

本手册包括以下内容：

- 传动单元的启动和控制
- 控制盘
- 程序功能
- 应用宏 (包括缺省的 I/O 接线图)
- 实际信号和参数
- 故障追踪
- 现场总线控制

中心卷曲机 / 开卷机  
应用程序





中心卷曲机 / 开卷机  
应用程序

应用软件手册

3ABD00010449 REV B  
PDM: 30012054  
3AUA0000002045 Rev. B  
生效时间: 2006-05-10  
替代版本: 2004-03-01



# 目录

---

## 目录

### 手册介绍

概述	1
兼容性	1
安全须知	1
面向的读者	1
内容	1

### 启动

概述	3
如何启动传动设备	3
如何执行 ID Run	7
ID Run 步骤	7

### 控制盘

概述	9
控制盘概述	9
控制盘操作模式键和显示信息	10
状态行	10
用控制盘控制传动	11
如何启动、停机和改变运转方向	11
如何设置转速给定值	12
实际信号显示模式	13
如何选择要显示的实际信号	13
如何显示实际信号的全称	14
如何查看和清除故障记录	14
如何显示和清除当前故障记录	14
关于故障记录	15
参数模式	16
如何选择一个参数并改变参数值	16
功能模式	17
如何将数据从传动单元上传到控制盘	17
如何将数据从控制盘下载到传动单元	18
如何设置显示屏的对比度	18
传动单元选择模式	19
如何选择一个传动单元并改变其控制盘连接 ID 号	19
在显示屏中阅读和输入组合式的布尔值	20

## 程序功能

概述	21
本地控制与外部控制	21
本地控制	21
外部控制	22
设置	22
方框图: EXT1 的启动、停止和转向信号源	23
方框图: EXT1 的给定信号源	23
给定信号类型和处理	24
设置	24
诊断	24
可编程模拟输入	25
标准应用程序中的刷新周期	25
设置	25
诊断	25
可编程模拟输出	26
标准应用程序中的刷新周期	26
设置	26
诊断	26
可编程数字输入	27
标准应用程序中的刷新周期	27
设置	27
诊断	27
可编程继电器输出	28
标准应用程序中的刷新周期	28
设置	28
诊断	28
实际信号	29
设置	29
诊断	29
电机辨识	30
设置	30
电源瞬间掉电时的运行保持	30
自动启动	31
设置	31
直流励磁	31
设置	31
直流抱闸	31
设置	31
磁通制动	32
设置	32
磁通优化	33
设置	33
加速 / 减速斜坡	33
设置	33
恒速	33
设置	33
速度控制器调整	34
设置	34

诊断	34
速度控制性能指标	35
转矩控制性能指标	35
可编程的保护功能	36
电机热保护	36
电机温度热模型	36
电机热敏电阻的使用	36
设置	36
堵转保护	37
设置	37
欠载保护	37
设置	37
电机缺相	37
设置	37
接地故障保护	37
设置	37
预设的故障保护	38
过流	38
直流过压	38
直流欠压	38
变频器过温	38
短路	38
电源缺相	38
环境过温	38
超频	38
内部故障	39
运行极限值	39
设置	39
功率极限值	39
监控	40
设置	40
诊断	40
参数锁	40
设置	40
通过标准 I/O 口进行电机温度测量	41
设置	42
诊断	42
通过模拟 I/O 扩展模块进行电机温度测量	43
设置	44
诊断	44
通过功能块进行自定义编程	44

## 应用宏程序

概述	45
应用宏程序概述	45
调节辊宏	45
默认控制连接	47
张力宏	48
转速闭环控制	48

转矩开环控制 . . . . .	49
转矩闭环控制 . . . . .	49
默认的控制连接 . . . . .	50
主卷曲机宏 . . . . .	51
默认的控制连接 . . . . .	52
用户宏 . . . . .	53

