CTRL MODE	CONST 50HZ; RUN/STOP; CONTROLLED	冷却风机速度模式
9 FUSE SWITCH CNTR	OFF; ON	熔断开关控制
10 INT CONFIG USER	1 ... 12	逆变模块数量

1 Not used。

2 PARAMETER LOCK 此参数对参数锁的状态进行选择。通过参数锁您可以禁止非法的参数修改。

OPEN

参数锁打开。参数可以修改。

LOCKED

参数锁由控制盘锁定。参数不能修改。只有在参数 **16.3 PASS CODE** 中输入正确密码才能打开参数锁。

注意：如果使用用户宏就不能使用这个功能。

3 PASS CODE 在此参数中输入参数锁的密码。参数的缺省值为 **0**。将数值改变为 **358** 就可以打开参数锁。在参数锁打开后，数值将自动变回 **0**。

8 FAN SPD CTRL MODE 此参数用来选择 ACS800 多传动中可选的可变速的冷却风机的控制模式。

CONST 50HZ

不激活风机速度控制。风机一直恒速运行在 **50** 或 **60Hz**。

RUN/STOP

当逆变器工作并且温度在最小限幅之上时风扇恒速运行。

CONTROLLED

根据逆变器的温度风机工作在 **30~110%**的额定速度。

9 FUSE SWITCH CNTR 当选择逆变器的直流熔断开关时需要激活的参数。

OFF

禁止直流熔断开关的充电逻辑控制。如果没有安装直流熔断开关时这个参数必须设为 **OFF**。

ON

使能直流熔断开关的充电逻辑控制。若安装直流熔断开关时这个参数必须设为 **ON**。

10 INT CONFIG USER 此参数用来调整 $n \times R8i$ 逆变器系统中逆变模块的数量。此参数是为用户降容运行（也就是减少功率）功能设计的，当撤掉 **R8i** 模块时这个数量必须相应的和激活的逆变器模块（连接的逆变单元数目）数量一致。如果激活的逆变模块数目和出厂设置的参数一致时，这个参数就没有了实际意义。

6.2.6 组 20 极限值

这些参数都可在 ACC800 运行时进行修改，Table 6-6的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-6 组 20

参数	范围/单位	描述
1 MINIMUM SPEED -	-18 000/(极对数) rpm ... MAXIMUM SPEED (参数 20.2 的值)。	运行范围的最小速度。 不能在 SCALAR 模式中使用(参见 3-9页)。
2 MAXIMUM SPEED -	MINIMUM SPEED (参数 20.1 的值) ... 18 000/(极对数) rpm	运行范围的最大速度。 不能在 SCALAR 模式中使用。
3 MAXIMUM CURRENT A	0.00 Amp ... I_{max} Amp	最大输出电流
4 MAXIMUM TORQUE	0.0 % ... 600.0 %	最大正输出转矩
5 MINIMUM TORQUE	-600.0 % ... 0.0 %	最大负输出转矩
6 OVERVOLTAGE CTRL	ON; OFF	直流过压控制器
7 UNDERVOLTAGE CTRL	ON; OFF	直流欠压控制器
8 MINIMUM FREQ	- 300.00 Hz ... MAXIMUM FREQ (参数 20.9 的值)	运行范围的最大频率， 仅在 SCALAR 模式中有效。
9 MAXIMUM FREQ	MINIMUM FREQ 参 数 20.8 的值) ... 300.00 Hz	运行范围的最小频率， 仅在 SCALAR 模式中有效。
10 SPEED LIMIT AI3	0.0 % ... 100.0 %	AI3 的速度限幅
11 P MOTORING LIM	0.0 % ... 600.0 %	最大的电动输出功率
12 P GENERATING LIM	-600.0 % ... 0.0%	最大的再生输出功率
13 TORQ RISE T LIM	0 ... “max” %/ms	最大转矩上升时间

1 MINIMUM SPEED 转速控制器的最小转速限制。默认值根据所选电机通常为-750, -1000, -1500 或 -3000 rpm 。

警告：如果该值设为正值，当撤去启动命令后电机不能减速到零和停车！
该值在 SCALAR 模式下不能设置。

2 MAXIMUM SPEED 转速控制器的最大转速限制。默认值根据所选电机通常为 750, 1000,1500 或 3000 rpm。

警告：如果该值设为负值，当撤去启动命令后电机不能减速到零和停车！该值在 SCALAR 模式下不能设置。

3 MAXIMUM CURRENT A ACC800 能供给电机的最大输出电流。默认值为 **I_{max}**。对于 ACS600 多传动逆变器，默认值为样本上“200% Cycle load”时基准额定：“I_{AC 50/60s}”的值。

4 MAXIMUM TORQUE 此设置定义了电机允许的最大瞬时正转矩。ACC800 的电机控制软件根据变频器和电机的数据限定了最大转矩的设定范围。默认值为 200 % 的电机额定转矩。

本参数在 Scalar 控制模式下无效。

5 MINIMUM TORQUE 此设置定义了电机允许的最大瞬时负转矩。ACC800 的电机控制软件根据变频器和电机的数据限定了最大转矩的设定范围。默认值为-200 % 的电机额定转矩。

本参数在 Scalar 控制模式下无效。

6 OVERVOLTAGE CTRL 本参数可关闭 DC 过压控制器。

当 DC 电压超过了限制值后，典型情况下，可能是电机工作于发电状态，过压控制器将提高转矩(如果为正转)以防止过压。**注意：**如果在 ACC800 中使用了制动斩波器和制动电阻，控制器应该关闭。

7 UNDERVOLTAGE CTRL 本参数可关闭 DC 欠压控制器。

如果由于输入电源的断开引起直流母线电压的下降，那么欠压控制器将减小电机速度以保持直流母线电压不低于电压低限。通过减小电机速度，负载的惯性将使能量回馈到 ACC800，以保持直流母线带电且防止欠压跳闸。这会加长大惯性系统的抗电源闪落的时间，例如：离心机或风机。

8 MINIMUM FREQ 用到的最小频率极限值。
警告：如果该值设为正值，当撤去启动命令后电机不能减速到零和停车！该值仅在 SCALAR 模式下设置。

9 MAXIMUM FREQ 用到的最大频率极限值。
警告：如果该值设为负值，当撤去启动命令后电机不能减速到零和停车！该值仅在 SCALAR 模式下设置。

- 10 SPEED LIMIT AI3** 如果模拟输入 3 的输入电流低于 10 mA，给传动的速度给定就被限制为该设置值。如果 AI3 的输入电流高于 10 mA，就没有速度限制了 (即允许 100%)。100% 等于参数 69.1 SPEED SCALING RPM 的 rpm 设置值。本功能在 Stand alone 和 Fieldbus 模式下都有效。
- 11 P MOTORING LIM** 本参数定义了逆变器供给电机的最大瞬时功率。本值为电机额定功率的百分比。
- 12 P GENERATING LIM** 本参数定义了电机供给逆变器的最大瞬时功率。本值为电机额定功率的百分比。
- 13 TORQ RISE T LIM** 本参数用来限定每 ms 的最大的输出转矩给定值。最大转矩输出限幅为参数 2.14 TORQ USED REF，默认值（最大值）依逆变器和驱动的电机功率等级的不同而不同。

注意： 访问这个参数之前，99 组的电机参数必须已经设定。

6.2.7 组 21 启动/停车

Table 6-7 的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明

Table 6-7 组 21

参数	范围/单位	描述
1 START FUNCTION	CNST DCMAGN	启动特性选择
2 CONST MAGN TIME	30 ms ... 10000 ms	预励磁时间

1 START FUNCTION CNST DC MAGN

本参数不能改动！即设为恒定励磁模式。如果电机处于停止状态时这是一种最快的启动方式。

ACC800 可通过电机预励磁提供满转矩启动。这个优化的励磁电流是以电机参数为基准上计算出来的。预励磁时间由参数 21.2 CONST MAGN TIME 确定。

注意：对于 ACC800 控制软件总要使用本模式。

2 CONST MAGN TIME

在恒定励磁模式下定义的励磁时间。
电机的额定功率值(kW)乘以 4 就可得出该参数的近似值。
例如：
对于一台 100 kW 的电机，设置参数 21.2 CONST MAGN TIME = 4 * 100 = 400 ms。

6.2.8 组 23 速度控制

这些参数都可在 ACC800 运行时进行修改，Table 6-8的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

这些参数在 SCALAR 控制模式下不可见。

Table 6-8 组 23

参数	范围/单位	描述
1 GAIN	0.0 ... 100.0	速度控制的增益。 ACC800 的典型值 = 15。
2 INTEGRATION TIME	0.01 s ... 999.98 s	速度控制的积分时间。 ACC800 的典型值 = 0.2 - 0.5 sec。
3 DERIVATION TIME	0.0 ms ... 9999.8 ms	速度控制的微分时间。
4 ACC COMPENSATION	0.00 s ... 100.00 s	加速补偿中使用的微分时间。 注意: ID Run 后要设为零。
5 SLIP GAIN	0.0% ... 400.0%	电机的滑差增益。
6 AUTOTUNE RUN	NO; YES	速度控制器自整定。
7 FEEDB FILTER TIME	0 ms ... 100 ms	实际速度的滤波时间
8 SPEED STEP	-1500.00 rpm ... 1500.00 rpm	用于 DrivesWindow 阶跃增益的速度阶跃输入。

可以通过设定此参数组中的参数 1 到 5，或参数 6 选择自整定运行来调整 ACC800 的速度控制器的 PID 算法。

当实际速度与给定之间存在偏差值时(误差值)，这些参数的值定义了速度控制器的输出应如何改变。Figure 6-3给出了速度控制器的典型阶跃响应。

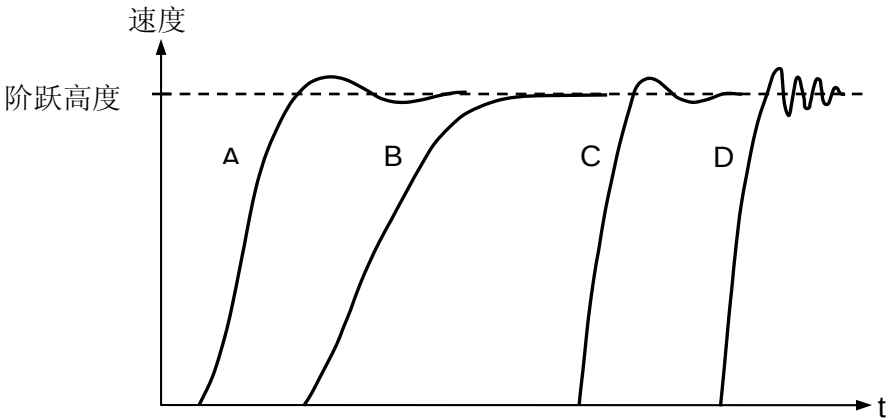
阶跃响应可通过监视实际信号 1.1 SPEED ESTIMATED 观察到。

注意: 标准电机 ID Run (参考第3章 – 启动数据) 将会刷新参数 23.1, 23.2 和 23.4 的值。

经 ACC 应用软件的 ID Run 后，参数 23.1 = 15, 23.2 = 0.5 sec 而 23.4 复位为 0.0 sec。

在低速时速度控制的动态性能可以通过增加比例增益和减少积分时间来改善。

速度控制器的输出就是转矩控制器的给定。转矩给定由参数 20.4 MAXIMUM TORQUE 和 20.5 MINIMUM TORQUE 限定。



A: 欠补偿: 23.2 INTEGRATION TIME 太短而 23.1 GAIN 太低
B: 常规整定, 自整定
C: 常规整定, 手动整定。动态性能比 B 更好
TD: 过补偿:INTEGRATION TIME 太短而 23.1 GAIN 太高

Figure 6-3 不同整定值时，速度控制器的阶跃响应。使用了 1 到 10 % 的给定阶跃。

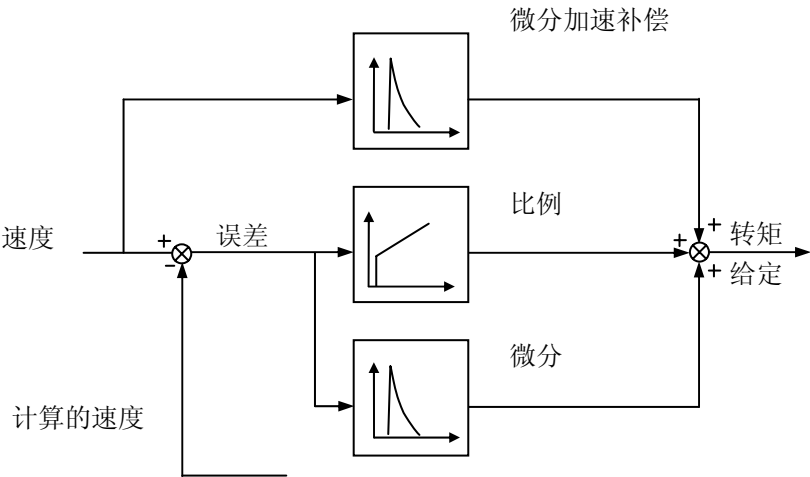


Figure 6-4 速度控制器的简化方框图

1 GAIN 速度控制器的相对比例增益。如果整定为 1，那么 10 % 的误差变化量 (例如：给定- 实际值) 将引起速度控制器的输出变化 10 % 的额定转矩。

注意： 过大的增益可能造成速度振荡。

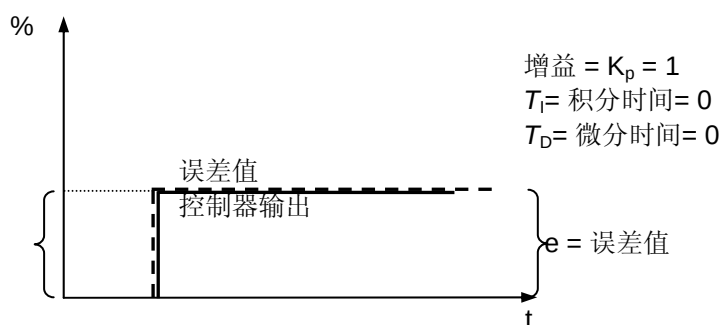


Figure 6-5 误差阶跃恒定后的速度控制器的输出

2 INTEGRATION TIME 当误差值恒定时，积分时间决定了控制器输出变化率。积分时间越短，连续误差值校正得越快。但是过短的积分时间有可能造成控制不稳定。

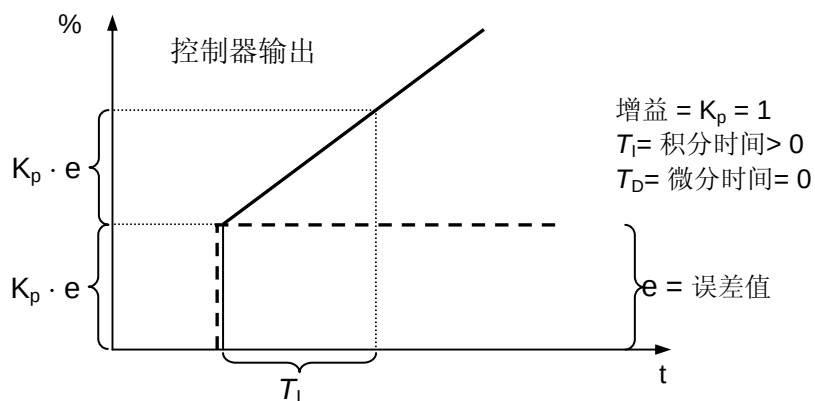


Figure 6-6 误差阶跃恒定后的速度控制器的输出

3 DERIVATION TIME 如果误差值改变，微分作用将增加控制器的输出。变化过程中，微分时间越长，速度控制器输出增加的越大。微分使控制对扰动更敏感。如果将微分时间设定为 0，那么控制器将作为 PI 控制器工作，否则为 PID 控制器。

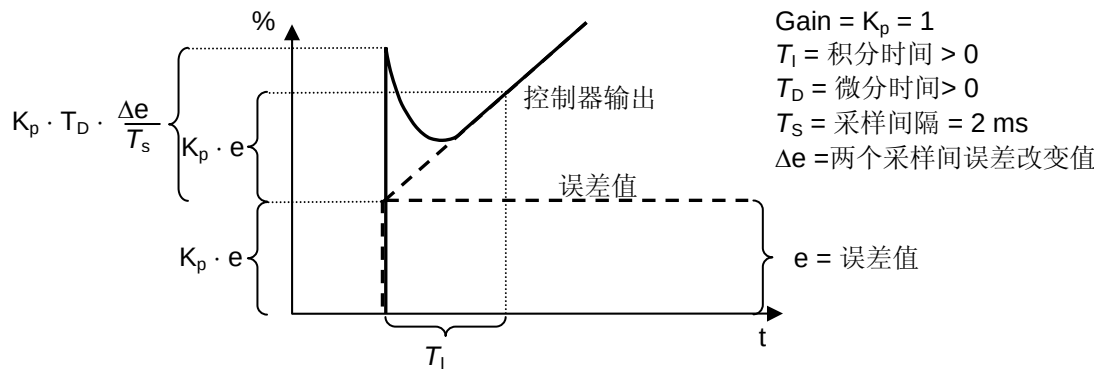
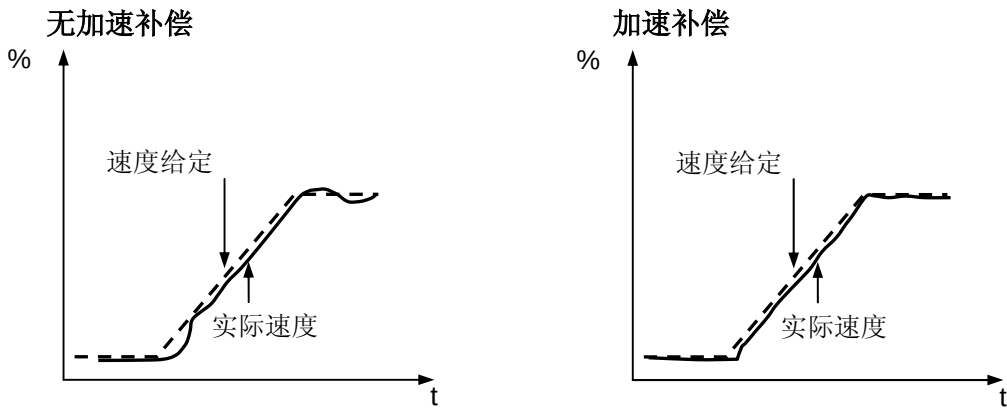


Figure 6-7 误差保持恒定时出现一个误差阶跃后的速度控制器的输出

注意: 只有在使用脉冲编码器时才推荐使用这个参数。

4 ACC COMPENSATION 加速补偿的微分时间。为了在加速期间对惯性进行补偿，将给定的微分加到速度控制器输出上。微分作用的原理在上面的 3 DERIVATION TIME 部分进行了说明。

通常情况下，我们将此参数设定为电机和机械传动设备的机械时间常数总和的 50% 到 100%。



5 SLIP GAIN 定义滑差的增益。100 % 意味着全滑差补偿；0 % 意味着无滑差补偿。缺省值为 100%。尽管使用全滑差补偿了，但如果检测到速度静差，可以调整该参数值，直到消除静差为止。

例如：将 1000 rpm 的恒速给定信号输入传动单元。尽管整定为全滑差补偿(SLIP GAIN = 100 %)，但是用测速表从电机轴测量得到速度值为 998 rpm，这样得出速度静差为 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm。为补偿误差，应该增加滑差增益。当增加到 106 % 增益值时，速度静差就完全消除了。

6 AUTOTUNE RUN 通过使用自整定运行功能，可以自动地整定 ACS 800 的速度控制器。在参数 GAIN, INTEGRATION, DERIVATION 和 ACC COMPENSATION 中要考虑负载的机械惯性。系统调整为欠补偿要比调整为过补偿好一些。