## 实际信号和参数

概述 . . . . .	55
术语和缩略语 . . . . .	55
01 ACTUAL SIGNALS (实际信号) . . . . .	56
02 ACTUAL SIGNALS (实际信号) . . . . .	56
03 ACTUAL SIGNALS (实际信号) . . . . .	57
04 APPL INFORMATION (应用信息) . . . . .	58
06 CH0 DATASETS IN (通道 0 的数据输入) . . . . .	58
09 ACTUAL SIGNALS (实际信号) . . . . .	59
10 START/STOP/DIR (启动 / 停止 / 方向) . . . . .	59
11 REFERENCE SELECT (给定选择) . . . . .	60
12 CONSTANT SPEEDS (恒定速度) . . . . .	62
13 ANALOG INPUTS (模拟输入) . . . . .	63
14 RELAY OUTPUTS (继电器输出) . . . . .	65
15 ANALOG OUTPUTS (模拟输出) . . . . .	65
16 SYS CTRL INPUTS (系统控制输入) . . . . .	66
20 LIMITS (极限) . . . . .	68
21 START/STOP (启动 / 停止) . . . . .	69
22 ACCEL/DECEL (加速 / 减速) . . . . .	71
23 SPEED CONTROL (速度控制) . . . . .	72
24 TORQ REF CTRL (转矩控制) . . . . .	76
25 SPEED REF (速度给定) . . . . .	76
26 FLUX CONTROL (磁通控制) . . . . .	76
27 BRAKE CHOPPER (制动斩波器) . . . . .	77
30 FAULT FUNCTIONS (故障功能) . . . . .	78
32 SUPERVISION (监控) . . . . .	81
33 INFORMATION (信息) . . . . .	82
35 MTR TEMP MEAS (电机温度测量) . . . . .	83
50 PULSE ENCODER (脉冲编码器) . . . . .	84
51 FIELDBUS DATA (现场总线数据) . . . . .	85
52 STANDARD MODBUS (标准 MODBUS 通讯) . . . . .	85
60 APPLIC CONTROLS (应用控制) . . . . .	85
61 CORE SPEED MATCH (中心速度匹配) . . . . .	86
62 DANCER CONTROLS (调节辊控制) . . . . .	87
63 TENSION CONTROLS (张力控制) . . . . .	91
64 INERTIA CONTROL (惯性控制) . . . . .	99
65 DIA CALC CONTROL (卷径计算控制) . . . . .	101
66 TORQUE MEM CTRL (转矩记忆控制) . . . . .	105
67 LEAD CTRL (主卷曲机控制) . . . . .	106
70 DDCS CONTROL (DDCS 控制) . . . . .	107
83 ADAPT PROG CTRL (自定义编程控制) . . . . .	108
84 ADAPTIVE PROGRAM (自定义编程) . . . . .	109

85 USER CONSTANTS (用户常量) .....	110
90 DATA INPUT SEL (数据集输入选择) .....	111
92 DATA OUTPUT SEL (数据集输出选择) .....	111
98 OPTION MODULES (可选模块) .....	112
99 START-UP DATA (启动数据) .....	114

### 故障跟踪

概述 .....	117
安全 .....	117
警告和故障提示 .....	117
如何复位 .....	117
故障记录 .....	117
传动单元产生的警告信息 .....	118
控制盘产生的警告信息 .....	120
传动单元产生的故障信息 .....	121

### 现场总线控制

概述 .....	125
系统概述 .....	125
通过 RDCO 板上的 CH0 通道来控制 .....	126
现场总线适配器的通讯配置 .....	126
AF 100 连接 .....	126
光学元件型号 .....	127
通讯设置 .....	127
通讯配置 .....	128

### 附加数据: 实际信号和参数

概述 .....	143
术语和缩略语 .....	143
现场总线地址 .....	143
Profibus .....	143
Modbus 和 Modbus Plus 地址 .....	143
Interbus-S 地址 .....	143
实际信号 .....	144
参数 .....	147

### 附件 A1: 电机转子惯量, US

### 附件 A2: 电机转子惯量, IEC

### 附件 B: 软件单线原理图



# 手册介绍

---

## 概述

本章包括手册的内容介绍，以及关于兼容性、安全性、面向的读者和相关出版物的信息。

## 兼容性

本手册和 ACS 800 中心卷曲机 / 开卷机应用程序（BJXR 3300 版本以上）兼容。

## 安全须知

遵循随传动单元发货时相配的手册上的所有安全须知。

- 在安装、调试、或者使用传动单元之前，请阅读完整的安全须知。完整的安全须知在硬件手册开始部分有介绍。
- 在改变功能的缺省设置之前，请阅读软件功能的特别警告和注意事项。对于每种功能的警告和注意事项，在本手册用户可调参数部分介绍。

## 面向的读者

本手册的读者应该：

- 具备标准电气配线的经验，能够识别电子元件和电气原理图符号。
- 对卷曲机和开卷机原理有比较深刻的理解。

## 内容

本手册包括下列章节：

- 启动 介绍了如何执行 ID Run。
- 控制盘 介绍了如何使用控制盘。
- 程序功能 包含功能描述、用户设置给定值列表和诊断信号。
- 应用宏 简短介绍了每个宏及其接线图。
- 实际信号和参数 描述了传动单元的实际信号和参数。
- 故障跟踪 列出了故障和报警信息的原因和解决办法。
- 现场总线控制 描述了通过串行通讯链接的通讯。
- 附加数据：实际信号和参数 包含了关于实际信号和参数的更多信息。



# 启动

## 概述

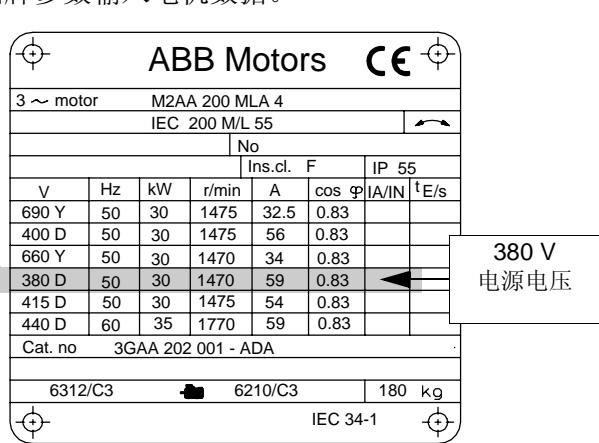
本章介绍如何：

- 完成首次启动。
- 执行传动设备的辨识运行（ID Run）。

## 如何启动传动设备

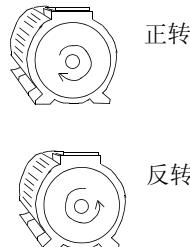
安全		
	<p>传动设备的启动必须由一个具备资格的电工来执行。</p> <p>在启动过程中，必须严格遵照安全须知。参见《硬件手册》中关于安全须知的部分。</p>	
<input type="checkbox"/>	安装检查。参见《硬件 / 安装手册》中关于安装检查的部分。	
<input type="checkbox"/>	确保电机启动不会引起任何危险。 <b>如果出现下述情况，需要断开被驱动设备的连接：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 旋转方向出错，有对机械设备造成损坏的危险；</li> <li>- 在启动中需要执行标准辨识运行操作（参见下文关于如何执行 ID Run 的内容）。</li> </ul>	
加电		
<input type="checkbox"/>	<p>接通电源。控制盘首先显示控制盘的辨识数据 ...</p> <p>... 接着是传动单元的辨识信息 ...</p> <p>... 过几秒钟之后，控制盘显示实际信号。</p> <p>传动单元至此可以准备启动了。</p>	<pre> CDP312 PANEL Vx.xx ..... ACS 800      xx kW ID NUMBER 1  1  -&gt; 0.0 rpm  0 FREQ      0.00 Hz CURRENT   0.00 A POWER     0.00 % </pre>

### 输入启动数据 (参数组 99)

<input type="checkbox"/>	<p>选择语言。通常，参数设置过程如下所述。</p>	<pre>1 -&gt; 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 01 LANGUAGE ENGLISH</pre>
	<p>参数设置的一般过程：</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 按 <b>PAR</b> 选择控制盘的参数模式。</li> <li>- 按双箭头键 (▲ 或 ▼) 选择参数组。</li> <li>- 按单箭头键 (△ 或 ▽) 在同一个参数组内选择参数。</li> <li>- 按 <b>ENTER</b> 键选择想要修改的值。</li> <li>- 修改参数值按 (△ 或 ▽)，快速修改按双箭头键 (▲ 或 ▼)。</li> <li>- 按 <b>ENTER</b> 键接受新值 (括号消失)。</li> </ul>	<pre>1 -&gt; 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 01 LANGUAGE [ENGLISH]</pre>
<input type="checkbox"/>	<p>选择应用宏程序。参数设置的一般过程如上所示。</p>	<pre>1 -&gt; 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 02 APPLICATION MACRO [ ]</pre>
<input type="checkbox"/>	<p>根据电机铭牌参数输入电机数据。</p>	<p><b>注意：</b>设置电机数据时，其参数值一定要与电机铭牌上的值一致。例如，铭牌上电机的额定转速是 1440rpm，这时如果将参数 99.08 MOTOR NOM SPEED 的值设为 1500 rpm，就会导致传动设备不能正常工作。</p>
		