要进行自整定运行，应该：

- 以额定速度的 20 % 到 70 % 恒速运行电机。
- 将参数 23.6 AUTOTUNE RUN 该为 YES。

在进行自整定运行完成后，此参数值自动变为 NO。

注意：只有在 ACC800 运行时才能进行自整定运行。电机必须带负载。在启动自整定以前，电机应运行到 20 ... 40 % 的额定速度，可获得最好的自整定结果。

小心！在这一过程中，电机按 10 ... 20 % 的转矩阶跃以 10% 的额定速度阶跃加速，在进行自整定运行前请确认这样运转电机是否安全。

7 FEEDB FILTER TIME 实际速度信号的滤波时间常数。该实际信号一般是估算速度，或来自于 (RTAC 或 NTAC-02) 从脉冲编码器的测量速度信号。如果未使用编码器测量速度(使用估测速度)，滤波时间一般设为 0 – 2 ms (参数默认 = 4 ms)。

8 SPEED STEP 速度给定阶跃输入 (不带积分)。仅用于 DrivesWindow 阶跃测试发生器。

6.2.9 组 24 转矩控制

这些参数都可在 ACC800 运行时进行修改，Table 6-9的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。
这些参数在从机中不可见 (M/F 控制宏)。

Table 6-9 组 24

参数	范围/单位	描述
1 TORQ RAMP UP	0.00 s ... 120.00 s	给定从 0 到额定转矩的时间。
2 TORQ RAMP DOWN	0.00 s ... 120.00 s	给定从额定转矩到 0 的时间。
3 TORQ STEP	-300.00 % ... 300.00 %	DrivesWindow 阶跃发生器的转矩阶跃输入。

1 TORQ RAMP UP 定义给定从 0 到额定转矩的所需要的时间。

2 TORQ RAMP DOWN 定义给定从额定转矩到 0 的所需要的时间。

注意: 这些参数不影响主/从控制模式中主机传送给从机的转矩给定。(当使用主/从总线时)。

3 TORQ STEP 转矩给定阶跃输入(不带积分)。仅用于 DrivesWindow 的阶跃测试发生器。

6.2.10 组 26 电机控制(仅在 SCALAR 模式可见)

Table 6-10的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-10 组 26

参数	范围/单位	描述
3 IR COMPENSATION	0 % ... 30 %	补偿电压等级(仅在 SCALAR 模式下可见)。

3 IR COMPENSATION

此参数仅在标量控制模式下可调。

此参数设定零速时供给电机的附加相对电压值。范围是 0 ... 30 % 的电机额定电压。

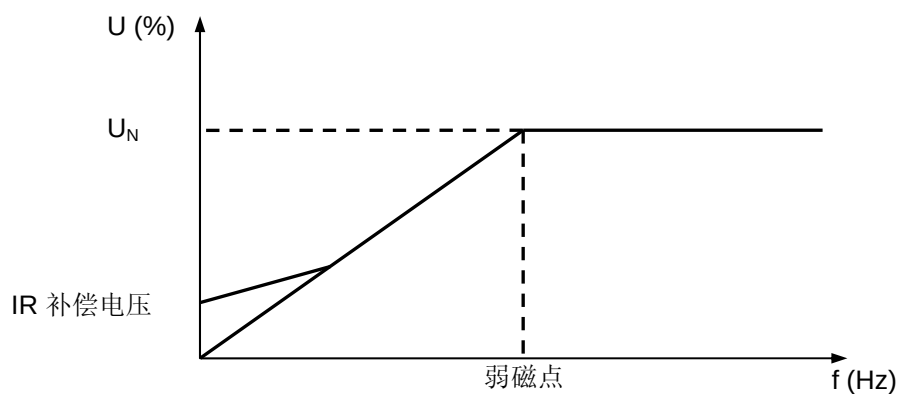


Figure 6-8 通过使用附加电压给电机来实现 IR 补偿。它是电机电压的百分比。 U_{max} 是 ACC800 的最大输出电压。

6.2.11 组 27 制动斩波器

Table 6-11 的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-11 组 27

参数	范围/单位	描述
1 BRAKE CHOPPER	OFF; ON	制动斩波器控制
2 BR OVERLOAD FUNC	NO; WARNING; FAULT	制动电阻过载保护功能
3 BR RESISTANCE	0.00 ... 100.00 ohm	制动电阻电阻值
4 BR THERM TCONST	0.000 ... 10000.000 s	制动电阻时间常数
5 MAX CONT BR POWER	0.00 ... 10000.00 kW	最大连续制动功率
6 BC CTRL MODE	AS GENERATOR; COMMON DC	制动斩波器控制模式

1 BRAKE CHOPPER 激活制动斩波器的控制。

OFF

制动斩波器的控制无效。

ON

制动斩波器的控制有效。注意：确认制动斩波器和电阻器已安装，并且过电压控制为关闭状态(参数 20.6)。

2 BR OVERLOAD FUNC 激活制动电阻器的过载保护功能。与之有关的用户可调变量为参数 27.03，27.04 和 27.05。

NO

过载保护无效。

WARNING

过载保护有效。如果传动单元检测到过载，它就会产生一个警告信息。

FAULT

过载保护有效。如果传动单元检测到过载，它就会故障跳闸。

3 BR RESISTANCE 定义制动电阻器的电阻值。该值用于过载保护，参见参数27.02 。

4 BR THERM TCONST	定义制动电阻器的热时间常数。该值用于过载保护，参见参数27.02。
5 MAX CONT BR POWER	定义最大连续制动功率值，该值会使电阻器的温度升高到最大允许值。该值用于过载保护，参见参数27.02。
6 BC CTRL MODE	选择制动斩波器的控制模式。

AS GENERATOR

当直流电压超过制动极限电压，逆变器工作，电机给变频器供电的时候，斩波器才允许工作。这个选项防止由于供电电压的异常升高造成中间直流回路电压上升引起的斩波器工作。长时间的供电电压的升高会造成斩波器的损坏。

COMMON DC

当直流电压超过制动极限电压的时候，斩波器才允许工作。这个选项用于多台逆变器共用中间直流电路(直流母线)的应用场合。

6.2.12 组 28 电机模型

Table 6-12 的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-12 组 28.

参数	范围/单位	描述
1 LONG DISTANCE MODE	OFF; ON	远距离模式
2 TR TUNE	-60 ... +200 %	调整转子时间常数

1 LONG DISTANCE MODE 此参数用来减小电机绕组中的最大峰峰电压和减小逆变器的开关频率。在 690V 逆变单元中此参数是有效的，当总电缆很长时也能使用这个参数。

OFF

禁止远距离模式。

ON

使能远距离模式。

2 TR TUNE 此参数影响根据电机铭牌参数计算得到的转子时间常数。当电机铭牌上的额定速度值不符合实际的全负荷时可使用此参数。例如，实际滑差比根据电机铭牌参数计算的滑差大 10%，则+10%的系数应该设置到这个参数中（举例来说满载电机速度是 989rpm 而不是电机铭牌上的 990rpm，电机的额定空载速度是 1000rpm，则实际的滑差不是 10rpm，而是 11rpm。

注意： 只有当使用脉冲编码器时此参数才有效。

6.2.13 组 30 故障功能

这些参数都可在 ACC800 运行时进行修改，Table 6-11 的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-11 组 30

参数	范围/单位	描述
1 Not used		
2 PANEL LOSS	FAULT; NO	当控制盘作为 ACC800 有效控制地时，通讯发生中断时的动作。
3 “EXTERNAL FAULT” 移至参数 10.18		
4 MOTOR THERM PROT;	FAULT; WARNING NO	电机热过载情况时的动作。
5 MOT THERM P MODE	DTC; USER MODE; THERMISTOR	电机热保护模式的选择。
6 MOTOR THERM TIME	256.0 s ... 9999.8 s	达到 63% 电机温升的时间。
7 MOTOR LOAD CURVE	50.0 % ... 150.0 %	电机电流最大极限。
8 ZERO SPEED LOAD	25.0 % ... 150.0 %	零速时的电机负载曲线起点。
9 BREAK POINT	1.0 Hz ... 300.0 Hz	电机负载曲线的折点。
10 MOTOR PHASE LOSS;	NO; FAULT	电机缺相情况时的动作。
11 EARTH FAULT	NO; FAULT	接地故障情况时的动作。
12 MASTER FAULT FUNC	FAULT; NO; WARNING	Field Bus 出现故障情况时的动作。
13 COMM FLT TIME-OUT	0.10 s ... 60.00 s	通讯故障延时动作时间。

1 Not used

- 2 PANEL LOSS 如果控制盘为有效控制地，当 ACC800 出现通讯中断时，则这个参数定义了 ACC800 此时的动作。

小心: 如果选择了 NO，请确认在控制盘通讯失败时继续运行是安全的。

FAULT

显示故障 (如果在链路上有控制盘通讯) 并且 ACC800 停车(自由停车 + 制动)。

NO

无保护动作。

- 4 MOTOR THERM
PROT 此参数对防止电机过热的热保护功能的动作进行定义。

FAULT

在达到警告极限时显示警告。当电机温度达到 100%的极限值时，显示故障并且 ACC800 的停车。

WARNING

当电机温度达到警告极限值时(95 %的额定值)，显示警告。

NO

无保护动作。

注意: 当指示故障或警告后，如果将该参数改为 NO，会对传动控制板做一次初始化。

5 MOT THERM P MODE

选择热保护模式。电机的热保护是通过热模型或热电阻测量实现的。

ACC800 是以下列条件为前提计算电机的温升：

- 当 ACC800 上电时，电机温度为环境温度 (30℃)。
- 利用负载曲线计算电机发热(Figure 6-9)。如果在曲线上部区域运行，电机将升温并超过额定温度，而在曲线下部区域运行电机将冷却。升温 and 冷却的速率由 MOTOR THERM TIME 设定。

由于采用简化的温度模型进行计算温升，在电机长期运行于低速时，这种热保护方式有可能导致不恰当的跳闸。因此如果要长期运行在低于 BREAK POINT 的速度时，要采用额外的冷却措施。

小心:如果由于污物和灰尘的原因使电机的冷却能力减弱，那么热保护功能就不能正确保护电机了。

DTC

使用 DTC (直接转矩控制) 负载曲线计算电机的发热。电机电流和极对数作为电机的热保护时间的函数以用于标准自通风式鼠笼电机。

如果电机用于除上面所述之外的条件时，可以通过 30.7 MOTOR LOAD CURVE 换算 DTC 负载曲线。但不要设置参数 30.6 MOTOR THERM TIME, 30.8 ZERO SPEED LOAD 和 30.9 BREAK POINT。

注意: 当 99.6 MOTOR NOM CURRENT > 800 Amp 时，不可以使用自动计算模式 (DTC)。而要使用 USER MODE。

USER MODE

在这种模式中用户可以通过设定参数 30.6 MOTOR THERM TIME, 30.7 MOTOR LOAD CURVE, 30.8 ZERO SPEED LOAD 和 30.9 BREAK POINT 来定义热保护的動作值。

THERMISTOR

电机热保护将由一个电机热电阻通过一个的 I/O 信号激活。

这种模式需要将一个电机热电阻或热继电器的触点连接到数字输入口 DI6 和+24 VDC 之间。当直接连接了热电阻时，当阻值高于 4 kΩ时，则数字输入口 DI6 变为 0，如果此时参数 30.4 预设为 FAULT，传动单元将处于故障状态并且停机。当热电阻阻值在 0 和 1.5 kΩ之间时，数字输入口 DI6 变为 1。



警告! 根据 IEC 664，热敏电阻到 ACS 800 的 DI6 的连接要求在电机活动部件与热敏电阻之间的连接采用双层或增强的绝缘。增强的绝缘还要求 8mm 厚的爬电间隙(400/500 VAC 设备)。若热敏电阻的安装无法达到上述要求，要求其它 ACS 800 的 I/O 终端必须采取措施以防止接触，也可用热敏阻继电器对热敏电阻和 DI 进行隔离。



警告! ACC800 中 DI6 在默认情况下被设为 Fast stop 的信号源。在由参数 30.5 MOT THERM P MODE 选为 THERMISTOR 以前需要改变这个设置。换句话说，要确认除了由参数 30.5 MOT THERM P MODE 占用外没有其它参数选择。

6 MOTOR THERM TIME

这个参数为电机温度达到 63 % 的最后温升所用的时间。Figure 6-9 示意了对电机热时间常数的定义。如果对电机热保护选择了 DTC 模式，就可以从此参数中读出电机热时间常数。只有在参数 30.5 MOT THERM P MODE 设定为 USER MODE 时才能设置这个参数。

如果根据 UL 要求对 NEMA 级电机条件有热保护，那么应该使用如下经验算法- 电机热时间常数等于 35 倍的 t_6 (t_6 单位为秒，是以六倍额定电流电机能安全运行的时间，一般由电机制造商提供)。对 10 级跳闸曲线为 350s, 对 20 级跳闸曲线为 700s 而对 30 级跳闸曲线为 1050 s。

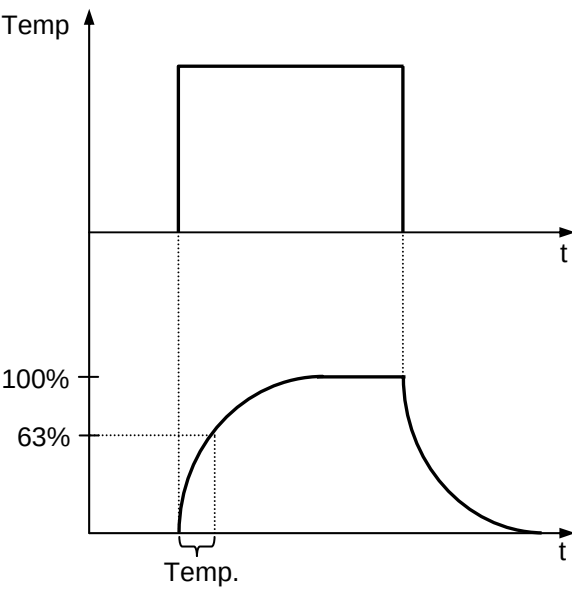


Figure 6-9 电机热保护时间

7 MOTOR LOAD CURVE

电机负载曲线设定了电机的最大允许工作负载。当设定为 100 % 时，最大允许的负载等于启动数据组参数 99.5 MOTOR NOM CURRENT 的值。如果环境温度与标况不符，就应该调整负载曲线的级别。

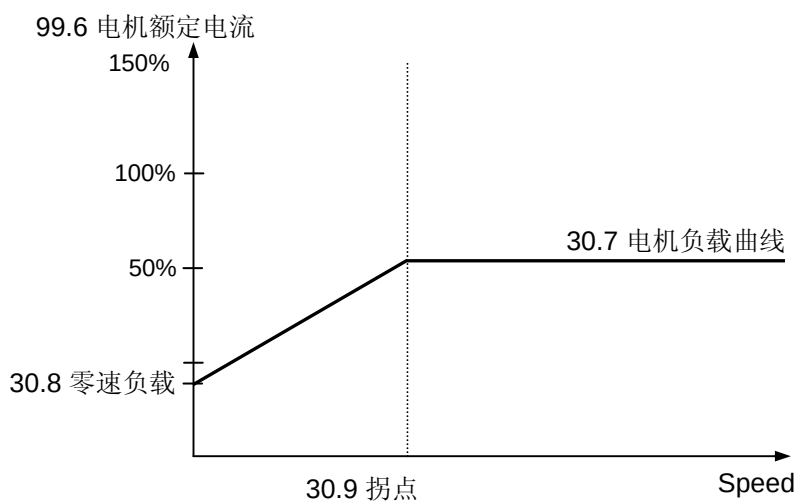


Figure 6-10 电机负载曲线

8 ZERO SPEED LOAD

这个参数定义了零速时所允许的最大电流，它也用以确定电机的负载曲线。

9 BREAK POINT

此参数定义了电机负载曲线从哪一点开始由参数 30.7 MOTOR LOAD CURVE 设定的最大值向零速负载 ZERO SPEED LOAD (参数 30.8) 下降。参考 Figure 6-10 的电机负载曲线示例。

10 MOTOR PHASE LOSS

此参数定义了电机缺相时的动作。

FAULT

显示故障并且 ACC800 停机(速度高于+/- 40 rpm 时有效)。

NO

无保护动作。

11 EARTH FAULT	此参数定义了电机或电机电缆发生接地故障时的保护动作。 FAULT 显示故障指示并且 ACC800 停机。 NO 无保护动作。
12 MASTER FAULT FUNC	该参数定义在 Field Bus 模块和传动之间通讯出现故障时的动作。 FAULT 在控制盘上显示故障 COMM MODULE，ACC800 跳闸。 NO 无动作。 WARNING 在控制盘上显示警告信号 COMM MODULE 。
13 COMM FLT TIME-OUT	该参数定义在激活通讯故障 (参见参数 30.12)前的延时时间。

6.2.14 组 50 脉冲编码器

只有当安装了一个脉冲编码器模块RTAC 或 NTAC (可选)并且激活了参数 98.01 ENCODER MODULE 的设置时，该参数组才可见，其需要调整。

在组 50 中的这些参数定义了编码器信号的解码方式以及当 RTAC/NTAC 模块故障时 ACS 800 的动作。

Table 6-12 组 50。

参数	范围/单位	描述
1 PULSE NR	1 ... 29999	编码器每转的脉冲数
2 SPEED MEAS MODE	A_ - B DIR; A_-_; A_-_ B DIR; A_-_ B_-_	编码器脉冲的计算方法。
3 ENCODER FAULT	WARNING; FAULT	如果监测到编码器故障或编码器通讯失败时，ACC800 的动作。
4 ENCODER DELAY	5 ... 50000 ms	编码器监控功能的延时时间(参见参数 50.03 ENCODER FAULT)。
5 SPEED FEEDB USED	True; False	是否使用速度反馈。

1 PULSE NR 本参数定义了编码器每转的脉冲数。

2 SPEED MEAS MODE 本参数定义了编码器脉冲的计算方法。

A_ - B DIR

Ch A: 脉冲的上升沿用于速度和位置计算。

Ch B: 方向。

A_-_

Ch A:脉冲的上升沿和下降沿用于速度和位置计算。

Ch B: 不用。

A_-_ B DIR

Ch A: 脉冲的上升沿和下降沿用于速度和位置计算。

Ch B: 方向。

A_-_ B_-_

对信号 A 和 B 的所有边沿计数并换算成速度。

3 ENCODER FAULT 本参数定义当脉冲编码器和脉冲编码器接口模块(RTAC 或 NTAC)之间, 或脉冲编码器模块和 RMIO 板之间检测到通讯故障时, ACS 800 的动作。

编码器监控功能在下列条件下起作用:

1. 估测速度和编码器测量速度之间有 20 %的偏差(经滤波)。
2. 启动时, 在定义的时间内(参见参数 50.04 ENCODER DELAY)未收到编码器的脉冲信号), 而电机转矩已经处于极限值。

WARNING

产生警告。传动切到计算速度。

FAULT

产生故障跳闸。电机停止。

4 ENCODER DELAY 定义启动时编码器监控功能的延时时间(参数 50.03 ENCODER FAULT)。如果设为 0 ms, 则禁止启动监视功能。

5 SPEED FEEDB USED **True**

来自于编码器模块的实际速度反馈用于速度和转矩控制。

False

来自于编码器模块的实际速度反馈不用于速度和转矩控制(此时 RTAC 或 NTAC 模块仅用于位置测量)。

6.2.15 组 51 通讯模块

关于这些参数的描述参见手册: *ACS800 相应的 Field Bus 适配器 RxxA-01 安装和启动指南*。

注意: Field Bus 命令字和状态字的映射仍按照本手册 5.6.12 一节中的特定格式。

对于任一总线模块, 例如 RPBA-01, ACC800 软件仅支持“Vendor specific mode” (“Generic mode” 不支持)。

6.2.16 组 60 本地运行

Table 6-13的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-13 组 60

参数	范围/单位	描述
1 LOC OPER INH	True ; False	禁止本地运行
2 LOC SPEED MAX	0-100%	本地速度最大值
3 LOC ZERO SPEED TD	0....300 s	本地零速的时间延时