	<p>- 电机额定电压</p>	<pre>1 -&gt; 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 05 MOTOR NOM VOLTAGE [ ]</pre>
	<p>允许范围：ACS 800 为 <math>1/2 \cdot U_N \sim 2 \cdot U_N</math> (<math>U_N</math> 指在每一个额定电压范围内最高的电压值，如 415 VAC 对应 400 VAC 单元、500 VAC 对应 500 VAC 单元，而 690 VAC 对应 600 VAC 单元)。</p>	
	<p>- 电机额定电流</p>	<pre>1 -&gt; 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 06 MOTOR NOM CURRENT [ ]</pre>
	<p>允许范围：ACS 800 为 <math>1/6 \cdot I_{2hd} \sim 2 \cdot I_{2hd}</math>。</p>	
	<p>- 电机额定频率</p>	<pre>1 -&gt; 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 07 MOTOR NOM FREQ [ ]</pre>
	<p>范围：8 ~ 300 Hz</p>	
	<p>- 电机额定转速</p>	<pre>1 -&gt; 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 08 MOTOR NOM SPEED [ ]</pre>
	<p>范围：1 ~ 18000 rpm</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电机额定功率 范围: 0 ~ 9000 kW</li> </ul>	<pre>1 -&gt; 0.0 rpm 0 99 START-UP DATA 09 MOTOR NOM POWER [ ]</pre>
	<p>输入电机数据后, 会出现警告信息。这说明电机参数已经被设置, 并且传动设备已经准备启动电机识别 (ID 励磁 或 ID Run)。</p>	<pre>1 -&gt; 0.0 rpm 0 ** WARNING ** ID MAGN REQ</pre>
<input type="checkbox"/>	<p>选择电机识别模式。 选择 ID Run (STANDARD)。 若要获取更多信息, 请参见下面 “如何执行辨识运行” 部分。</p>	<pre>1 -&gt; 0.0 rpm 0 99 START-UP DATA 10 MOTOR ID RUN [STANDARD]</pre>

### 电机旋转方向

<input type="checkbox"/>	<p>检查电机的旋转方向。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按 <b>ACT</b> 键使状态行可见。</li> <li>- 先按 <b>REF</b> 键, 后按箭头键 (▲、▼、◆ 或◆), 将速度给定值从零增加到一个较小值。</li> <li>- 按 ◆ 键将启动电机。</li> <li>- 检查电机的旋转方向是否正确。</li> <li>- 按 ◆ 键停止电机运行。</li> </ul>	<pre>1 L-&gt;[xxx] rpm I FREQ      xxx Hz CURRENT   xx A POWER     xx %</pre>
	<p>按以下步骤改变电机旋转方向:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 断开传动单元的电源, 等待 5 分钟直到回路中的电容器放电完毕。用万用表测量每一个输入端子 (U1、V1 和 W1) 和零线之间的电压值, 以确保变频器放电完毕。</li> <li>- 在电机端子或者电机接线盒中交换电机两根相线的位置。</li> <li>- 接通电源进行验证, 并重复如上所述的检查步骤。</li> </ul>	

转速极限值和加速 / 减速时间	
<input type="checkbox"/>	设置最低转速。
<input type="checkbox"/>	设置最高转速。
<input type="checkbox"/>	设置加速时间 1。
<input type="checkbox"/>	设置减速时间 1。
传动单元至此可以投入使用	

## 如何执行 ID Run

对于这种应用场合，必须执行 Standard ID Run ( 标准辨识运行 )。

应该尽量断开卷轴和电机之间的连接。如果不能将电机和卷轴分开，那么必须保证卷轴在轴心位置。

---

**注意：**为了执行 ID Run，DIIL 必须进行设置，并且 Run Enable (16.01) 必须设置为“Yes”或者对数字输入进行设置。

---

### ID Run 步骤

**注意：**如果参数值 ( 组 10 到 98) 在运行 ID Run 之前被修改过，请检查新设定值是否满足下列条件：

- 20.01 MINIMUM SPEED  $\leq$  0 rpm
  - 20.02 MAXIMUM SPEED  $>$  80% 额定转速
  - 20.03 MAXIMUM CURRENT  $\geq$  100%  $\cdot I_{hd}$
  - 20.04 MAXIMUM TORQUE  $>$  50%
  - 22.02 ACCEL TIME 1  $\leq$  1 s
  - 70.06 CH2 M/F MODE - 设置为 “Not In Use”
- 
- 确认控制盘在本地控制模式下 ( 在状态行有字符 “L” 显示 )。按 **LOC/REM** 键进行两种模式切换。
  - 将 ID Run 模式设置为 STANDARD。

1 L ->1242.0 rpm O  
 99 START-UP DATA  
 10 MOTOR ID RUN  
 [STANDARD]

- 按 **ENTER** 键确认选择，然后会出现下列信息：

1 L ->1242.0 rpm O  
 ACS 800 55 kW  
 \*\*\*WARNING\*\*  
 ID RUN SEL

- 要启动 ID Run，请按  键。

**ID Run 启动时的警告信息**

**ID Run 运行时的警告信息**

**ID Run 成功完成时的警告信息**

1 L -> 1242.0 rpm I ACS 800 55 kW ***WARNING** MOTOR STARTS	1 L -> 1242.0 rpm I ACS 800 55 kW ***WARNING** ID RUN	1 L -> 1242.0 rpm I ACS 800 55 kW ***WARNING** ID DONE
--	--	---

通常在 **ID run** 模式下，不建议按任何控制键，但下述情况除外：

- 在任何时间，可以按控制盘的停止键 (ⓧ) 来停止 **Motor ID Run** 的运行。
- 在按下启动键 (ⓧ) 启动 **ID Run** 之后，可以先按 **ACT** 键，然后按双箭头键 (▲) 来查看实际值。

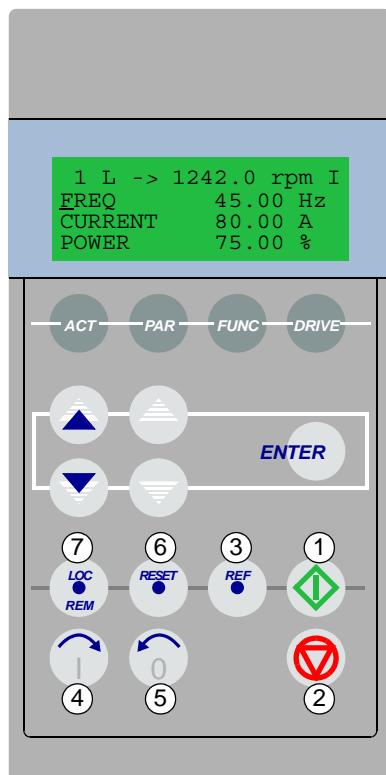
# 控制盘

## 概述

本章介绍如何使用控制盘 CDP 312R 控制、监控和改变传动单元的设置。

所有 ACS 800 系列传动单元都使用相同的控制盘，所以下面介绍的内容适用于所有 ACS 800 系列传动单元。显示的例子基于 **Standard Application Program**（标准应用程序）；其他应用程序的显示可能会稍有不同。

## 控制盘概述



液晶显示屏可以显示 4 行，每行 20 个字符。  
在启动时，语言通过参数 99.01 进行选择。

控制盘有四种操作模式：

- 实际信号显示模式
- 参数模式
- 功能模式
- 传动选择模式

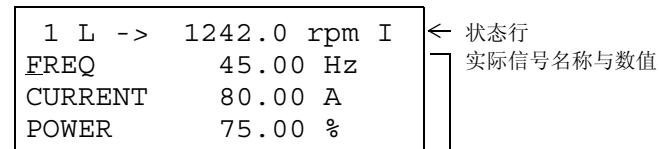
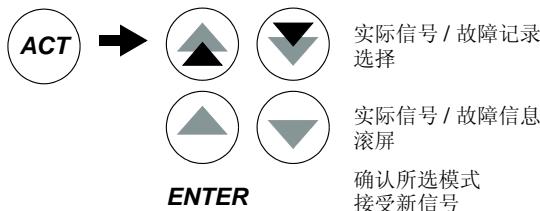
传动控制键如下所示：