1 LOC OPER INH

True

仅在外部控制时可以运行。

注意: 即使传动处于外部控制下, 控制盘仍会显示“L”。

False

可在 LOCAL (键盘)控制和外部控制下运行

2 LOC SPEED MAX 在 LOCAL 时运行的最大速度给定。

3 LOC ZERO SPEED TD 在发出本地 START 后, ZERO SPEED 信号为“0”, 此时电机开始运行。但如果时间超过 LOC ZERO SPEED TD 后, 会撤去启动命令且传动被关断。

6.2.17 组 61 速度监视

Table 6-的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-14 组 61

参数	范围/单位	描述
3 MOT OVERSPEED LEV	0....200 %	电机超速值
4 SPEED LIM 1	0....200 %	速度限幅 1

- 3 MOT OVERSPEED LEV

如果电机速度超过了 MOT OVERSPEED LEV 设定的值，传动将跳闸，并显示 MOT OVERSP。
100 % 设定对应参数 69.1 SPEED SCALING RPM 中设定的电机速度。
- 4 SPEED LIM 1

Relay 如果电机速度的绝对值在这参数之上时，继电器输出代表信号 SPEED LIM 1 (可在 14 组中选择)有效。

6.2.18 组 62 转矩监视

Table 6-15的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-15 组 62

参数	范围/单位	描述
1 TORQ MON SEL	True ; False	转矩监视选择
2 SP DEV LEV	0...100 %	速度偏差值
3 TORQ FLT TD	0...60000 ms	转矩故障延时时间
4 SP DER BLK LEV	0...100 % / s	速度偏差封锁值

1 TORQ MON SEL True

转矩监视激活。

False

转矩监视封锁。

2 SP DEV LEV 当高于 SP DEV LEV 值时，意味着速度偏差太大。

3 TORQ FLT TD 如果速度偏差高于 SP DEV LEV，且时间长于 TORQ FLT TD 时，传动跳闸，并显示 TORQ FLT。

4 SP DER BLK LEV 在加速期间如果速度偏差的符号为 OK 且实际速度的偏差高于 SP DER BLK LEV 值时，(即 $100 / (RT \times 1.5) \% / s$ ， $RT =$ 最长的积分时间。)保护功能将封锁。

6.2.19 组 63 快速停车

Table 6-14的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-14 组 63

参数	范围/单位	描述
1 FAST STOP TYPE 11	NOT USED; FAST STOP 1; FAST STOP 2; FAST STOP 3	快速停车类型 11
2 FAST STOP TYPE 12	NOT USED; FAST STOP 1; FAST STOP 2; FAST STOP 3	快速停车类型 12

- 1 FAST STOP TYPE 11

本参数用于选择来自 PLC 的快速停车的类型。如果在 Field Bus 通讯命令字中的信号 FAST STOP 11 被设为 true，则该停车功能激活。

NOT USED = 不激活。

FAST STOP 1 =通过转矩限制制动的快速停车。

FAST STOP 2 = 通过转矩限制制动和机械制动的快速停车。

FAST STOP 3 =仅通过机械制动的快速停车。
- 2 FAST STOP TYPE 12

本参数用于选择在 Stand alone 模式下快速停车的类型。可由 DI6 激活。参考参数 63.1 的设置。

6.2.20 组 64 提升机

Table 6-15的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

注意: 参数 64.3 – 64.6 和 64.8 – 64.16 仅在 Stand alone 模式有效(即当 64.1 = True)。

Table 6-15 组 64

参数	范围/单位	描述
1 STAND ALONE SEL	True; False	Stand Alone 选择
2 CONTIN GEAR	True; False	“无用”
3 HIGH SPEED LEVEL 1	0.0 ... 100.0 %	高速值 1
4 DEADZONE A	0 ... 100 %	死区 A
5 DEADZONE B	0 ... 100 %	死区 B
6 REF SHAPE	0 ... 100	给定曲线形状
7 SLOWDOWN SPEEDREF	0 ... 100 %	减速运行速度给定
8 ZERO POS OK TD	0.0 ... 60.0 s	零位 OK 延时
9 TORQUE REF SCALE	0 ... 4.00	转矩给定换算
10 CONTROL TYPE	JOYSTICK; RADIO CTRL; MOTOR POT; STEP JOYST; STEP RADIO; FB JOYSTICK	控制类型选择
11 MINIMUM REF	0.0 ... 100.0 %	最小给定
12 JOYSTICK WARN TD	0 ... 5000 ms	操作杆警告延时
13 STEP REF LEVEL1	0.0 ... 100.0 %	分级给定值 1
14 STEP REF LEVEL2	0.0 ... 100.0 %	分级给定值 2
15 STEP REF LEVEL3	0.0 ... 100.0 %	分级给定值 3
16 STEP REF LEVEL4	0.0 ... 100.0 %	分级给定值 4

1 STAND ALONE SEL **True**

选择 Stand alone 模式。

False

选择 Field Bus 模式。

2 CONTIN GEAR	本参数不用于 ACC 软件 5.2 及其以后的版本。
3. HIGH SPEED LEVEL 1	操作杆输出(例如 AI1)速度给定信号值用于功率优化时给出 HIGH SPEED 信号。
4 DEADZONE A	在方向 A (正向, 例如提升), 开始给出给定前, 操作杆的死区。
5 DEADZONE B	在方向 B (反向, 例如下放), 开始给出给定前, 操作杆的死区。
6 REF SHAPE	本参数作出的一条抛物线用于给定。 0 = 直线 20 = X^2 曲线 100 = X^3 曲线
7 SLOWDOWN SPEEDREF	当缓慢下降功能激活时(例如 DI5=0), 减速运行给定(若运行在同一方向)。
8 ZERO POS OK TD	由于跳闸、快速停车或操作杆报警而停车后, 在发出启动命令之前, 操作杆停留在零位的延时时间。
9 TORQUE REF SCALE	来自于操作杆(AI.2)的转矩给定的换算。例如. TORQUE REF SCALE 设为 2.0, 则 100 %的操作杆给定将 200 %的转矩给定给转矩控制器。
10 CONTROL TYPE	JOYSTICK 在 Stand alone 模式下, 使用操作杆控制器的一种传动外部控制模式, 它带有零位检测(如:DI2), 方向 A (DI3) 和方向 B (DI4)的触点接到数字输入口上, 模拟给定接到 AI1 (速度控制)或 AI2 (转矩控制)。操作杆监控有效。 RADIO CONTROL 在 Stand alone 模式下, 使用无线电控制器或 PLC 的一种传动外部控制模式, 控制器信号接到传动的 I/O 口, 方向 A 和方向 B 连接到 DI3 和 DI4 口 (零位检测不需要)。给定接到 AI1 (速度控制) 或 AI2 (转矩控制)。

MOTOR POT

在 **Stand alone** 模式下，使用电动电位器的一种传动外部控制模式，电动电位器给出方向和加速命令。加速命令接到 **DI2**，方向 **A** 和方向 **B** 连接到 **DI3** 和 **DI4** 口。

STEP JOYST

在 **Stand alone** 模式下，使用操作杆控制器的一种传动外部控制模式，它带有零位检测(如:**DI2**)，方向 **A** (**DI3**) 和方向 **B** (**DI4**)的触点接到数字输入口上，分级速度给定接到参数 **10.8 – 10.10** 选择的输入口上。操作杆监控有效。

STEP RADIO

在 **Stand alone** 模式下，使用无线电控制器或 **PLC** 的一种传动外部控制模式，控制器信号接到传动的 **I/O** 口，方向 **A** 和方向 **B** 连接到 **DI3** 和 **DI4** 口。分级速度给定接到参数 **10.8 – 10.10** 选择的输入口上。

FB JOYSTICK (=Fieldbus JOYSTICK)

在 **Stand alone** 模式下的一种传动外部控制模式，它使用一台接至 **PLC** 的 **I/O** 口的一个操作杆控制器。传动通过 **Field Bus** 通讯数据集接收方向 **A**，方向 **B**，零位检测和给定 (细节参见 **5.6.5** 节的后半部分)。

11 MINIMUM REF	在 stand alone 模式下的最小速度给定。一般用于 MOTOR POT 控制型。
12 JOYSTICK WARN TD	操作杆监控的延时。
13 STEP REF LEVEL1	当使用 STEP JOYST 或 STEP RADIO 控制型时，接到启动命令时，如:方向 A 和方向 B ，使用第一级速度给定。
14 STEP REF LEVEL2	第二级速度给定，通过参数 10.8 STEP REF2 SEL 选择的数字输入激活 (需在启动命令有效的情况下)。
15 STEP REF LEVEL3	第三级速度给定，通过参数 10.9 STEP REF3 SEL 选择的数字输入激活 (需在第二级速度给定有效的情况下)。
16 STEP REF LEVEL4	第四级速度给定，通过参数 10.10 STEP REF4 SEL 选择的数字输入激活 (需在第三级速度给定有效的情况下)。

6.2.21 组 65 逻辑处理器

Table 6-16的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-16 组 65

参数	范围/单位	描述
1 CONTIN ON	True ; False	保持 on
2 OFF TD	0.0 ... 10000.0 s	Off 延时

1 CONTIN ON 如参数 CONTIN ON = True，在电机停止后电机磁场仍保持为“ON”。

2 OFF TD 在电机停止后电机励磁电流保持“ON”的时间。

6.2.22 组 66 转矩验证

Table 6-19的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-19 组 66

参数	范围/单位	描述
1 TORQ PROV SEL	True ; False	转矩验证选择
2 TORQ PROV FLT TD	0.0 ... 100.0 s	转矩验证故障时间延时
3 TORQ PROV REF	0.0 ... 200.0 %	转矩验证给定

1 TORQ PROV SEL **True**

转矩验证有效(要求有脉冲编码器)。

False

转矩验证无效。

2 TORQ PROV FLT TD 对于故障信号 TORQ PROV FLT 的时间延时。

3 TORQ PROV REF 转矩验证给定值。

6.2.23 组 67 机械制动控制

Table 6-17的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-17 组 67

参数	范围/单位	描述
1 BRAKE FALL TIME	0.0 ... 60.0 s	制动施加时间
2 BRAKE FLT TD	0.0 ... 60.0 s	制动故障延时
此处删去		
4 BRAKE REOPEN TD	0.0 ... 60.0 s	制动再打开延时
5 BRAKE LONG FT TD	0.0 ... 60.0 s	制动长时施加时间
6 ZERO SPEED LEV	0 ... 100 %	相对零速值
7 ZERO SPEED TIME	0 ... 10000 ms	零速时间
8 SPEED REF TD	0.05 ... 10.00 s	速度给定延时
9 START TORQ SEL	NOT USED; AUTO TQ MEM; LOAD MEAS; PAR 67.10	启动转矩选择器
10 START TORQ REF	0 ... 300 %	启动转矩给定
11 MOTOR TYPE	STANDARD; CONICAL	选择锥形电机功能
12 RED FLUX LEVEL	25 ... 100 %	弱磁水平
13 START FLUX LEVEL	100 ... 140 %	启动励磁水平
14 START FLUX TIME	0.0 ... 10.0 s	启动励磁保持时间

1 BRAKE FALL TIME 机械制动的施加时间。设置制动的时间以及当制动闭合命令后施加全部制动转矩的时间(刹车系统电气断电)。

2 BRAKE FLT TD 信号 **BRAKE FAULT** 延时。

4 BRAKE REOPEN TD 在两次制动抬起命令之间的最少时间间隔。即在给出下一次新 **BRAKE LIFT** 命令之前，**BRAKE LIFT** 至少在该时间必须为“False”。该功能用于当机械制动带有“减缩保持电压”电路的场合。

5 BRAKE LONG FT TD 用于监视信号“制动长时施加时间”的延时时间。

6 ZERO SPEED LEV 本参数用于设置 **ZERO SPEED** 指示的速度值。警告:不要设为 0%。否则会导致制动命令无法闭合。

7 ZERO SPEED TIME 当电机速度低于 **ZERO SPEED LEV** 时，信号 **ZERO SPEED** 置“1”前的延时。
如果参数 **67.11 MOTOR TYPE** 设为 **CONICAL**，则此参数用来延迟弱磁时停机次序。

8 SPEED REF TD 速度给定释放给积分单元前的延时。

- 9 START TORQ SEL** **NOT USED** = 无额外的启动转矩。
- AUTO TQ MEM** = 选择自动转矩记忆。注:参数 67.10 中设定的值被用于转矩记忆得最小值。
- LOAD MEAS** = 由监控器接受启动转矩给定 (DS5.2) 如: 来自一台测压器的测量。
- PAR 67.10** = 启动转矩固定为参数 67.10 MIN START TQ REF 设定的转矩值。
- 10 MIN START TQ REF** 如果参数 67.9 设为:“PAR 67.10”时用到的启动转矩给定。
- 11 MOTOR TYPE** **CONICAL** = 锥形电机功能有效。停机时的弱磁水平由参数 67.12 设定并在启动时可以增加励磁 (参数 67.13 和 67.14)。锥形电机的制动参考 5-31 页的 5.6.8 节的机械制动控制。
- STANDARD** = 锥形电机功能无效。
- 12 RED FLUX LEVEL** 若参数 67.11 选择锥形电机功能有效, 则此参数代表停机时的弱磁水平。如果大功率的锥形电机作为提升机, 则应该使用比默认值 75%还低的值来减少停机时的倒拉效应。
注意: 停机时候的弱磁功能将使电机电流增加, 因此应选用高一级功率等级的逆变器。
- 13 START FLUX LEVEL** 若参数 67.11 选择锥形电机功能有效, 则启动时应增加励磁水平。当参数 67.14 设置时间时要增加励磁水平。
- 14 START FLUX TIME** 若 START FLUX TIME 设置了时间, 则启动时应增加励磁水平 (通过 67.13 来设置)。

6.2.24 组 68 功率优化

Table 6-18的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-18 组 68

参数	范围/单位	描述
1 POWOP SELECT	True ; False	功率优化选择
2 BASE SPEED	1.0 ... 100.0 %	基速
3 POWOP AUTOTUNE SEL	True ; False	功率优化自整定选择
4 INERTIA TOTAL UP	0.00 ... 100.00 KGM2	总上升惯量
5 INERTIA TOTAL DWN	0.00 ... 100.00 KGM2	总下降惯量
6 TQLIM UP	0.0 ... 200.0 %	上升时功率优化转矩极限
7 TQLIM DWN	0.0 ... 200.0 %	下降时功率优化转矩极限
8 POWOP RESET LEV	0 ... 100 %	功率优化复位值
9 T MAX	0 ... 2000%	电机最大转矩
10 LOAD TORQ FILT TC	0 ... 32000 ms	负载转矩信号滤波时间常数
11 SLACK ROPE TQ LEV	-400 % ... 400 %	吊绳松动转矩指示水平
12 LOADCORR FACT UP	0.00 ... 100.00	负载提升校正系数
13 LOADCORR FACT DWN	0.00 ... 100.00	负载下放校正系数

1 POWOP SELECT True

功率优化有效（只在提升机中使用）。

False

功率优化无效。

2 BASE SPEED 用于功率计算的折点。以参数 69.1 SPEED SCALING RPM 的百分比形式设定。该速度以上为恒功率运转，转矩极限对应于参数 68.6 & 68.7 的设定值。

通常该速度即是弱磁点，而电机的有效 RMS 功率为一恒定值。满负载转矩情况下机械可达到在这个速度值。

3 POWOP AUTOTUNE SEL	True 激活整定。 注意：每次计算完总惯量值后，参数都会复位为 False 。 惯量值可以由实际信号 1.24 TOTAL INERTIA 中读到。 在每个方向上运行 2-3 次得到的平均值应分别输入给参数 INERTIA TOTAL UP 和 INERTIA TOTAL DWN。 False 自整定不激活。
4 INERTIA TOTAL UP	上升时测得的总惯量。 注意：相对于以前的软件版本（提升机应用软件版本号 ACAA7020 或更早的版本）现在软件在惯量参数计算上有很大的差别。以前软件版本的计算管理参数 68.4 和 68.5 的公式可由如下的公式表示： $\text{Inertia}(\text{new}) = ((8363 * \text{Pnom}) / (\text{nmax} * \text{nnom})) * \text{Inertia}(\text{old})$ 在这里： - “Pnom” 是指参数 99.9 MOTOR NOM POWER 的值 - “nmax” 是指参数 69.1 SPEED SCALING RPM 的值 - “nnom” 是指参数 99.8 MOTOR NOM SPEED 的值
5 INERTIA TOTAL DWN	下降时测得的总惯量。
6 TQLIM UP	上升时允许的最大负载转矩 (=弱磁功率限制)。
7 TQLIM DWN	下降时允许的最大负载转矩 (=弱磁功率限制)。
8 POWOP RESET LEV	计算的功率优化给定时的速度值将被复位，为下一次加速时进行新的计算做准备。
9 T MAX	根据电机的样本提供的电机最大相对转矩量(也叫“失步转矩”或“极限转矩”等级)。通常以 Tmax/Tn 的形式给出，例如 Tmax/Tn= 2.5(=250%)。 注意：输入电机 Tmax 值(通常在样本中给出的是当电机正弦供电=直接电网启动时的数据)，而不用扣减 30%的“变频器供电缩减因子”。 如果输入电机 Tmax/Tn 值在电机数据手册中作为“逆变器参数设定”的一部分，则在设置 68.9 参数之前这个值必须设为 0.7（在多传里 100 代表 %）。
10 LOAD TORQ FILT TC	计算信号 2.31 LOAD TORQUE % (也参考 5-32 页)的滤波时间常数。
11 SLACK ROPE TQ LEV	“吊绳松动”（详细信息参考 5-33 页的“吊绳松动”功能）的检测电平。负载转矩信号（2.31）低于这个水平则认为是“吊绳松动”，则使传动单元快速停止 1。如果设置为-400%（默认值）则禁止这种快速停车。

12 LOADCORR FACT UP 提升方向的针对 LOAD TORQUE%信号 2.31 的负载校正因数。当起重额定负载时包括起重机械和电机的效率为 $0.9 * Util. 1.0 = 0.90$ 。

13 LOADCORR FACT DWN 下放方向的负载校正因数。
注意：降低的效率部分被计算为 $1/mech.eff.$ E.g. $1/0.9=1.10$ 。

6.2.25 组 69 给定处理器

Table 6-的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明

Table 6-22 组 69

参数	范围/单位	描述
1 SPEED SCALING RPM	0 ... 10000 RPM	最大速度
2 ACC TIME FORW	0.1 ... 60.0 s	正向加速时间
3 ACC TIME REV	0.1 ... 60.0 s	反向加速时间
4 DEC TIME FORW	0.1 ... 60.0 s	正向减速时间
5 DEC TIME REV	0.1 ... 60.0 s	反向减速时间
6 S-RAMP TC	0.0 s...10.0 s	S-曲线时间常数
7 RAMP SCALE LOCAL	0.5 ... 100.0	本地运行时的斜坡换算
10 RAMP RATE=1	True ; False; AI3	斜坡比率选择

1 SPEED SCALING RPM 对应 100%速度给定的电机轴转速设置。

2 ACC TIME FORW 设置正向加速曲线时间(提升), 0 到 +100 % 速度(100%对应参数 69.1)。

3 ACC TIME REV 设置反向加速曲线时间(下放), 0 到 +100 % 速度(参见参数 69.1)。

4 DEC TIME FORW 设置正向减速曲线时间, 0 到 +100 % 速度(参见参数 69.1)。

5 DEC TIME REV 设置反向减速曲线时间, 0 到 +100 % 速度(参见参数 69.1)。

6 S-RAMP TC 在速度给定积分单元中设置 S-曲线时间常数。

7 RAMP SCALE LOCAL 本地运行模式下积分时间的换算因子（乘法）。

10 RAMP RATE=1 选择在 Field Bus 模式下传动是否要求 RAMP RATE 信号来自于 PLC 控制器。选择现场总线或者单传动模式来使能模拟输入 3（AI3）作为斜坡比率信号

True

来自于 Field Bus 通讯的 RAMP RATE 信号无效，该比率固化为 1.0。

False

来自于 Field Bus 通讯(DS3.1)的 RAMP RATE 信号有效。

AI3

来自于 AI3 信号。信号低于或等于 4mA 对应于放大倍数为 1.0。4mA 到 20mA 之间的信号线性的对应于放大倍数 1.0 到 10.0 之间。例如 12 mA = 5.5 。

6.2.26 组 70 位置检测

Table 6-19的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-19 组 70

参数	范围/单位	描述
1 POS SCALE	1.00 ... 32767.00 PPU	位置计数换算
2 SYNC COND	Pos; Neg	同步条件
"SPEED FEEDB USED" moved to par. 50.5		

1 POS SCALE 设定位置计数器换算因子，POS SCALE，即单位脉冲数，如 pulses/mm (位置测量值 POSACT = 脉冲数 / POS SCALE)。

例如怎样计算 POS SCALE: 起重机运行速度 40 m/min (40.000 mm/min) 对应电机速度为 980 rpm。脉冲编码器脉冲数为 1024 ppr (参数 50.1)。速度测量方式设为 4 边沿(参数 50.2=默认)。由此得出 POS SCALE = (980 * 1024 * 4) / 40.000 = 100.35 pulses/mm。

2 SYNC COND **Pos**

数字输入(例如 DI3)上升沿(0 -> 1)时进行硬件同步。

Neg

数字输入(例如 DI3)下降沿(1 -> 0)时进行硬件同步。

6.2.27 组 71 Field Bus 通讯

Table 6-20的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-20 组 71

参数	范围/单位	描述
1 COMTEST FLT TD	0...32767 ms	通讯故障延时
2 RESET POWER ON TD	0...32767 ms	通电复位延时
3 CHOPP/EXT MON TD	0...4000 ms	监测到斩波器&外部故障延时
4 ADVANT COMM TYPE	ENG DRIVE; STD DRIVE	Advant 控制器的通讯类型
5 DSET BASE ADDRESS	1; 10	用于和 PLC 进行 Field Bus 通讯的第一数据集的数据集号。
6 FIELDBUS R-TYPE	NO; RPBA-01	Fieldbus Anybus 模式选择

1 COMTEST FLT TD 如果在传动和监测器之间，Field Bus 通讯的激发位被发送并返回，并且在 COMTEST FLT TD 定义的时间内没有变化，传动将跳闸并显示 MAS OSC FLT。

2 RESET POWER ON TD 在接收到通电应答信号 POWER ON ACKN (例如 DI2="1")后，在经过时间 RESET POWER ON TD 的延时后，传动被复位。

3 CHOPP/EXT MON TD 在有电时(POWER ON ACKN=1)，在 CHOPP/EXT MON TD 的时间内，斩波器故障监视信号(由参数 10.7 选择, 例如. 输入 DI4=0)和外部故障信号(由参数 30.3 选择)无效。

4 ADVANT COMM TYPE 如果通过 Advant 控制器模块的总线端口(AC70, AC80, AC800M,带 FCI 的 AC410 或带 FCI 的 AC450)进行通讯时，选择 Advant 控制器的通讯类型。

ENG DRIVE

Advant 通讯的“Engineered”类型(如 Advant 控制器中选择“ACS 600 Eng”或“DRIENG”)，最多可由 10 个数据集/方向，即可访问所有 ACC800 数据集(1 – 12)。

STD DRIVE

Advant 通讯的“Standard”类型(如 Advant 控制器中选择“ACS 600 Std”或“DRISTD”)。最多可由 2 个数据集/方向，仅可访问 ACC800 数据集 1 – 4。

5 DSET BASE ADDRESS 和上位机进行现场总线通讯的第一个数据集的数据集号 (如. Advant 控制器)。由此参数分配地址的数据集是**发给**传动的第一个数据集，而下一个数据集就是**来自**传动的第一个数据集，以此类推。

1

数据集范围: 1 ... 12。数据集 1, 3, 5 & 7 是发送给传动的，而数据集 2, 4, 6, 8 & 12 是从传动发送给 PLC 的。例如:采用 AC800M Modulebus 的 “ABB Std”驱动单元。

10

数据集范围: 10 ... 21。数据集 10, 12, 14 & 16 是发送给传动的，而数据集 11, 13, 15, 17 & 21 是从传动发送给 PLC 的。例如:采用 AC800M Modulebu 的 “ABB Engineered Drive” 驱动单元。

6 FIELDBUS R-TYPE 如果应用任何现场总线模块（“R-type”），都可以预先调整 ACC800 的 51 组现场总线参数的默认设定值。在手册的 5.6.12 节描述了下载到现场总线的信号设置。

RPBA-01

51 组 Profibus 现场总线参数的默认设定值改为：
51.05=3, 51.06=6, 51.07=7, 51.08=10, 51.09=8, 51.10=11, 51.11=9,
51.12=12, 51.13=13, 51.14=16, 51.15=14, 51.16=17, 51.17=15,
51.18=18, 51.19=19, 51.20=22 .

6.2.28 组 72 主/从控制

Table 6-21的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-21 组 72

参数	范围/单位	描述
1 MAST/FOLL MODE	OFF; MASTER; FOLLOWER (只有当主/从宏被选中时才可见)	主/从模式选择
2 TORQUE SELECTOR	ZERO; SPEED; TORQUE; MINIMUM; MAXIMUM; ADD	转矩选择器设置
3 LOAD SHARE	0.0 % ... 400.0 % (只有当主/从宏被选中时才可见)	负载分配
4 WINDOW SEL	OFF; ON	窗口控制选择
5 WINDOW WIDTH POS	0.0 rpm...1500.0 rpm	正的窗口宽度
6 WINDOW WIDTH NEG	0.0 rpm...1500.0 rpm	负的窗口宽度
7 DROOP RATE	0.0 % ... 100.0 %	降落速率
8 TORQ REF A FTC	0 ms ... 32767 ms (只有当主/从宏被选中时才可见)	转矩给定 A 的滤波时间常数
9 M/F FAULT TD	0 ms ... 32767 ms (只有当主/从宏被选中时才可见)	主/从故障延时时间
10 M/F COMM ERR TD	0 ms ... 32767 ms (只有当主/从宏被选中时才可见)	主/从通讯出现错误时间延时
11 MF BROADCAST MODE	NO; YES	主/从广播模式

1 MAST/FOLL MODE 主从传动运行模式。

OFF

主从传动无效，仅允许独立的控制(或本地控制)。

MASTER

在主/从控制中被选为主机。

FOLLOWER

在主/从控制中被选为从机。

2 TORQUE SELECTOR 从机的模式选择。

ZERO

转矩选择器参数无效(速度或转矩控制的选择通常由 I/O 或 Field Bus 完成(默认为速度控制))。

SPEED

传动为速度控制模式。如果主/从控制宏有效，则从机从主机接收速度给定(Speed_ref3 积分输出!)，例如使用主/从总线通讯。注意：从机的速度积分时间设置应等于或小于主机的积分时间设置。

TORQUE

传动为转矩控制模式。如果主/从控制宏有效，则从机从主机接收转矩给定信号(Torq ref A)，例如在主从机之间进行负载分配。

MINIMUM

转矩选择器比较转矩给定和速度调节器输出。其中较小值作为电机转矩控制的给定。如果主/从应用宏有效，则从机从主机接收速度和转矩给定信号。**本模式一般不用于 ACC800!**

MAXIMUM

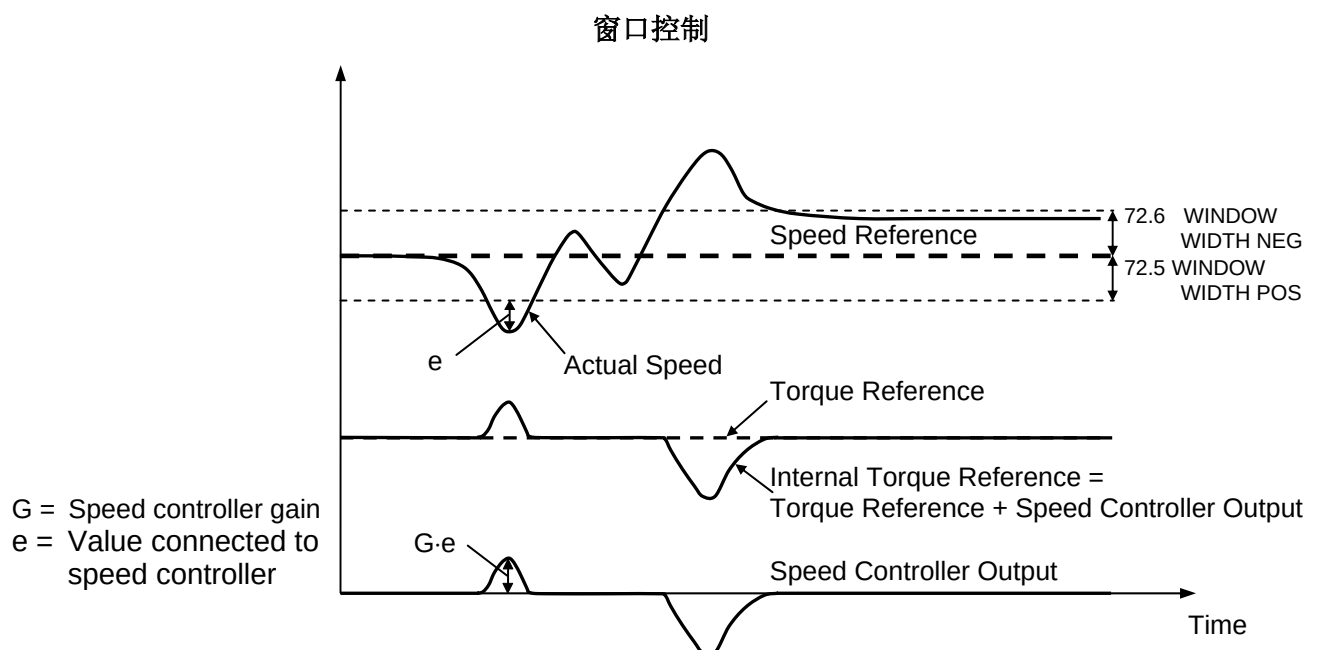
转矩选择器比较转矩给定和速度调节器输出。其中较大值作为电机转矩控制的给定。如果主/从应用宏有效，则从机从主机接收速度和转矩给定信号。**本模式一般不用于 ACC800!**

ADD

转矩选择器加上速度调节器输出作为转矩给定。在正常运行范围内，传动是转矩控制的。

选项 **ADD** 与速度监控功能的窗口控制一起进行从机的转矩控制：

- 在正常运行范围内，从机跟随转矩给定(TORQ REF A)。
- 只要速度偏差值（速度给定值减去实际速度值）处在参数定义范围内，窗口控制将会保持速度调节器的输入和输出为 0。
- 如果速度偏差超出窗口范围，窗口控制会将误差传至速度调节器。而速度调节器输出将会增加或减少内部转矩给定值，并且停止改变实际速度。



3 LOAD SHARE 从传动的设置调节主机和从机间的负载差。设定为 **100%** 会使从传动产生和主机同样大小的电机额定转矩，即各占 **50%** 的负载。

4 WINDOW SEL 窗口控制与参数 **72.2 TORQUE SELECTOR** 中的选项 **ADD** 一起为转矩控制的传动形成了一种速度监视功能。

OFF

窗口功能关闭。

ON

启动窗口控制。只有当参数**72.2 TORQUE SELECTOR**设置为**ADD**时，才使用该设置。窗口控制监视速度偏差值（速度给定值减去实际速度值）。在正常的运行范围内，窗口控制会保持速度调节器的输入为零。速度调节器仅在下列条件下有效：

- 正速度偏差超过参数 **72.5 WINDOW WIDTH POS** 的值。
- 负速度偏差的绝对值超过参数 **72.6 WINDOW WIDTH NEG** 的值。

当速度偏差值超出了窗口范围，偏差值的超出部分将被输入到速度调节器。速度调节器产生一个与输入和增益（参数**23.01 GAIN**）相关的给定输出，转矩选择器将此输出给定加到转矩给定，产生的结果就是传动单元的内部转矩给定。

例如，在负载减少的情况下，传动单元的内部转矩给定将会减小，从而防止了电机速度的过度升高。如果窗口控制功能失效，电机速度将会升高，一直增加到传动单元的速度极限值为止。参数 **20.01 MINIMUM SPEED** 和 **20.02 MAXIMUM SPEED** 定义了速度的极限值。

5 WINDOW WIDTH POS 该参数仅在窗口控制开启时才有效，允许的设定范围从 **0** 到 **1500 rpm**。

速度控制器输入会一直保持为零，直到正速度偏差超过 **WINDOW WIDTH POS** 的值。

6 WINDOW WIDTH NEG 该参数仅在窗口控制开启时才有效，允许的设定范围从 **0** 到 **1500 rpm**。

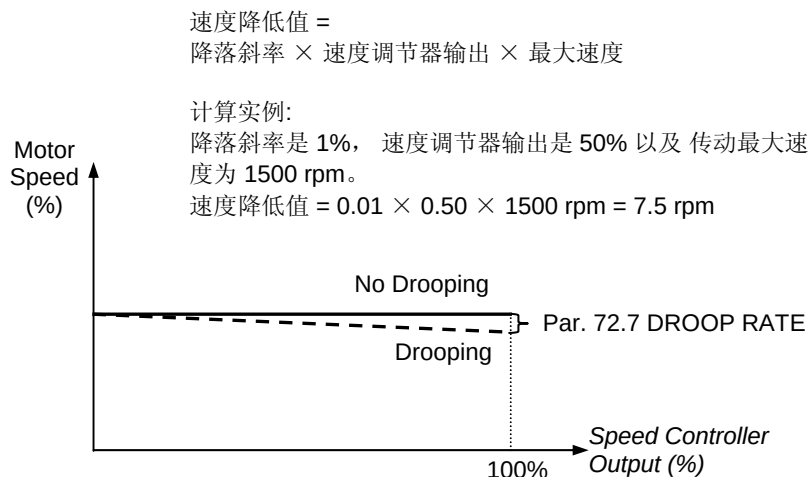
速度控制器输入会一直保持为零，直到速度偏差超过 **WINDOW WIDTH NEG** 的值。

7 DROOP RATE 本参数仅在主机和从机都为速度控制时才需要改变。

警告！如果主机和从机的电机轴是刚性连接在一起的(例如齿轮箱或共用轨道)，则从机不使用速度控制或降落控制。

为了主机和从机之间实现更好的负载分配，在负载增加时降落功能会稍微降低传动的速度。每个系统合适的降落率要反复验证。如果选用了降落功能则推荐主机和从机上都要设置降落斜率。

降落斜率按最大速度的百分比设置。实际速度在某一特定运行点的减小依赖降落斜率的设置和内部的转矩给定(速度调节器输出)。



速度调节器以 100 %输出时，降落达到它的最大值，即等于 **DROOP RATE** 的值。降落功能的效果就是在负载减小时速度差线性的减小到零。

8 TORQ REF A FTC 从机从主机接收到的转矩给定 **TORQ REF A** 的滤波时间常数。

9 M/F FAULT TD 当从机从主机接收到启动命令后，主/从机都要在 **M/F FAULT TD** 所定义的 时间内检查是否有信号 **RUNNING=1**。如果没有，传动将跳闸， 并指示 **MF RUN FLT**。注意：从机跳闸将导致主机也跳闸。

10 M/F COMM ERR TD 主/从控制模式一旦被激活(参数 **72.1 MAST/FOLL MODE**)，就开始监视在主/从传动之间的总线通讯激发位。如果激发位停止的时间超过了 **M/F COMM ERR TD** 所设定的时间，传动将跳闸，并指示 **MF COMM ERR**。注意: 如果使用主/从广播模式，延时 **MF COMM ERR** 无效。

11 MF BROADCAST MODE 如要求多个从机传动，允许使用主/从通讯广播模式。在主机和从机上都将此参数设为 = **YES**，如已选定了通讯广播模式，主传动只可向所有设为从机的传动(参数 72.1)发送速度和转矩给定。主机与从机通过 **CH2** 链接成一个**闭合**的光纤通道。主机和从机的开机和启动命令必须通过 **I/O** 或 **Field Bus** (使用 **Standalone** 或 **Fieldbus** 模式, 参数 64.1) 直接给每台传动。同时所有传动发出的运行命令的监测都要在外部完成。

NO

主/从通讯广播模式无效。通常用于只有一个从机的点对点主/从通讯。

YES

主/从通讯模式有效。

6.2.29 组 73 电气轴控

Table 6-26 的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-22 组 73

参数	范围/单位	描述
1 ELSHAFT MODE SEL	OFF; MASTER; SLAVE	电气轴模式选择
2 ELSHAFT GAIN	0.0 ...100.0	电气轴控制的增益
3 GEAR NUMERATOR	1 ...32000	齿轮箱变比的分子
4 GEAR DENOMINATOR	1 ...32000	齿轮箱变比的分母
5 POS ERROR LIMIT	0 ...1000 "pos units"	位置偏差故障极限
6 ELSH CTRL MIN SPD	0 ... 100 %	电气轴控的最小速度

1 ELSHAFT MODE SEL 电气轴传动模式选择。

OFF

主传动或从传动的电气轴控制不激活。

MASTER

在电气轴控制中作为主传动。要求设置参数 99.2. Application macro = M/F CTRL 和设置参数 72.1 Mast/Foll mode = MASTER。

SLAVE

在电气轴控制中作为从传动。要求设置参数 99.2. Application macro = M/F CTRL，设置参数 72.1 Mast/Foll mode = FOLLOWER 和 72.2 Torque selector = SPEED。

2 ELSHAFT GAIN 电气轴控制器的增益(P-控制器)。仅在从传动中有效。例如:当电气轴控增益= 0.1 时，如果在主机和从机间存在 1 个单位的位置偏差(从机信号 2.26)，那么就会有 -0.1%的速度修正作用于从机。
也可参见 5.5.14 一节中电气轴控制的有关内容。

3 GEAR NUMERATOR 本参数与参数 73.4 Gear Denominator 一起设置用于给出主机和从机之间的机械速度比。
主/从的速度比 = 齿轮箱分子/齿轮箱分母。这个比例因子仅当电气轴控制有效(On)时，去乘以从机的速度给定和位置值。

示例: 在起重应用时，主机和从机的最大运行速度(100%)，即参数 69.1 Speed scaling rpm 设置相同的。

齿轮箱选择不同的变比，这样主传动对应的线速度为 3.6 m/min，而从机对应的的线速度为 6.4 m/min；这意味着在主机和从机间的速度比 = $3.6/6.4 = 0.5625$ 。

为了使两台传动以同一线速度(0 – (+/-)3.6 m/min)运行，我们应设置参数 73.3 Gear Numerator = 36 和参数 73.4 Gear Denominator = 64 (36/64 = 0.5625)。在两台传动中参数 70.1 POS SCALE 应设为同一值。
注意: 这些参数仅在从传动中有效。