序号	用途
1	启动
2	停机
3	激活给定数值设置
4	正转
5	反转
6	故障复位
7	本地控制 / 远程 (外部) 控制

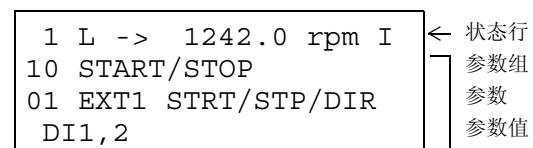
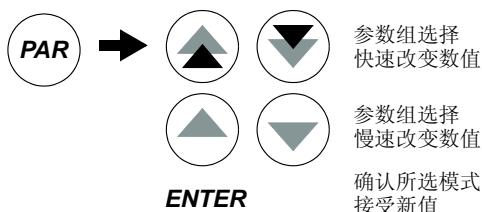
## 控制盘操作模式键和显示信息

下图显示了控制盘的模式选择键，以及在每种模式下的基本操作方法及显示信息。

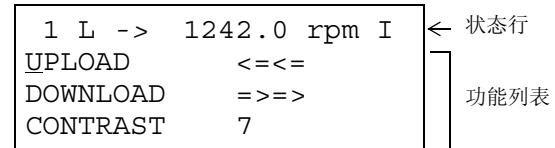
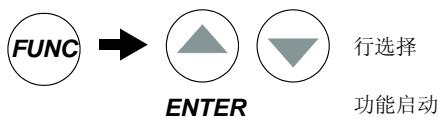
### 实际信号显示模式



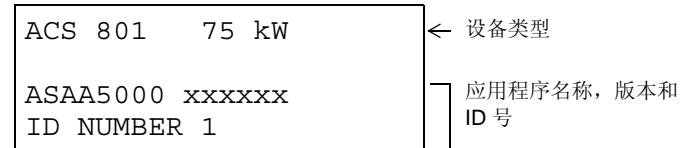
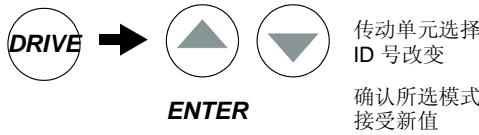
### 参数模式



### 功能模式

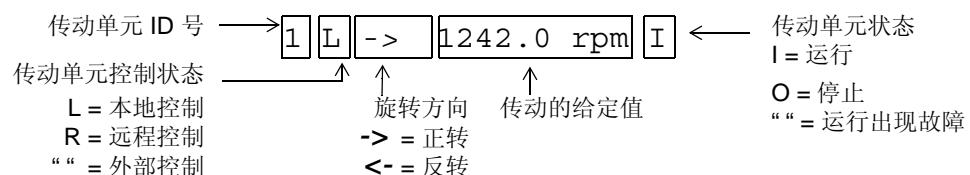


### 传动单元选择模式



## 状态行

下图对状态行的数字信息进行了说明。



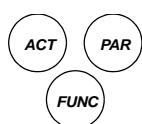
## 用控制盘控制传动

用户通过控制盘可以对传动单元进行如下控制：

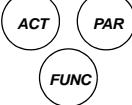
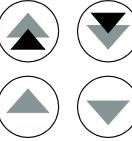
- 电机的启动、停止和改变运转方向；
- 电机的转速给定值或转矩给定值；
- 对故障信息和警告信息进行复位；
- 切换本地控制和外部控制模式。

当传动单元处于本地控制模式，并在显示屏状态行显示本地控制时，控制盘可用于对传动进行控制。

### 如何启动、停机和改变运转方向

步骤	功能	按键	显示
1.	显示状态行		1 ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	切换为本地控制 (仅当传动单元不在本地控制模式下，即在显示屏第一行没有字符“L”时)		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
3.	停机		1 L ->1242.0 rpm O FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
4.	启动		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
5.	反转		1 L <-1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
6.	正转		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