- | | |
|---------------------|--|
| 4 GEAR DENOMINATOR | 参见参数 73.3 的描述。 |
| 5 POS ERROR LIMIT | 当电气轴控制激活，如果在主机和从机间的速度偏差超过本设置值时，传动将跳闸并且从机会显示“ELECTR SHAFT”故障。主机也会显示“FOLL FAULT” (从机故障)。给主传动的复位命令会将两台传动同时复位。单位为 “pos units” (如 mm)，根据参数 70.1 POS SCALE 设置的换算比。
<u>这个参数仅在从传动中有效。</u> |
| 6 ELSH CTRL MIN SPD | 电气轴控制仅在电机速度高于这个最小速度值时激活。即意味着控制器在零速附近不会激活，例如在启动时或停止时。当跨越这个速度极限时，控制器输出会逐渐释放分别摘除 (即分别在启动时斜坡加速或在停车时斜坡减速。)以使这种改变变得平滑。一旦电机运转速度再次高于这个最小速度极限 ELSH CTRL MIN SPD 时，在运行速度低于该速度极限时(如当电机停止时) 计算出的位置偏差将会被控制得逐渐趋于零。
<u>这个参数仅在从传动中有效。</u> |

6.2.30 组 74 提升机寿命

Table 6-27 的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-27 组 74

Parameter	Range/unit	Description
1 NOMINAL LOAD	0.00 ... 32767.00 ton	额定提升负载
2 CRANE LIFETIME	0 ... 12500 hrs	起重机寿命
3 START LIFETIMEMON	OFF; ON	启动起重机寿命监控器

1 NOMINAL LOAD 以吨为单位的起重机的额定负载，对应于 100%的负载转矩（信号 2.31）。

2 CRANE LIFETIME 以小时为单位设计的起重机的寿命。当计算得到的 LIFETIME LEFT 信号 1.35 低于 10%时传动单元会给出“LIFETIME>90%”的警告信息。

3 START LIFETIMEMON 通过设定参数 START LIFETIMEMON=ON 可以启动起重机寿命监视器来计算“载荷谱系数 Km”。
注意：用户参数一旦在试运行时代为 ON 后，这参数不能被复位。

6.2.31 组 90 数据集接收地址

Table 6-29 的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-23 组 90

参数	范围/单位	描述
1 DATASET 7 WORD 1	0 ... 9999	数据集 7 的字 1 的地址
2 DATASET 7 WORD 2	0 ... 9999	数据集 7 的字 2 的地址
3 DATASET 7 WORD 3	0 ... 9999	数据集 7 的字 3 的地址

组 90 用于定义哪个传动参数要写入数据集 7 的字 1 – 3 的值中。

- 1 DATASET 7 WORD 1

传动参数，通过参数组和索引，由 Field Bus 数据 7 字 1 的整数值来得到其参数值。整数换算为乘以十后得到那个"十进制参数"，例如:参数 69.2 = 5.0 sec 等于整数值 50。
格式: **xyyy**, **xx** = 参数组 (10 到 99), **yy** = 参数索引(使用 2 个数字位，即 1 = 01)。
例如: 设置 **2001** = 参数 20.1 MINIMUM SPEED 将会由 Field Bus 数据 7 字 1 接收该参数的值。
- 2 DATASET 7 WORD 2

参见参数 90.1 DATASET 7 WORD 1
- 3 DATASET 7 WORD 3

参见参数 90.1 DATASET 7 WORD 1

6.2.32 组 92 数据集发送地址

Table 6-29 的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-24 组 92

参数	范围/单位	描述
1 DATASET 4 WORD 1	0 ... 9999	数据集 4 的字 1 的地址
2 DATASET 4 WORD 2	0 ... 9999	数据集 4 的字 2 的地址
3 DATASET 4 WORD 3	0 ... 9999	数据集 4 的字 3 的地址
4 DATASET 6 WORD 1	0 ... 9999	数据集 6 的字 1 的地址
5 DATASET 6 WORD 2	0 ... 9999	数据集 6 的字 2 的地址
6 DATASET 6 WORD 3	0 ... 9999	数据集 6 的字 3 的地址
7 DATASET 8 WORD 1	0 ... 9999	数据集 8 的字 1 的地址
8 DATASET 8 WORD 2	0 ... 9999	数据集 8 的字 2 的地址
9 DATASET 8 WORD 3	0 ... 9999	数据集 8 的字 3 的地址

组 92 作为“总机”，用于连接来自组 1-5 到 Field Bus 数据集 4, 6 & 8 字 1 - 3 的信号。

- | | |
|--------------------|---|
| 1 DATASET 4 WORD 1 | 用于 Field Bus 数据集 4 字 1 的地址选择，参数组和索引。例如：在数据集 4 字 1 的传送中连接 SPEED REF3 信号，则设参数 92.1 = 202。即 202 = 组 2，索引 02。 |
| 2 DATASET 4 WORD 2 | 参见参数 92.1 DATASET 4 WORD 1 |
| 3 DATASET 4 WORD 3 | 参见参数 92.1 DATASET 4 WORD 1 |
| 4 DATASET 6 WORD 1 | 参见参数 92.1 DATASET 4 WORD 1 |
| 5 DATASET 6 WORD 2 | 参见参数 92.1 DATASET 4 WORD 1 |
| 6 DATASET 6 WORD 3 | 参见参数 92.1 DATASET 4 WORD 1 |
| 7 DATASET 8 WORD 1 | 参见参数 92.1 DATASET 4 WORD 1 |
| 8 DATASET 8 WORD 2 | 参见参数 92.1 DATASET 4 WORD 1 |
| 9 DATASET 8 WORD 3 | 参见参数 92.1 DATASET 4 WORD 1 |

6.2.33 组 98 可选模块

Table 6-25的范围/单位一栏列举了可选的参数。表后面对参数进行了详细的文字说明。

Table 6-25 组 98

参数	范围/单位	描述
1 ENCODER MODULE	NTAC; NO; RTAC-SLOT1; RTAC-SLOT2; RTAC-DDCS	脉冲编码器模块选择
2 COMM. MODULE	NO; FIELDBUS; ADVANT	通讯模块选择
3 CH3 NODE ADDR	1 ... 254	通道 3 节点地址
4 CH0 NODE ADDR	0 ... 125	通道 0 节点地址
5 DI/O EXT MODULE 1	NDIO; NO; RDIO-SLOT1; RDIO-SLOT2; RDIO-DDCS	数字 I/O 扩展模块 1 选择
6 DI/O EXT MODULE 2	NDIO; NO; RDIO-SLOT1; RDIO-SLOT2; RDIO-DDCS	数字 I/O 扩展模块 2 选择
7 AI/O EXT MODULE	NAIO; NO; RAIO-SLOT1; RAIO-SLOT2; RAIO-DDCS	模拟 I/O 扩展模块选择

如果安装了可选模块本组参数就需要设置。更详细的信息请参考可选件模块的手册。

1 ENCODER MODULE

激活与脉冲编码器模块的通讯。传动将使用测量速度来取代计算速度。运行前必须设置组 50 ENCODER MODULE 的参数。

NTAC

通讯激活。模块类型: NTAC-02 模块。连接接口: 光纤 DDCS 链接 (连到 RDCO 模块的 Ch1 上)。NTAC-02 上的节点地址为 16。

NO

不激活。

RTAC-SLOT1

通讯激活。模块类型: RTAC。连接接口: 传动控制单元(RMIO 板)的选件插槽 1。

RTAC-SLOT2

通讯激活。模块类型: RTAC。连接接口: 传动控制单元(RMIO 板)的选件插槽 2。

RTAC-DDCS

通讯激活。模块类型: RTAC。连接接口: 可选的 I/O 模块适配器(AIMA)它通过光纤 DDCS 链接 (连到 RDCO 模块的 Ch1 上)。
注意: RTAC 上的节点 ID 选择器(S1)必须设为 0 (=默认)。

2 COMM. MODULE 如果有通讯模块, 需设为 FIELDBUS, 例如, NMBA-01 连到 ACC800 的通道 0。运行前必须设置组 51 的参数。如果是 ABB ADVANT 控制器 AC70, AC80, AC410 (CI810), AC450 (CI810), AC800M 的光纤的 "Module bus", AC800M 或如果 AC80 "Drivebus" 被连至 ACC800 的 RDCO-01 的通道 0 则设置为 ADVANT。

注意: 如果参数 98.2 由 ADVANT 变为 FIELDBUS, 参数 98.4 必须先设为 = 1。

3 CH3 NODE ADDR 如果有多个传动连至 DriveWindow PC-tool 通讯(环形接法或星形接法), 则要给每个传动装置的 DDCS 通道 3 的分别分配不同的节点地址。

4 CH 0 NODE ADDR 如果连到 Advant 控制器的光纤 Module bus 或 AC80 Drivebus (98.2 = ADVANT), 则要给 RDCO 通道 0 设置节点地址。
注意: 如果 参数 98.2 由 ADVANT 变为 FIELDBUS, 参数 98.4 必须先设为 = 1。

根据该传动的 Module bus 的 POSITION 值设置 ch 0 的节点地址, 使用下列转换格式:

如 POSITION = yzw 那么传动 ch 0 的节点地址 98.4 按 $y*16+zw$ 公式计算。

示例: 如果 POSITION = 101 那么 Par 98.4 = $1*16+01 = 17$

101 → 17, 102 → 18, ... 112 → 28

201 → 33, 202 → 34, ... 212 → 44

:

701 → 113, 702 → 114, ... 712 → 124

如使用 AC80 Drivebus, ch 0 的节点地址应等于 AC80 的 ACSRX 功能模块中设置的传动号。

如果连到 AC800M 的 Module bus, 也可参见参数 71.5 DSET BASE ADDRESS。

5 DI/O EXT MODULE 1 激活与可选的数字 I/O 扩展模块 1 的通讯并定义类型和模块的连接接口。它用于扩展输入和输出的数量。有效连接参见参数组 10 和 14。

NDIO

通讯激活。模块类型: NDIO 模块。连接接口: 光纤 DDCS 链接 (连到 RDCO 模块的 Ch1 上)。设置模块节点地址 2 (跳线方向参见模块手册)。有效信号为: EXT DI1.1, EXT DI1.2, EXT1 DO1, EXT1 DO2。

NO

不激活。

RDIO-SLOT1

通讯激活。模块类型：RDIO。 连接接口：传动控制单元(RMIO 板)的选件插槽 1。

有效信号为：EXT DI1.1, EXT DI1.2, EXT DI1.3, EXT1 DO1, EXT1 DO2

RDIO-SLOT2

通讯激活。模块类型：RDIO。 连接接口：传动控制单元(RMIO 板)的选件插槽 2。

有效信号为：EXT DI1.1, EXT DI1.2, EXT DI1.3, EXT1 DO1, EXT1 DO2

RDIO-DDCS

通讯激活。模块类型：RDIO。 连接接口：可选的 I/O 模块适配器(AIMA)它通过光纤 DDCS 链接 (连到 RDCO 模块的 Ch1 上)。

注意：节点 ID 选择器(S1)必须设为 2 (=默认)。

有效信号为：EXT DI1.1, EXT DI1.2, EXT DI1.3, EXT1 DO1, EXT1 DO2

6 DI/O EXT MODULE 2 激活与可选的数字 I/O 扩展模块 2 的通讯并定义类型和模块的连接接口。它用于扩展输入和输出的数量。有效连接参见参数组 10 和 14。

NDIO

通讯激活。模块类型：NDIO 模块。连接接口：光纤 DDCS 链接 (连到 RDCO 模块的 Ch1 上)。设置模块节点地址 3 (跳线方向参见模块手册)。

有效信号为：EXT DI2.1, EXT DI2.2, EXT2 DO1, EXT2 DO2

NO

不激活。

RDIO-SLOT1

通讯激活。模块类型：RDIO。 连接接口：传动控制单元(RMIO 板)的选件插槽 1。

有效信号为：EXT DI2.1, EXT DI2.2, EXT DI2.3, EXT2 DO1, EXT2 DO2

RDIO-SLOT2

通讯激活。模块类型：RDIO。 连接接口：传动控制单元(RMIO 板)的选件插槽 2。

有效信号为：EXT DI2.1, EXT DI2.2, EXT DI2.3, EXT2 DO1, EXT2 DO2

RDIO-DDCS

通讯激活。模块类型：RDIO。 连接接口：可选的 I/O 模块适配器(AIMA)

它通过光纤 DDCS 链接 (连到 RDCO 模块的 Ch1 上)。

注意: 节点 ID 选择器(S1)必须设为 3。

有效信号为: EXT DI2.1, EXT DI2.2, EXT DI2.3, EXT2 DO1, EXT2 DO2

7 AI/O EXT MODULE

激活与可选的模拟 I/O 扩展模块的通讯并定义类型和模块的连接接口。用于当连接 +/- 10V 模拟速度修正信号到 Ext AI1 (仅在 Stand alone 和 Fieldbus 模式有效), 和当连接 0-10V 负载测量给定到 Ext AI2 (也可参见参数 67.9 START TORQ SEL 的描述)。

NAIO

通讯激活。模块类型: NAIO-02 模块。连接接口: 光纤 DDCS 链接 (连到 RDCO 模块的 Ch1 上)。设置模块节点地址 5 (跳线方向参见模块手册)。

NO

不激活。

RAIO-SLOT1

通讯激活。模块类型: RAIO。连接接口: 传动控制单元(RMIO 板)的选件插槽 1。

RAIO-SLOT2

通讯激活。模块类型: RAIO。连接接口: 传动控制单元(RMIO 板)的选件插槽 2。

RAIO-DDCS

通讯激活。模块类型: RAIO。连接接口: 可选的 I/O 模块适配器(AIMA)它通过光纤 DDCS 链接 (连到 RDCO 模块的 Ch1 上)。

注意:节点 ID 选择器(S1)必须设为 5。

6.2.34 组 99 启动数据

参看第三章有关启动数据的描述信息。

7.1 概述

ACC800 具备先进的保护功能，系统连续监视设备的运行情况，以避免模块运行中的误操作损坏变频器或停车。本章介绍使用 CDP 312R 控制盘查找 ACC800 故障的方法。

所有的警告和故障信息(包括来自于用户定义的可编程故障功能)均列在 和 Table 7-2 中，表中还给出了故障的原因和解决方法。故障和报警指示会在实际信号显示模式以及在参数模式中显示。报警对运行没有直接的影响，而故障将使电机终止运行。

标准的维护措施在本章的下半部分予以阐述。

大多数故障和警告均可通过本手册提供的信息进行判断和处理。然而有一些情况只能由 ABB 的服务代表处进行处理。变频器配套的是复杂的电路，而在本手册未提及的以及检测、部件的更换和服务的程序则不允许由用户来操作。

可编程的故障功能在第 6 章，组 30 中有详细的说明。信号组 5 (信息)则显示传动单元的软件版本号。

警告！ 不要进行本手册没有提及的任何测量、器件更换和其它维护工作。这样将影响保质期服务，增加维修费用，延长维修时间甚至造成危险。

警告！ 在第 7 章- 故障跟踪和维护中所描述的所有的电气安装和维护工作都应由专业的电气工程师完成。如果故障查找涉及模块内部的结构、电机或电机电缆，要断开输入电源。对于带有 EMC 进线滤波器的 ACC800，要在配电盘上断开电源电缆。**ACS 800 柜体上的熔断开关 (在前门上有手柄)不能切断来自于 EMC 进线滤波器的电源。**断电后等待 5 分钟以使中间回路电容放电。ACS 800 可能带有来自于外部控制回路的危险电压。在工作时要格外注意。忽视这些警告将有可能造成人身的伤害甚至死亡。

警告！ 在印刷电路板中包含有对静电放电非常敏感的集成电路，在操作时要特别注意避免永久性静电损害。

7.2 报警

当发生报警时控制盘进入故障显示状态。故障显示指示报警的原因。当参数 30.4 和 30.12 设定为 WARNING 时，显示可编程的故障信息。可编程的故障功能的默认值列在附录 A-完整的参数和缺省设定中。中包含报警信息，最可能的原因以及允许的解决方法。Figure 7-1 是一个显示报警信息的例子。

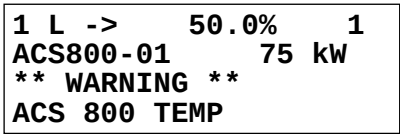


Figure 7-1. 一条警告显示

报警对变频器的运行没有直接影响。当控制盘的任意键被按下时，报警信息会消失。如果报警条件仍未消失，一分钟后将重新显示报警信息。

在一些非常重要的场合中，以受控的方式中断运行比冒着故障跳闸危险继续运行更具有实际意义。

如果采取了本章列出的解决措施后，报警持续出现而又无法解决时，请与 ABB 的服务代表处联系。

Table 7-1 ACC 警告信息

报警	原因	解决措施
ACS 800 TEMP	ACS 800 内部过温。在变频器模块温度超过 125 °C 时发出过温警告信号。	检查环境条件。 检查冷却风量和冷却风机的运行情况。 清扫散热器上的灰尘。 检查电机容量和变频器容量是否匹配。
BRAKE L FT	停机时的制动降落时间长于 BRAKE LONG FT (参数 67.5)的时间延时, 发出的报警信号不会使传动跳闸, 但会激活看门狗输出信号用于提升机的紧急停车。	检查制动接触器。 检查到 DI1 的制动应答信号的接线。
BR OVERHEAT	制动电阻过热。	停止传动。使电阻冷却。 检查电阻过载保护功能的参数设置 (参见参数组 27 BRAKE CHOPPER)。 检查制动周期是否满足允许极限。
DRV ID CHG	在传动选择模式下传动装置的 ID 号变为非 1 值(该变化在控制盘上不显示)。如果在设置时 ID 号未变回 1, 在下次上电后传动装置就不能和控制盘进行通讯。	按 DRIVE 进入传动选择模式, 接着按 ENTER 键, 将 ID 号设为 1, 最后按 ENTER 键。 如果传动装置和控制盘之间不能进行正常通讯, 请按第 2 章所说明的方法将 ID 号设为 1。
ID DONE	ACS 800 已经执行了电机辨识励磁, 并准备进行运行。 这个警告属于正常的启动步骤。	继续传动的操作。
ID MAGN	电机辨识励磁功能启用。 这个警告属于正常的启动步骤。	等待, 直到传动单元显示电机辨识已经完成。
ID RUN FAIL	电机 ID Run 未能成功完成。	检查最大速度(参数 20.2)。它应该至少为电机额定速度的 80 % (参数 99.8)。
LIFETIME>90%	计算出来的起重机械的寿命 (在起重机寿命监视器中) 超过通过参数 74.3 设置值的 90%。	检查起重机的机械部分。请与起重机厂联系。
MOTOR TEMP (可编程的故障功能 30.4.. 30.10)	电机温度过温(或有过温趋势)。可能的原因是: 严重过载, 电机功率不足, 不充分地冷却或错误的启动数据。	检查电机的额定参数、负载情况和冷却条件。 检查启动数据。 检查与 MOTOR TEMP 故障功能有关的参数。 (参见第 6 章, 组 30)。
NO MOT DATA	没有设定电机数据或电机数据与逆变器数据不匹配。	检查参数 99.4 ... 99.9 的电机数据。
THERMISTOR (可编程的故障功能 30.4... 30.5)	当电机过温保护模式选为 THERMISTOR 时, 传感器监测到过温。	检查电机的额定参数、负载情况和冷却条件。 检查启动数据。 检查 DI6 口的热敏元件的接线。
USER MACRO	用户应用宏正在存储。	请等待。
WARNING JOYSTICK	传动装置停止, 不能启动。	检查操作杆, DI2 - 4 和 AI1 或 AI2 的

	如果 Stand Alone Sel (参数 64.1) 为 “True” 且 Control Type ((参数 64.10) 为 “JOYSTICK”时: -同时 START DIR A= "1" 且 START DIR B="1" - SPEED REF > 1V 或 TORQUE REF > 2mA 且 ZERO POS ="1" 或者 Stand Alone Sel (参数 64.1) 为“True”, Control Type (参数 64.10) 不是 “FB JOYSTICK” 且 FB Stoplim Sel (参数 10.14) 设为 “DI3+DI4”。即 DI3 & DI4 同时有两个方向命令 A & B 以及 Stoplimits A & B 是不正确的。	接线。 如果使用了 Field Bus 控制，请检查参数 64.1 (Stand Alone Sel)的设置。 改变参数 10.14 FB Stoplim Sel 的设置。
--	---	---

7.3 故障

当检测到一个故障时，控制盘进入故障显示状态。电机运行被中断。故障显示指示故障原因。当可编程的故障参数值设为 **Fault** 时，可显示故障信息。可编程的故障功能的默认设定列在附录 A-完整的参数和缺省设定中。

如果变频器正在运行，控制盘断开连接，控制盘安装平台上的红色 LED 将显示故障信息。Table 7-2列出了故障信息和可能的原因以及解决办法。Figure 7-2是一个显示故障信息的例子。

Figure 7-2. 一条故障信息

可通过按 **RESET** 键或某一模式键来确认故障信息。之后控制盘会以正常模式运行(运行命令在跳闸后的模块上是被禁止的，直到故障被复位)。最后发生的 64 个故障存在故障历史记录中(在实际值信号显示模式下)。如果故障是由于不正确的参数设置引起的还要修改参数值。在通过 **RESET** 键或从外部控制地复位故障后(如果故障还没有被复位)，恢复正常运行。复位后电机可以通过按 ① (启动)键重新启动。如果故障连续出现而又不能解决时，请与 ABB 代表处联系。

7.3.1 故障历史记录

当检测到一个故障，故障将被存储到故障历史记录中。最近的 16 个故障按照检测的时间顺序存储。故障历史记录是自动更新的。故障历史记录可以存储所有已预编程好的、可编程的和自动复位的故障。

如果未使用带 **Power On Ackn** 信号反馈的 **RMIO** 板是由独立的 24 V 电源供电的，如果在运行期间输入电源突然消失(如急停)，故障历史记录不存储所发生的 **DC** 欠压故障。

故障历史记录可以用于故障的检查分析，以防止故障的再发生。例如，如果在记录中有多次的过压故障，意味着主回路中可能有过压问题。

在实际信号显示模式下进入故障历史记录按  或 。故障信息可以通过  和  滚动查找。按  或  退出故障历史记录。

故障历史记录可通过按 **RESET** 键清除。出厂前所有的故障信息都被清除。这里提及都是自出货之后发生的故障。

Table 7-2 ACC800 故障信息

故障	原因	解决措施
ACS 800 TEMP	ACS 800 内部过温。变频器的跳闸温度为 140 °C。	检查环境条件。 检查冷却风量和冷却风机的运行情况。 清扫散热器上的灰尘。 检查电机容量和变频器容量是否匹配。
BC OVERHEAT	制动斩波器（内部）过热	停机，使斩波器冷却。 检查电阻过载保护功能(参见组 27 组 BRAKE CHOPPER) 检查制动周期是否满足允许限幅 检查交流供电电压是否超限
BC SHORT CIR	制动斩波器（内部的）的 IGBT 发生短路	更换制动斩波器，确保制动电阻连接正确并没有损坏。
BRAKE FLT	制动故障 = 丢失应答信号(在制动运行或正常运行)时间超过 BRAKE FLT TD (参数 67.2) 的延时时间时传动跳闸。	检查制动接触器运行。 检查数字输出抱闸松开(DO1=默认值)到接触器的连线。 检查制动确认信号与 DI1 的连线
BR BROKEN	制动电阻未连接或损坏 制动电阻阻值过高	检查制动电阻的连接 检查制动电阻阻值是否符合要求，参考传动单元的硬件手册
BR OVERHEAT	制动电阻过载	停机，使斩波器冷却 检查电阻过载保护功能（参见 27 组 BREAK CHOPPER）的参数设置 检查制动周期是否在允许范围内 检查交流输入电压是否超限
BR WIRING	制动电阻连接错误或阻值过低	检查制动电阻的连接和阻值，确保制动电阻没有损坏。
CHOPPER FLT	外部制动斩波器（NBRA）故障总应使变频器电源切断。数字输入，例如：DI4(“1”=OK)可以被接到监视外部制动斩波器故障的触点上。制动斩波器故障将导致传动装置跳闸，并在控制盘上显示相应信息，同时向监控系统发出信号。 制动斩波器故障将激活看门狗输出信号，用于 ACC800 的急停。	检查外部制动斩波器（NBRA 型）。 检查斩波器故障触点(NO)，例如：DI4 的连线。 检查斩波器上的启动禁止输入(NC)。
COMM MODULE	传动装置和 Field Bus 适配器之间的通讯不正常的时间超过了 COMM FLT TIME-OUT (参数 30.13)。	检查 Field Bus 适配器或适配器到 RDCO-0x 通道 0 之间的光纤连接。
CTRL B TEMP	RMIO 控制板温度低于 -5...0 °C 或高于 +73...82 °C。	检查空气流通和风扇的运转状况。
DC OVERVOLT	直流回路的 DC 电压过高。DC 过压的跳闸限制值是 $1.3 \cdot U_{1max}$ ，这里 U_{1max} 是主电压范围的最大值。对于 400 V 单元， U_{1max} 是 415 V。对于 500 V 单元， U_{1max} 是 500 V。相应的跳闸限制值为 400 V 单元为 728Vdc，500 V 单元为 877Vdc。	检查制动斩波器和制动电阻。 检查有关减速时间的参数。 检查电源有无静态或动态过压发生。

故障	原因	解决措施
DC UNDERVOLT	直流回路的 DC 电压不足。这可能是由于电网缺相、熔断器烧断或整流桥内部故障所引起 DC 欠压的跳闸限制值是 $0.65 \cdot U_{1min}$ ，这里 U_{1min} 是主电电压范围的最小值。对于 400 V 和 500 V 单元， U_{1min} 是 380 V。相应的跳闸限制值为 334 Vdc。	检查主电源和熔断器。 检查 DC 电容的泄漏。
EARTH FAULT (可编程的故障功能 30.11)	电网不平衡。这可能是由于电机、电机电缆损坏或变频器内部元件故障引起的。	检查电机。 检查电机电缆。 检查变频器输出侧有无功率因数校正电容或浪涌吸收装置。
ELECTR SHAFT	在电气轴控制中从机检测到主-从位置测量偏差超过参数 73.5 POS ERROR LIMIT 中设置的极限值。	检查从机的参数 73.2-73.5 中的设置。 检查主机和从机中的下列参数的设置： 50.1, 69.1-69.5, 70.1 检查参数组 23 速度控制的设置。
ENCODER ERR	速度测量出错被检测到。这可能是由于： - 电缆连结松动 - 与 RTAC 或 NTAC 的通讯中断 - 脉冲编码器故障 - 内部计算速度和实际测量速度的偏差(经滤波) 超过电机额定速度的 20% - 当传动处于电流和转矩极限时，在参数 50.4 ENCODER DELAY 设置的时间内未接收到编码器脉冲信号(例如：在启动时电机未转)	检查参数组 50 的设置。 检查脉冲编码器和接线包括 Ch A 和 Ch B 的相序。当电机旋转时，参数 2.17 SPEED MEASURED 的符号必须和内部计算速度 1.02 MOTOR SPEED 相同 (在检测时设置参数 70.3 SPEED FEEDBACK USED = FALSE)。如果不允许的话，互换通道 A 和 B。 检查 RMIO 板和 RTAC 模块之间的连接。 检查设备的接地是否完好。 检查周围是否有高辐射的元件设备。
EXTERNAL FLT (可编程的故障功能 30.3)	外部设备上有故障。(可通过设置一个数字输入来配置。)	检查外部设备有无故障。 检查与 EXT FAULT 相关的参数。(参看第六章，参数 30.3)。
FOLL FLT	在主/从控制时主机给出一个指示，从机故障(跳闸)。	检查从机控制盘上的故障信息。
INV OVERLOAD	若逆变器运行在制动时过载，如 IGBT 报过热警告+大于 10%的制动功率+速度>5%，持续时间大于 200ms，传动将跳闸。在控制盘上显示故障信息且给监控系统给出故障指示。	检查转矩和电流限幅的设置。 检查积分时间设定(69.2 - 5)和 Field Bus RATE 信号。 检查脉冲编码器(A 和 B)与 RTAC 或 NTAC 模块的连接。 检查制动的运行情况。
I/O COMM ERR	控制板上的 CH1 通讯故障。 电磁干扰。	检查 RDCO 板上的 CH1 的光纤连接。 检查所有连到 CH1 上的 I/O 模块(如果有的话)，例如：它们的节点 ID 选择开关 S1 的设置。 参见 I/O 扩展模块的手册。

故障	原因	解决措施
LINE CONV	线侧变频器故障(仅限 ACC811 型传动)。	将 CDP 盘所监视的设备由电机侧传动切到线侧传动，通过使用控制盘上的 DRIVE 键(参见 Table 2-9)。 读取线侧变频器的故障信息。故障描述参见线侧变频器的手册。
MAS OSC FLT	在 COMTEST FLT TD (参数 71.1) 定义的时间内，通讯测试位的“下一边沿”未被接收到。传动装置跳闸。	检查 Field Bus 适配器和以及它与 RDCO-0x 通道 0 的连线。 检查 PLC 编程连接中从输入到输出的通讯检测位。 检查 Field Bus 连线。
MF COMM ERR	主/从总线通讯无效。在 M/F COMM ERR TD(参数 72.10)时间内未接收到通讯检测位。 或在广播模式中： 在 100 ms 的通讯中断中，从机未接收到任何来自主机的信息(可能由于 Ch2 的配置改变)。	检查主/从总线连接和主机 Ch2 到从机 Ch2 之间的光纤连接。 检查参数 72.1 的设定。 MAST/FOLL MODE: 主机应设为“MASTER”，从机应设为“FOLLOWER”。
MF RUN FLT	主机和从机都接到了启动命令，但只有一个传动装置处于“运行”状态。	检查参数 72.9 M/F FAULT TD 的设置。 检查主/从总线连接和光纤连接。
MOTOR PHASE (可编程的故障功能 30.10)	电机缺相。这可能是由于电机、电机电缆或热继电器的故障(如果选用的话)，或者变频器内部的故障造成的。	检查电机和电机电缆。 检查热敏继电器(如果选用的话)。 检查 MOTOR PHASE 相关的功能参数(参看第 6 章)。 取消这个保护。
MOT OVERSP	如果转速超过由 MOT OVERSPEED LEV (61.3)定义的值，传动将立即跳闸。	检查转矩和电流限幅的设置。 检查电机和电机电缆。 检查脉冲编码器(A 和 B)与 RTAC 模块的连接(如果选用的话)。
MOTOR TEMP (可编程的故障功能 30.4... 30.9)	电机过温(或有过温趋势)。 这可能由于电机过载，电机冷却不足或错误的启动数据引起。	检查电机额定值和负载。 检查启动数据。 检查 MOTOR TEMP 相关的故障功能参数(参见第 6 章，组 30)。
NO COMMUNICATIO N (X)	RMIO 重启(24 电源复位)导致的控制盘通讯丢失 没有总线管理器被连至通讯链上。 所选的传动装置不在链路上，或者是由于硬件失灵或连线的问题。	复位，检查 24 供电电源。 如果有总线管理器的话，请检查传动选择模式。 如果没有，参见第 2 章以进一步的信息。 检查接线。 按 DRIVE 进入传动选择模式，接着按 ENTER 将 ID 号设为 0，按 ENTER 键确认。 如果控制盘和传动装置间无法通讯，请参照第 2 章的说明，将 ID 号改为 0。如果以上措施不能解决问题，请记下故障代码，与 ABB 服务代表联系。

故障	原因	解决措施
OVERCURRENT	输出电流过大。软件的过流跳闸极限为 $3.5 \cdot I_{hd}$ 。	检查电机负载。 检查加速时间。 检查电机和电机电缆。 检查变频器输出侧有无功率因数校正电容或浪涌吸收装置。
OVERFREQ	电机转速超过允许的最大速度。这可能是由于不正确的极限速度设置、制动转矩不足或使用转矩给定时负载突然变化。跳闸等级为高于运行范围内最大速度绝对值(直接转矩控制)或频率极限(标量控制) 40 Hz。运行范围限幅是由参数 20.1 和 20.2 (DTC 模式)或者 20.8 和 20.9 (标量控制模式)来设定。	检查最小/最大速度极限。 检查电机制动转矩是否足够。 检查转矩控制的适用性。 检查是否需要制动斩波器和制动电阻。 参数 20.1 的值不大于 3000/(极对数)rpm。
PANEL/DW COM (可编程的故障功能 30.2)	ACC800 进行本地控制的控制盘或 DriveWindow 通讯停止。	检查 CDP312R 控制盘或 DriveWindow-PC 的连接。 更换控制盘。 检查 PANEL LOSS 相关的故障功能参数 (参看第6章, 参数 30.2)。
PPCC LINK	INT 板的电流测量或 RMIO 和 INT 板间的通讯故障。 当传动关闭时(无电机电流)该故障被屏蔽。 这个故障功能可被关闭, 通过设置参数 97.7=False (密码=5600 可打开参数组 97)。	检查 RMIO 和 INT 板间的光纤连接。在并联的逆变器中, 还要检查 RPBU 板(+ 信号 2.28)的接线, 检查功率部分是否短路。也可能由于给 INT 供电的辅助电源过载从而导致 PPCC 通讯失败。
SHORT CIRCUIT	在电机电缆或电机侧有短路。	检查电机和电机电缆。 检查变频器输出侧有无功率因数校正电容或浪涌吸收装置。
	变频器的输出桥故障。	检查 IGBT 和电流互感器, 即使监测到一个损坏的 IGBT, 也要更换 INT 板。
SUPPLY PHASE	中间回路 DC 电压振荡。这有可能是由于电源缺相, 熔断器烧断或整流桥的内部故障所引起的。当 DC 电压的波动超过 DC 电压的 17%时, 传动将跳闸。	检查电源是否平衡和熔断器是否烧断。
THERMAL MODE	对于大功率的电机(> 800 A)电机热保护模式不应设为 DTC。	参数 30.5 MOT THERM P MODE 由 DTC 改到 USER MODE (参数 30.6 也要调整)。
THERMISTOR (可编程的故障功能 30.4... 30.5)	当电机过温保护模式被设为 THERMISTOR 时, 热敏电阻检测到过温。	检查电机额定值和负载情况。 检查启动数据。 检查 DI6 口到热敏电阻的接线。 检查热敏电阻的接线。
TORQ FLT	在减速期间, 如果 SPEED ERROR 高于 SP DEV LEV (62.2)的时间超过了 TORQ FLT TD (62.3)。传动将由于 TORQ FLT 跳闸。	检查减速斜坡时间。 检查转矩和电流极限的设置。 检查转矩监控(组)的参数设置。 检查电机和电机电缆。 检查脉冲编码器(A 和 B)与 RTAC 模块的连接(如果选用的话)。

故障	原因	解决措施
TORQ PR FLT	转矩验证不成功，这意味着在 TORQ PROV FLT TD (66.2)时间内，转矩未达到检测值，传动也将跳闸。(通常情况下，转矩验证仅用于带载的情况。例如，带有脉冲编码器反馈的起重机。	检查电机和电机电缆。 检查参数 21.2 CONST MAGN TIME 的设置是否过低。
USER MACRO	没有用户宏被保存或文件有缺陷。	重新生成 用户宏 。

7.4 维护

ACS 800 的维护工作很少。在初次启动后要严密保持对变频器的监控。在长期运行时对变频器只需做常规的检查。

在做维护工作时一定要遵守下面的安全指导。



警告！ 所有的维护工作都必需由专业技术人员完成。不要进行本手册中没有提及的测量、更换备件或其它服务工作。在进行模块内部的故障检测时必须断开主电源、电机或电机电缆。断电后要至少等待 5 分钟，保证中间回路电容放电完毕。ACS 800 有可能还有来自外部控制的危险电压。在对模块进行工作时要特别注意，如不遵守这些规定将造成人身的意外伤害甚至死亡。



警告！ 印刷电路板上的集成电路对静电放电非常敏感。当对变频器操作时，为避免电路的永久性损坏要特别小心，一般不要触摸电路。

7.4.1 散热器

散热片上会沾染空气中的灰尘。其沾染灰尘的速度与变频器的使用程度和冷却空气的类型、清洁程度有关。散热器应定期清扫以保证良好的散热条件，否则将容易造成 ACS 800 过温报警和故障。

在正常的使用条件下，散热器应每年打扫一次。如果变频器的使用条件很恶劣，要增加清扫次数。最佳清扫的次数必须根据经验制定。

在变频器运行时可以使用软毛刷将散热器上的回尘轻轻扫去。请不要使用压缩空气进行清扫，除非变频器的安装可以拆开或可以在另一间房间 (或户外) 其它户外进行清扫。在使用压缩空气进行清扫时，要防止风扇转动 (为了防止轴承的磨损)。

7.4.2 风扇

冷却风机的最小使用寿命为 60 000 小时，但在正常使用情况下使用的时间会更长一些。实际的使用寿命依变频器的使用和环境温度而定。冷却风机是密封的，维护工作不需对其进行清洁和润滑。在使用压缩空气进行清扫散热片时，要防止风扇转动。

冷却风机损坏的前兆是轴承的噪音升高，或清洁的散热器温升高于正常水平。当变频器用于重要的生产工艺时，请在上述前兆出现时及时更换冷却风机。

冷却风机故障必然会导致过温报警和故障。在散热器冷却后，就可以复位报警和故障，而在重要的场合下可立即运行电机。

更换冷却风机应由 ABB 公司来进行。请不要使用除 ABB 指定的备件外的器件。移去框架底板后就可以将冷却风机取出。

7.4.3 电容器

ACS 800 的中间直流回路使用了多个电解电容。计算得出的最小使用寿命为 100 000 小时，但一般情况下，其平均寿命比上述计算值要长。电容器的实际使用寿命依变频器的负载和环境温度而定。

降低环境温度可以延长电容的寿命。电容的损坏不可预测。

电容的损坏通常伴随着主电源保险丝的熔断或故障指示。当您怀疑电容损坏时，请与 ABB 公司联系。电容的更换必须由 ABB 公司进行。请不要使用除 ABB 指定的备件外的器件。

在结构尺寸 R2 和 R3 的模块中，充电回路中配有继电器，而在 R4 中则使用了接触器。继电器和接触器的预计使用寿命分别为 100,000 和 1,000,000。在一般情况下，其平均使用寿命要高于上述预计值。这些器件的更新根据充电周期的次数而定。

继电器和接触器的更换可由 ABB 公司进行。请不要使用除 ABB 指定的备件外的器件。

附录 A – 完整参数和默认设置

此附录中的表格中列举了 ACC800 的所有的实际信号、参数和可选设置。当您为 ACC800 配置应用宏时可以参考这些表格。

Table A-1 实际信号。

信号名称	缩写	范围/单位	现场总线比例值
实际信号(组 1)			
1 SPEED ESTIMATED	SP ESTIM	rpm	20000 = 参数 69.01
2 MOTOR SPEED FILT	SPEED	rpm	20000 = 参数 69.01
3 FREQUENCY	FREQ	Hz	100 = 1 Hz
4 MOTOR CURRENT	CURRENT	A	10 = 1 A
5 MOTOR TORQUE FILT	TORQUE	%	10000 = 100 % 电机额定转矩
6 POWER	POWER	%	1000 = 100 % 电机额定功率 (参数 99.09)
7 DC BUS VOLTAGE V	DC BUS V	V	1 = 1 V
8 MAINS VOLTAGE	MAINS V	V	1 = 1 V
9 OUTPUT VOLTAGE	OUT VOLT	V	1 = 1 V
10 ACS 800 TEMP	ACS TEMP	%	10 = 1 %
11 APPLICATION MACRO	MACRO	CRANE; M/F CTRL; USER 1 LOAD; USER 2 LOAD	1 = 1 (1 ... 6 acc. 参数 99.02)
12 SPEED REF	SPEEDREF	rpm	20000 = 参数 69.01
13 CTRL LOCATION	CTRL LOC	LOCAL; I/O CTRL; FIELDBUS; M/F CTRL	1 ... 4
14 OP HOUR COUNTER	OP HOUR	h	1 = 1 h
15 KILOWATT HOURS	KW HOURS	kWh	1 = 100 kWh
16 IDENTIF RUN DONE	ID RUN	True, False	65535 = True, 0 = False
17 DI7-1 STATUS	DI7-1		1 = 1 (0 ... 127)
18 AI1 [V]	AI1 [V]	V	10 = 1 V
19 AI2 [mA]	AI2 [mA]	mA	10 = 1 mA
20 EXT AI1 [V]	EXT AI1	V	10 = 1 V
21 RO3-1 STATUS	RO3-1		1 = 1 (0 ... 7)
22 AO1 [mA]	AO1 [mA]	mA	10 = 1 mA
23 AO2 [mA]	AO2 [mA]	mA	10 = 1 mA
24 TOTAL INERTIA	INERTIA	kgm ²	10 = 1 kgm ²
25 EXT DI6-1 STATUS	EXT DI6-1		1 = 1 (0 ... 63)
26 EXT RO4-1 STATUS	EXT RO4-1		1 = 1 (0 ... 15)
27 MOTOR RUN-TIME	RUN-TIME	h (Hours)	1 = 10 h
28 MOTOR TEMP EST	MOT TEMP	C (deg Celcius)	1 = 1 deg C
29 CTRL BOARD TEMP	CTRL B T	C (deg Celcius)	1 = 1 deg C
30 FAN ON TIME	FAN TIME	h	1 = 10 h
31 AI3 [mA]	AI3 [mA]	mA	10 = 1 mA
32 TOTAL OPER TIME	OPERTIME	hrs	10 = 1 h
33 LOAD TORQUE ton	LOAD ton	ton	100 = 1 ton
34 LOAD SPEC FACT Km	FACT Km		100 = 1
35 LIFETIME LEFT %	LIFETIME	%	1 = 1 %

信号名称	缩写	范围/单位	现场总线比例值
内部信号(组 2)			
1 SPEED REF 2	rpm	经转速限幅的积分器输入给定(参数 20.1 & 20.2)	20000 = 参数 69.01
2 SPEED REF 3	rpm	积分器输出给定	20000 = 参数 69.01
3 SPEED REF 4	rpm	总速度给定= 积分输出给定+ 速度补偿给定	20000 = 参数 69.01
4 SPEED ERROR NEG	rpm	实际速度 - 总速度给定	20000 = 参数 69.01
5 TORQUE PROP REF	%	速度控制器的比例部分的输出	10000 = 100 % 电机额定转矩
6 TORQUE INTEG REF	%	速度控制器的积分部分的输出	10000 = 100 % 电机额定转矩
7 TORQUE DER REF	%	速度控制器的微分部分的输出	10000 = 100 % 电机额定转矩
8 TORQ ACC COMP REF	%	加速补偿给定	10000 = 100 % 电机额定转矩
9 TORQUE REF1	%	到传动的转矩给定输入(转矩积分输出)	10000 = 100 % 电机额定转矩
10 TORQUE REF2	%	由参数 20.4 & 20.5 限幅的速度控制器的总输出+加速补偿给定	10000 = 100 % 电机额定转矩
11 TORQUE REF3	%	"转矩选择器"的输出, 参见参数 72.2	10000 = 100 % 电机额定转矩
12 TORQUE REF4	%	转矩给定 3 + 负载补偿	10000 = 100 % 电机额定转矩
13 TORQUE REF	%	转矩给定 4 + 转矩阶越	10000 = 100 % 电机额定转矩
14 TORQ USED REF	%	转矩控制器使用的最终转矩给定(带限幅转矩给定 5 有限幅)	10000 = 100 % 电机额定转矩
15 MOTOR TORQUE	%	实际的电机转矩	10000 = 100 % 电机额定转矩
16 FLUX ACT	%	实际的电机磁通	1000 = 100 %
17 SPEED MEASURED	Rpm	测量的(RTAC 或 NTAC) 电机速度	20000 = 参数 69.01
18 POS ACT PPU	+/- 32767	位置测量值(由参数 70.1 换算)	1 = 1
19 START	True; False	启动命令(本地或外部)	65535 = True, 0 = False
20 RUNNING	True; False	传动运行应答	65535 = True, 0 = False
21 BRAKE LIFT	True; False	制动抬起命令	65535 = True, 0 = False
22 FAULT	True; False	传动故障指示(跳闸)	65535 = True, 0 = False
23 "not used"			
24 SPEED CORR	Rpm	速度修正给定	1 = 1 rpm
25 POWOP SPEEDREF	%	计算出的功率优化给定 (用"High speed" 信号激活)	1000 = 100 %
26 ELSHAFT POS ERROR		在从机中电气轴控制有位置误差(从机的实际位置 – 主机的实际位置)。70.1 POS SCALE 的设置来换算。	1 = 1
27 LIMIT WORD 1	0 – FFFF Packed boolean (Hex)	如果传动运行在极限值指示极限字, 位定义的细节参见 4.3 章	1 = 1 (0 ... 65535)
28 FAULTED INT INFO	0 – FFFF Packed boolean (Hex)	INT 板故障信息, 位定义的细节参见 4.3 一节	1 = 1 (0 ... 65535)
29 TORQUE SELECTOR	ZERO; SPEED; TORQUE; MIN; MAX; ADD	转矩给定(2.11)选择器设置用于: 0 = 零控制(仅用于提升机传动) 1 = 速度控制(转矩给定 2) 2 = 转矩控制(转矩给定 1) 3 = 最小控制(转矩给定 1 和 2 的较小值) 4 = 最大控制(转矩给定 1 和 2 的较大值) 5 = 加权控制(转矩给定 1 和 2 的和)	1 = 1 (0 ... 5)
30 dv/dt	rpm/s	速度给定斜坡的斜率	20000 = 参数 69.01
31 LOAD TORQUE %	% Tn (Integer scaling: 10=1%)	以电机额定转矩的百分比计算负载转矩(通过参数 68.10 滤波)	1000 = 100 %
32 LIMIT WORD INV	0 – FFFF Packed boolean (Hex)	限制字指示参数 2.27 的限制字 1 的第 4 位 TORQ INV CUR LIM 是否置位。详细的位定义参见 4.3 节。	1 = 1 (0 ... 65535)
33 INT SC INFO	0 – FFFF Packed boolean (Hex)	为定位短路故障的信息字, 详细的位定义参见 4.3 节。	1 = 1 (0 ... 65535)

信号名称	缩写	范围/单位	现场总线比例值
Field Bus 接收字 (组 3)			
1 FB COMMAND WORD	0 – FFFF 组和布尔值(Hex)	Field Bus 命令字, 数据集 1 字 1, 位定义的细节参见 5.6.12 一节	1 = 1 (0 ... 65535)
2 FB SPEED REF	%	Field Bus 命令字, 数据集 1 字 2	10000 = 100 %
3 FB TORQ REF	%	Field Bus 命令字, 数据集 1 字 3	10000 = 100 %
4 FB RAMP RATE		Field Bus 积分斜率, 数据集 3 字 1, 细节参见 5-5 一节。	1000 = 1
5 FB SPEED CORR	%	Field Bus 速度修正给定, 数据集 3 字 2	10000 = 100 %
6 FB POS PRECOUNT	(mm)	Field Bus 的位值预计数值, 数据集 3 字 3	1 = 1
7 FB AUX COMM WORD	0 – FFFF 组和布尔值(Hex)	Field Bus 辅助命令字, 数据集 5 字 1, 位定义的细节参见 5.6.12 一节	1 = 1 (0 ... 65535)
8 FB LOAD MEAS REF	%	Field Bus 负载给定, 数据集 5 字 2 (或 PLC 信号到 DW)	10000 = 100 %
9 FB DS5 WORD3	0 – FFFF 组和布尔值(Hex)	数据集 5 字 3 (用于布尔式 PLC 信号到 DriveWindow, 每 8 ms 刷新一次)	1 = 1 (0 ... 65535)
10 FB DS7 WORD1	整数 +/- 32767	数据集 7 字 1, 细节参见 6.2.29 一节 (或 PLC 信号到 DW)	1 = 1 (-32768 ... 32767)
11 FB DS7 WORD2	整数 +/- 32767	数据集 7 字 2, 细节参见 6.2.29 一节 (或 PLC 信号到 DW)	1 = 1 (-32768 ... 32767)
12 FB DS7 WORD3	整数 +/- 32767	数据集 7 字 3, 细节参见 6.2.29 一节 (或 PLC 信号到 DW)	1 = 1 (-32768 ... 32767)

信号名称	缩写	范围/单位	现场总线比例值
Field Bus 发送字 (组 4)			
1 FB STATUS WORD	0 – FFFF 组和布尔值(Hex)	Field Bus 状态字, 数据集 2 字 1, 位定义的细节参见 5.6.12 一节	1 = 1 (0 ... 65535)
2 FB FAULT WORD 1	0 – FFFF 组和布尔值(Hex)	Field Bus 故障字 1, 数据集 6 字 1, 位定义的细节参见 5.6.12 一节	1 = 1 (0 ... 65535)
3 FB FAULT WORD 2	0 – FFFF 组和布尔值(Hex)	Field Bus 故障字 2, 数据集 6 字 2, 位定义的细节参见 5.6.12 一节	1 = 1 (0 ... 65535)
4 FB ALARM WORD	0 – FFFF 组和布尔值(Hex)	Field Bus 报警字, 数据集 6 字 3, 位定义的细节参见 5.6.12 一节	1 = 1 (0 ... 65535)
5 FB AUX STATUSWORD	0 – FFFF 组和布尔值(Hex)	Field Bus 辅助状态字, D 数据集 12 字 1, 位定义的细节参见 5.6.12 一节	1 = 1 (0 ... 65535)

信号名称	范围/单位	描述
信息 (组 5)		
1 SW PACKAGE VER	如: ACXR7000	完整的 ACC800 软件包的版本
2 APPLIC SW VERSION	如: ACAR7000	ACC800 应用软件的版本
3 TEST DATE	ddmmyy (Day Month Year)	变频器的出厂检测时间
4 INVERTER TYPE	如: SR0040_3	ACS 800 变频器的类型
5 ACS 800 -	CraneDrive	ACS 800 应用类型

Table A-2 参数设置.

参数	可选设置	默认设置	现场总线比例值
99 START-UP DATA			
99.1 LANGUAGE	ENGLISH; ENGLISH AM; DEUTSCH; ITALIANO; ESPANOL; PORTUGUES; NEDERLANDS; FRANCAIS; DANSK; SUOMI; SVENSKA; CESKY; POLSKI; PO-RUSSKI	ENGLISH	1 = 1 (0 ... 13)
99.2 APPLICATION MACRO	CRANE; M/F CTRL; USER 1 LOAD; USER 1 SAVE; USER 2 LOAD; USER 2 SAVE	CRANE	1 = 1 (1 ... 6)
99.3 APPLIC RESTORE	NO; YES	NO	0 = NO 65535 = YES
99.4 MOTOR CTRL MODE	DTC; SCALAR	DTC	0 = DTC 65535=SCALAR
99.5 MOTOR NOM VOLTAGE	$\frac{1}{2} * U_N$ of ACS 800 ... $2 * U_N$ of ACS 800 (printed on the motor nameplate)	0 V	1 = 1 V
99.6 MOTOR NOM CURRENT	$\frac{1}{6} * I_{Nd}$ of ACS 800 ... $2 * I_{Nd}$ of ACS 800 (printed on the motor nameplate)	0.0 A	10 = 1 A
99.7 MOTOR NOM FREQ	8 Hz ... 300 Hz (printed on the motor nameplate)	50.0 Hz	100 = 1 Hz
99.8 MOTOR NOM SPEED	1 rpm ... 18 000 rpm (printed on the motor nameplate)	1 rpm	1 = 1 rpm
99.9 MOTOR NOM POWER	0 kW ... 9000 kW (printed on the motor nameplate)	0.0 kW	10 = 1 kW
99.10 MOTOR ID RUN	ID MAGN; STANDARD; REDUCED	ID MAGN	1 = 1 (1 ... 3)
99.11 DEVICE NAME	Drive section name, e.g. "Main Hoist"		
10 DIGITAL INPUTS			
10.1 BRAKE ACKN SEL	INTERNAL ACK; DI1; DI2; DI5; DI6; DI_IL	DI1	1 = 1 (1 ... 6)
10.2 ZERO POS SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; DI_IL	DI2	1 = 1 (1 ... 6)
10.3 SLOWDOWN-N SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1; EXT DI1.2; EXT DI2.1; EXT DI2.2; DI5+DI6; DI1.1+DI1.2; DI_IL	DI5	1 = 1 (1 ... 12)
10.4 FAST STOP-N SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1; EXT DI1.2; EXT DI2.1; EXT DI2.2; DI_IL	DI6	1 = 1 (1 ... 10)
10.5 POWER ON ACKN SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1; EXT DI1.2; EXT DI2.1; EXT DI2.2; EXT DI1.3; EXT DI2.3; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 12)
10.6 SYNC SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI3; DI4; DI5; DI6; EXT DI1.1; EXT DI1.2; EXT DI2.1; EXT DI2.2; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 12)
10.7 CHOPPER FLT-N SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI3; DI4; DI5; DI6; EXT DI1.1; EXT DI1.2; EXT DI2.1; EXT DI2.2; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 12)
10.8 STEP REF2 SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1; EXT DI1.2; EXT DI2.1; EXT DI2.2; DI1.3; DI2.3; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 12)
10.9 STEP REF3 SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1; EXT DI1.2; EXT DI2.1; EXT DI2.2; DI1.3; DI2.3; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 12)
10.10 STEP REF4 SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1; EXT DI1.2; EXT DI2.1; EXT DI2.2; DI1.3; DI2.3; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 12)
10.11 HIGH SPEED SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1; EXT DI1.2; EXT DI2.1; EXT DI2.2; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 10)
10.12 SNAG LOAD-N SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI3; DI4; DI5; DI6; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 8)
10.13 ACCELERATE SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI5; DI6; EXT DI1.1; EXT DI1.2; EXT DI2.1; EXT DI2.2; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 10)
10.14 FB STOPLIM SEL	NOT SEL; DI3+DI4; DI5+DI6; DI1.1+DI1.2	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 4)
10.15 ELSHAFT ON SEL	NOT SEL; DI1; DI2; EXT DI1.1; EXT DI1.2; EXT DI2.1; EXT DI2.2; EXT DI1.3; EXT DI2.3; DI5; DI6; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 12)
10.16 FAULT RESET SEL	NOT SEL; DI1; DI2; DI3; DI4; DI5; DI6; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 8)
10.17 USER MACRO CH SRC	NOT SEL; DI1; DI2; DI3; DI4; DI5; DI6; COMM MODULE; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 9)
10.18 EXTERNAL FAULT	NOT SEL; DI1; DI2; DI3; DI4; DI5; DI6; DI_IL	NOT SEL	1 = 1 (1 ... 8)
13 ANALOGUE INPUTS			
13.1 SCALE AI1	0 ... 4.000	1.000	1000 = 1
13.2 FILTER AI1	0 s ... 4.00 s	0.02 s	100 = 1 s
13.3 SCALE AI2	0 ... 4.000	1.000	1000 = 1
13.4 FILTER AI2	0 s ... 4.00 s	0.02 s	100 = 1 s
13.5 SCALE EXT AI1	0 ... 4.000	0.000	1000 = 1
13.6 FILTER EXT AI1	0 s ... 4.00 s	0.02 s	100 = 1 s
13.7 AI1 0% REF LEV	0.0 ... 10.0 V	0.0 V	10 = 1 V
14 RELAY OUTPUTS			
14.1 RELAY RO1 OUTPUT	NOT USED; READY; RUNNING; FAULT; FAULT-N; CONTROL LOC; BRAKE LIFT; WATCHDOG-N; USER 1 OR 2; REVERSE; OVERSPEED; RDY FOR RUN; SPEED LIM 1; LIFETIME>90%	BRAKE LIFT	1 = 1 (1 ... 14)
14.2 RELAY RO2 OUTPUT	See 14.1	WATCHDOG-N	1 = 1 (1 ... 14)
14.3 RELAY RO3 OUTPUT	See 14.1	FAULT-N	1 = 1 (1 ... 14)
14.4 EXT1 DO1 OUTPUT	See 14.1	NOT USED	1 = 1 (1 ... 14)
14.5 EXT1 DO2 OUTPUT	See 14.1	NOT USED	1 = 1 (1 ... 14)
14.6 EXT2 DO1 OUTPUT	See 14.1	NOT USED	1 = 1 (1 ... 14)
14.7 EXT2 DO2 OUTPUT	See 14.1	NOT USED	1 = 1 (1 ... 14)

参数	可选设置	默认设置	现场总线比例值
15 ANALOGUE OUTPUTS			
15.1 ANALOGUE OUTPUT1	NOT USED; MEAS SPEED; SPEED; FREQUENCY; CURRENT; SIGN TORQUE; POWER; DC BUS VOLT; OUTPUT VOLT; SIGN POSACT; SIGN SP REF	SPEED	1 = 1 (1 ... 11)
15.2 INVERT AO1	NO; YES	NO	0 = NO 65535 = YES
15.3 MINIMUM AO1	0 mA; 4 mA	0 mA	1 = 0 mA 2 = 4 mA
15.4 FILTER ON AO1	0.00 s ... 10.00 s	0.10 s	100 = 1 s
15.5 SCALE AO1	10 % ... 1000 %	100%	1 = 1 %
15.6 ANALOGUE OUTPUT2	NOT USED; SIGN SPEED; SPEED; FREQUENCY; CURRENT; TORQUE; POWER; DC BUS VOLT; OUTPUT VOLT; TORQUE REF; SIGN SP REF	TORQUE	1 = 1 (1 ... 11)
15.7 INVERT AO2	NO; YES	NO	0 = NO 65535 = YES
15.8 MINIMUM AO2	0 mA; 4 Ma	0 mA	1 = 0 mA 2 = 4 mA
15.9 FILTER ON AO2	0.00 s ... 10.00 s	2.00 s	100 = 1 s
15.10 SCALE AO2	10 % ... 1000 %	100%	1 = 1 %
16 SYST CTR INPUTS			
16.2 PARAMETER LOCK	OPEN; LOCKED	OPEN	0 = OPEN 65535 = LOCKED
16.3 PASS CODE	0 ... 30 000	0	1 = 1
16.8 FAN SPD CTRL MODE	CONST 50HZ; RUN/STOP; CONTROLLED	CONST 50HZ	1 = 1 (0 ... 2)
16.9 FUSE SWITCH CNTR	OFF; ON	OFF	0 = OFF 65535 = ON
16.10 INT CONFIG USER	0 ... Int config (传动中 R8i 的数目)	"Int config"	1 = 1 (0 ... 12)
20 LIMITS			
20.1 MINIMUM SPEED	- 18 000/(极对数) rpm ... MAXIMUM SPEED (参数 20.2 的值)	(calculated)	20000 = 参数 69.1
20.2 MAXIMUM SPEED	MINIMUM SPEED (参数 20.1 的值) ... 18 000/(极对数) rpm	(calculated)	20000 = 参数 69.1
20.3 MAXIMUM CURRENT A	0.00 Amp ... I_{max} Amp	I_{max} Amp	10 = 1 A
20.4 MAXIMUM TORQUE	0.0 % ... 600.0 %	200.0 %	100 = 1 %
20.5 MINIMUM TORQUE	-600.0 % ... 0.0 %	-200.0 %	100 = 1 %
20.6 OVERVOLTAGE CTRL	ON; OFF	OFF	0 = OFF 65535 = ON
20.7 UNDERVOLTAGE CTRL	ON; OFF	ON	0 = OFF 65535 = ON
20.8 MINIMUM FREQ	- 300.00 Hz ... MAXIMUM FREQ Hz (参数 20.9 的值) (仅当选择 SCALAR 模式时才可见。)	-50.00 Hz	100 = 1 Hz
20.9 MAXIMUM FREQ	MINIMUM FREQ Hz (参数 20.8 的值) ... 300.00 Hz (仅当选择 SCALAR 模式时才可见。)	50.00 Hz	100 = 1 Hz
20.10 SPEED LIMIT AI3	0.0 % ... 100.0 %	100.0 %	10 = 1 %
20.11 P MOTORING LIM	0.0 % ... 600.0 %	300.0 %	100 = 1 %
20.12 P GENERATING LIM	-600.0 % ... 0.0 %	-300.0 %	100 = 1 %
20.13 TORQ RISE T LIM	0.0 % ... "max" % (最大值根据逆变器和电机功率等级而不同)	"max" %	100 = 1 %
21 START/STOP			
21.1 START FUNCTION	CNST DC MAGN	CNST DC MAGN	3 = CONST DC MAGN
21.2 CONST MAGN TIME	30.0 ms ... 10000.0 ms	500.0 ms	1 = 1 ms
23 SPEED CTRL			
23.1 GAIN	0.0 ... 200.0	10.0	100 = 1.0
23.2 INTEGRATION TIME	0.01 s ... 1000.00 s	2.50 s	1000 = 1 s
23.3 DERIVATION TIME	0.0 ms ... 9999.8 ms	0.0 ms	1 = 1 ms
23.4 ACC COMPENSATION	0.00 s ... 1000.00 s	0.00 s	10 = 1 s
23.5 SLIP GAIN	0.0 % ... 400.0 %	100.0%	1 = 1 %
23.6 AUTOTUNE RUN ?	NO; YES	NO	0 = NO 65535 = YES
23.7 FEEDB FILTER TIME	0.0 ... 999.9 ms	4.0 ms	1 = 1 ms
23.8 SPEED STEP (only for DW)	-1500.00 ... 1500.00 rpm	0.00 rpm	20000 = p.69.1
24 TORQUE CTRL			
	(如果参数 72.1 MAST/FOLL MODE = FOLLOWER 时不可见)		
24.1 TORQ RAMP UP	0.00 s ... 120.00 s	0.00 s	100 = 1 s
24.2 TORQ RAMP DOWN	0.00 s ... 120.00 s	0.00 s	100 = 1 s
24.3 TORQ STEP (only for DW)	-300.00 ... 300.00 %	0.00 %	100 = 1 %
26 MOTOR CONTROL			
	(仅当选择 SCALAR 模式时才可见。)		
26.3 IR COMPENSATION	0 % ... 30 % (仅当选择 SCALAR 模式时才可见。)	0%	100 = 1 %

参数	可选设置	默认设置	现场总线比例值
27 BRAKE CHOPPER			
27.1 BRAKE CHOPPER CTL	OFF; ON	OFF (R2&R3=ON)	0 = OFF 65535 = ON
27.2 BR OVERLOAD FUNC	NO; WARNING; FAULT	NO	1 = 1 (0 ... 2)
27.3 BR RESISTANCE	0.01 ... 100.00 ohm	100.00 ohm	1 = 1 ohm
27.4 BR THERM TCONST	0.000 ... 10000.000 s	0.000 s	1 = 1 s
27.5 MAX CONT BR POWER	0.00 ... 10000.00 kW	0.00 kW	1 = 1 Kw
27.6 BC CTRL MODE	AS GENERATOR; COMMON DC	AS GENERATOR	0 = AS GENERATOR 65535 = COMMON DC
28 MOTOR MODEL			
28.1 LONG DISTANCE MOD	OFF; ON	OFF	0 = OFF 65535 = ON
28.2 TR TUNE	-60.0 % ... +200.0 %	0.0 %	1 = 1 %
30 FAULT FUNCTIONS			
30.2 PANEL LOSS	FAULT; NO	FAULT	1 = 1 (1 ... 2)
30.4 MOTOR THERM PROT	FAULT; WARNING; NO	FAULT	1 = 1 (1 ... 3)
30.5 MOT THERM P MODE	DTC; USER MODE; THERMISTOR	DTC	1 = 1 (1 ... 3)
30.6 MOTOR THERM TIME	256.0 s ... 9999.8 s	(calculated)	1 = 1 s
30.7 MOTOR LOAD CURVE	50.0 % ... 150.0 %	100.0 %	1 = 1 %
30.8 ZERO SPEED LOAD	25.0 % ... 150.0 %	74.0 %	1 = 1 %
30.9 BREAK POINT	1.0 Hz ... 300.0 Hz	45.0 Hz	100 = 1 Hz
30.10 MOTOR PHASE LOSS	NO; FAULT	FAULT	0 = NO 65535 = FAULT
30.11 EARTH FAULT	NO; FAULT	FAULT	0 = NO 65535 = FAULT
30.12 MASTER FAULT FUNC	FAULT; NO; WARNING (仅当选择 COMM MODULE 才可见)	FAULT	1 = 1 (1 ... 3)
30.13 COMM FLT TIME-OUT	0.10 ... 60.00 s (仅当选择 COMM MODULE 才可见)	1.00 s	100 = 1 s
50 PULSE-ENCODER	(仅当选择 ENCODER MODULE 才可见, 参数 98.1)		
50.1 ENCODER PULSE NR	1000 – 4096	1024	1 = 1
50.2 SPEED MEAS MODE	A_-B DIR; A_-_; A_-B DIR; A_-B_-	A_-B_-	1 = 1 (0 ... 3)
50.3 ENCODER ALM/FLT	WARNING; FAULT	FAULT	0 = WARNING 65535 = FAULT
50.4 ENCODER DELAY	5 ms ... 50000 ms	1000 ms	1 = 1 ms
50.5 SPEED FEEDB USED	True; False	True	0 = False 65535 = True
51 COMM MODULE	(仅当参数 98.2 选择 COMM MODULE 才可见)		
51.1 MODULE TYPE	(连结的 Field Bus 模块的类型)	(module type)	参见模块手册
51.2 ... 51.15	(每类型号模块对应的 Field Bus 模块参数)		参见模块手册
60 LOCAL OPERATION			
60.1 LOC OPER INH	True; False	False	0 = False 65535 = True
60.2 LOC SPEED MAX	0.0 % ... 100.0 %	10.0 %	10 = 1 %
60.3 LOC ZERO SPEED TD	0.0 s ... 300.0 s	120.0 s	10 = 1 s
61 SPEED MONITOR			
61.3 MOT OVERSPEED LEV	0 ... 200 %	110 %	1 = 1 %
61.4 SPEED LIM 1	0.0 ... 200.0 %	20.0 %	10 = 1 %
62 TORQUE MONITOR			
62.1 TORQ MON SEL	True; False	True	0 = False 65535 = True
62.2 SP DEV LEV	0...100 %	10 %	1 = 1 %
62.3 TORQ FLT TD	0...60000 ms	600 ms	1 = 1 ms
62.4 SP DER BLK LEV	0...100 %/s	13 %/s	1 = 1 %/s
63 FAST STOP			
63.1 FAST STOP TYPE 11	NOT USED; FAST STOP 1; FAST STOP 2; FAST STOP 3	NOT USED	1 = 1 (0 ... 4)
63.2 FAST STOP TYPE 12	NOT USED; FAST STOP 1; FAST STOP 2; FAST STOP 3	NOT USED	1 = 1 (0 ... 4)

参数	可选设置	默认设置	现场总线比例值
64 CRANE			
64.1 STAND ALONE SEL	True; False	True	0 = False 65535 = True
64.2 CONTIN GEAR	True; False	False	0 = False 65535 = True
64.3 HIGH SPEED LEVEL 1	0.0 % ... 100.0 %	98.0 %	10 = 1 %
64.4 DEADZONE A	0.0 % ... 100.0 %	0.0 %	10 = 1 %
64.5 DEADZONE B	0.0 % ... 100.0 %	0.0 %	10 = 1 %
64.6 REF SHAPE	0 ... 100	20	1 = 1
64.7 SLOWDOWN SPEEDREF	0 % ... 100 %	25 %	1 = 1 %
64.8 ZERO POS OK TD	0.0 s ... 60.0 s	0.3 s	10 = 1 s
64.9 TORQUE REF SCALE	0 ... 4.00	1.00	100 = 1.0
64.10 CONTROL TYPE	JOYSTICK; RADIO CTRL; MOTOR POT; STEP JOYST; STEP RADIO; FB JOYSTICK	JOYSTICK	1 = 1 (0 ... 6)
64.11 MINIMUM REF	0.0 % ... 100.0 %	0.0 %	10 = 1 %
64.12 JOYSTICK WARN TD	0 ms ... 5000 ms	400 ms	1 = 1 ms
64.13 STEP REF LEVEL 1	0.0 % ... 100.0 %	10.0 %	10 = 1 %
64.14 STEP REF LEVEL 2	0.0 % ... 100.0 %	25.0 %	10 = 1 %
64.15 STEP REF LEVEL 3	0.0 % ... 100.0 %	50.0 %	10 = 1 %
64.16 STEP REF LEVEL 4	0.0 % ... 100.0 %	100.0 %	10 = 1 %
65 LOGIC HANDLER			
65.1 CONTIN ON	True; False	False	0 = False 65535 = True
65.2 OFF TD	0.0 s ... 10000.0 s	180.0 s	10 = 1 s
66 TORQUE PROVING			
66.1 TORQ PROV SEL	True; False	False	0 = False 65535 = True
66.2 TORQ PROV FLT TD	0.0 s ... 100.0 s	0.5 s	10 = 1 s
66.3 TORQ PROV REF	0.0 % ... 200.0 %	20.0 %	10 = 1 %
67 MECH BRAKE CONT			
67.1 BRAKE FALL TIME	0.0 s ... 60.0 s	1.0 s	10 = 1 s
67.2 BRAKE FLT TD	0.0 s ... 60.0 s	1.0 s	10 = 1 s
67.4 BRAKE REOPEN TD	0.0 s ... 60.0 s	0.0 s	10 = 1 s
67.5 BRAKE LONG FT TD	0.0 s ... 60.0 s	0.5 s	10 = 1 s
67.6 ZERO SPEED LEV	0.0 % ... 100.0 %	1.0 %	10 = 1 %
67.7 ZERO SPEED TIME	0 ... 1000 ms	200 ms	1 = 1 ms
67.8 SPEED REF TD	0.00 s ... 10.00 s	0.20 s	100 = 1 s
67.9 START TORQ SEL	NOT USED; AUTO TQ MEM; LOAD MEAS; PAR 67.10	NOT USED	1 = 1 (0 ... 4)
67.10 MIN START TQ REF	0 ... 300 %	0 %	1 = 1 %
67.11 MOTOR TYPE	STANDARD; CONICAL	STANDARD	0 = STANDARD 65535 = CONICAL
67.12 RED FLUX LEVEL	25 ... 100 % (仅当参数 67.11 选择 CONICAL 才可见)	75 %	1 = 1 %
67.13 START FLUX LEVEL	100 ... 140 % (仅当参数 67.11 选择 CONICAL 才可见)	100 %	1 = 1 %
67.14 START FLUX TIME	0.0 ... 10.0 s (仅当参数 67.11 选择 CONICAL 才可见)	1.0 s	10 = 1 s
68 POWER OPTIMIZE			
68.1 POWOP SELECT	True; False	False	0 = False 65535 = True
68.2 BASE SPEED	1.0 % ... 100.0 %	100.0 %	10 = 1 %
68.3 POWOP AUTOTUNE SEL	True; False	False	0 = False 65535 = True
68.4 INERTIA TOTAL UP	0.00 kgm2 ... 100.00 kgm2	3.00 kgm2	100 = 1 kgm2
68.5 INERTIA TOTAL DWN	0.00 kgm2 ... 100.00 kgm2	30.00 kgm2	100 = 1 kgm2
68.6 TQLIM UP	0.0 % ... 200.0 %	100.0 %	10 = 1 %
68.7 TQLIM DWN	0.0 % ... 200.0 %	75.0 %	10 = 1 %
68.8 POWOP RESET LEV	0 % ... 100 %	12 %	1 = 1 %
68.9 T MAX	0% ... 2000%	500 %	1 = 1 %
68.10 LOAD TORQ FILT TC	0 ms ... 32000 ms	150 ms	1 = 1 ms
68.11 SLACK ROPE TQ LEV	-400 % ... 400 %	-400 %	1 = 1 %
68.12 LOADCORR FACT UP	0.00 ... 100.00	0.90	100 = 1.0
68.13 LOADCORR FACT DWN	0.00 ... 100.00	1.10	100 = 1.0

参数	可选设置	默认设置	现场总线比例值
69 REFERENCE HANDLER			
69.1 SPEED SCALING RPM	0 rpm ... 10000 rpm	1500 rpm	1 = 1 rpm
69.2 ACC TIME FORW	0.1 s ... 60.0 s	5.0 s	10 = 1 s
69.3 ACC TIME REV	0.1 s ... 60.0 s	5.0 s	10 = 1 s
69.4 DEC TIME FORW	0.1 s ... 60.0 s	5.0 s	10 = 1 s
69.5 DEC TIME REV	0.1 s ... 60.0 s	5.0 s	10 = 1 s
69.6 S-RAMP TC	0.0 s ... 10.0 s	0.0 s	10 = 1 s
69.7 RAMP SCALE LOCAL	0.5 ... 100.0	2.0	10 = 1.0
69.10 RAMP RATE=1	True; False; AI3	True	1 = 1 (1 ... 3)
70 POS MEASURE			
70.1 POS SCALE	1.00 ... 32767.00 PPU	100.00 PPU	100 = 1 ppu
70.2 SYNC COND	Pos; Neg	Pos	0 = Pos 65535 = Neg
71 FIELD BUS COMM			
71.1 COMTEST FLT TD	0 ms ... 32767 ms	300 ms	1 = 1 ms
71.2 RESET POWER ON TD	0 ms ... 32767 ms	2000 ms	1 = 1 ms
71.3 CHOPP/EXT MON TD	0 ms ... 4000 ms	1000 ms	1 = 1 ms
71.4 ADVANT COMM TYPE	ENG DRIVE; STD DRIVE	ENG DRIVE	0 = ENG DRIVE 65535 = STD DRIVE
71.5 DSET BASE ADDRESS	1; 10	1	0 = 1 65535 = 10
71.6 FIELDBUS R-TYPE	NO; RPBA-01	NO	1 = 1 (1 ... 2)
72 MASTER / FOLLOWER			
72.1 MAST/ FOLL MODE	OFF; MASTER; FOLLOWER (仅当选择 M/F CTRL 宏时才可见)	OFF	1 = 1 (1 ... 3)
72.2 TORQUE SELECTOR	ZERO; SPEED; TORQUE; MINIMUM; MAXIMUM; ADD	ZERO	1 = 1 (1 ... 6)
72.3 LOAD SHARE	0.0 % ... 400.0 % (仅当选择 M/F CTRL 宏时才可见)	100.0 %	10 = 1 %
72.4 WINDOW SEL ON	OFF; ON	OFF	0 = OFF 65535 = ON
72.5 WINDOW WIDTH POS	0.0 rpm ... 1500.0 rpm	0.0 rpm	20000 = p.69.1
72.6 WINDOW WIDTH NEG	0.0 rpm ... 1500.0 rpm	0.0 rpm	20000 = p.69.1
72.7 DROOP RATE	0.0 % ... 100.0 %	0.0 %	10 = 1 %
72.8 TORQ REF A FTC	0 ms ... 32767 ms (仅当选择 M/F CTRL 宏时才可见)	0 ms	1 = 1 ms
72.9 M/F FAULT TD	0 ms ... 32767 ms (仅当选择 M/F CTRL 宏时才可见)	200 ms	1 = 1 ms
72.10 M/F COMM ERR TD	0 ms ... 32767 ms (仅当选择 M/F CTRL 宏时才可见)	200 ms	1 = 1 ms
72.11 MF BROADCAST MODE	NO; YES	NO	0 = NO 65535 = YES
73 ELECTRIC SHAFT			
73.1 ELSHAFT MODE SEL	OFF; MASTER; SLAVE	OFF	1 = 1 (1 ... 3)
73.2 ELSHAFT GAIN	0.0 ... 100.0 (仅用于从机)	0.1	100 = 1.0
73.3 GEAR NUMERATOR	1 ... 32000 (仅用于从机)	1	1 = 1
73.4 GEAR DENOMINATOR	1 ... 32000 (仅用于从机)	1	1 = 1
73.5 POS ERROR LIMIT	0 ... 1000 (仅用于从机)	10	1 = 1
73.6 ELSH CTRL MIN SPD	0 ... 100 % (仅用于从机)	20 %	1 = 1 %
74 CRANE LIFETIME			
74.1 NOMINAL LOAD	0.00 ... 32767.00 ton	0.00 ton	100 = 1 ton
74.2 CRANE LIFETIME	0 ... 12500 hrs	100 hrs	1 = 1 hr
74.3 START LIFETIMEMON	OFF; ON	OFF	0 = OFF 65535 = ON

参数	可选设置	默认设置	现场总线比例值
90 DATASET REC ADDR			
90.1 DATASET 7 WORD 1	0 ... 9999	0	1 = 1
90.2 DATASET 7 WORD 2	0 ... 9999	0	1 = 1
90.3 DATASET 7 WORD 3	0 ... 9999	0	1 = 1
92 DATASET TR ADDR			
92.1 DATASET 4 WORD 1	0 ... 9999	202	1 = 1
92.2 DATASET 4 WORD 2	0 ... 9999	218	1 = 1
92.3 DATASET 4 WORD 3	0 ... 9999	104	1 = 1
92.4 DATASET 6 WORD 1	0 ... 9999	402	1 = 1
92.5 DATASET 6 WORD 2	0 ... 9999	403	1 = 1
92.6 DATASET 6 WORD 3	0 ... 9999	404	1 = 1
92.7 DATASET 8 WORD 1	0 ... 9999	109	1 = 1
92.8 DATASET 8 WORD 2	0 ... 9999	107	1 = 1
92.9 DATASET 8 WORD 3	0 ... 9999	106	1 = 1
98 OPTION MODULES			
98.1 ENCODER MODULE	NTAC; NO; RTAC-SLOT1; RTAC-SLOT2; RTAC-DDCS	NO	1 = 1 (0 ... 4)
98.2 COMM. MODULE	NO; FIELDBUS; ADVANT	NO	1 = 1 (1 ... 3)
98.3 CH3 NODE ADDR	1 ... 254	1	1 = 1
98.4 CH0 NODE ADDR	0 ... 125	1	1 = 1
98.5 DI/O EXT MODULE 1	NDIO; NO; RDIO-SLOT1; RDIO-SLOT2; RDIO-DDCS	NO	1 = 1 (1 ... 5)
98.6 DI/O EXT MODULE 2	NDIO; NO; RDIO-SLOT1; RDIO-SLOT2; RDIO-DDCS	NO	1 = 1 (1 ... 5)
98.7 AI/O EXT MODULE	NAIO; NO; RAIO-SLOT1; RAIO-SLOT2; RAIO-DDCS	NO	1 = 1 (1 ... 5)

本附录中给出了不同控制模式下 RMIO 板的 I/O 的典型接线图。



图 B-1: 在 Stand Alone 模式中的操作杆控制时, RMIO 板的接线图。

如果总耗电量超过 250mA
建议适用外部电源供电



图 B-2: 在 Stand Alone 模式中的电动电位器时，RMIO 板的接线图。



图 B-3: 在 Stand Alone 模式中的无线电控制时, RMIO 板的接线图。



图 B-4: 在 Fieldbus 模式中时, RMIO 板的接线图。



3ABD00010450 REV B PDM: 30008710
BASED ON: 3BSE 011179 R1025
EFFECTIVE: 2005-10-10

北京 ABB 电气传动系统有限公司
中国，北京，100015
北京朝阳区酒仙桥北路 10 号 D 区 1 号
电话：010-58217788
传真：010-58217518/58217618
服务热线：010-58217766
网址：<http://www.abb.com/motors&drives>