## 如何设置转速给定值

步骤	功能	按键	显示
1.	显示状态行		1 ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	切换为本地控制 (仅当传动单元不在本地控制模式下, 即在显示屏第一行没有字母 L 时)		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
3.	进入给定设置功能		1 L ->[1242.0 rpm] I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
4.	修改给定值 (快速改变)  (慢速改变)		1 L ->[1325.0 rpm] I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
5.	保存给定值 (新值存储在永久存储器中, 即使断电也会自动保存)		1 L -> 1325.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

## 实际信号显示模式

在实际信号显示模式下，用户可以：

- 在显示屏上同时显示三个实际信号；
- 选择需要显示的实际信号；
- 查看故障记录；
- 对故障记录进行复位。

用户按 **ACT** 键即可进入实际信号显示模式，或者在一分钟之内不按任何键也可以返回实际信号显示模式。

### 如何选择在要显示的实际信号

步骤	功能	按键	显示
1.	进入实际信号显示模式。		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	选择某一行（由一个闪烁的光标指示所选行）。		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
3.	进入实际信号选择功能。		1 L -> 1242.0 rpm I 1 ACTUAL SIGNALS 04 CURRENT 80.00 A
4.	选择一个实际信号。 改变实际信号组。	 	1 L -> 1242.0 rpm I 1 ACTUAL SIGNALS 05 TORQUE 70.00 %
5.a	确认选择并返回实际信号显示模式。		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz TORQUE 70.00 % POWER 75.00 %
5.b	取消所做选择，恢复原设置。 进入所按键的模式。	   	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

## 如何显示实际信号的全称

步骤	功能	按键	显示
1.	显示三个实际信号的全称。	保持 	1 L -> 1242.0 rpm I FREQUENCY CURRENT POWER
2.	返回实际信号显示模式。	释放 	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

## 如何查看和清除故障记录

**注意:** 如果没有故障或警告正在发生, 不能清除故障记录。

步骤	功能	按键	显示
1.	进入实际信号显示模式。		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	进入故障记录显示功能。		1 L -> 1242.0 rpm I 1 LAST FAULT +OVERCURRENT 6451 H 21 MIN 23 S
3.	选择上一条 (UP) 或者下一条 (DOWN) 故障 / 警告记录。  清除故障记录。	 	1 L -> 1242.0 rpm I 2 LAST FAULT +OVERVOLTAGE 1121 H 1 MIN 23 S  1 L -> 1242.0 rpm I 2 LAST FAULT H MIN S
4.	返回实际信号显示模式。		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

## 如何显示和清除当前故障记录



**警告!** 故障被清除之后, 如果这时选择一个有效的外部源触发启动命令, 那么该传动单元会立即启动。如果故障未被清除, 传动单元会再次跳闸。

步骤	功能	按键	显示
1.	显示当前故障记录。		1 L -> 1242.0 rpm ACS 801 75 kW ** FAULT ** ACS 800 TEMP

步骤	功能	按键	显示
2.	将故障复位。		1 L -> 1242.0 rpm 0 FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

### 关于故障记录

故障记录存储传动单元最近发生的故障、警告和复位信息。下表描述了事件如何存储在故障记录中。

故障记录实例	事件	显示信息
符号	传动单元检测到一个故障，然后产生故障信息。	事件的序号。 “+”号和故障名称。 总的通电时间。
序号 (1 表示最近发生的事情)	用户复位故障信息。	事件的序号。 “-RESET FAULT”。 总的通电时间
名称	传动单元产生一个警告信息。	事件的序号。 “+”号和故障名称。 总的通电时间。
通电时间	传动单元解除警告信息。	事件的序号。 “-”号和警告名称。 总的通电时间。

示例显示：1 L -> 1242.0 rpm I  
2 LAST FAULT  
+OVERVOLTAGE 1121 H 1 MIN 23 S

## 参数模式

在参数模式下，用户可以：

- 查看参数值；
- 改变参数设置。

用户按下 **PAR** 即可进入参数模式状态。

### 如何选择一个参数并改变参数值

步骤	功能	按键	显示
1.	进入参数模式。		1 L -> 1242.0 rpm O 10 START/STOP/DIR 01 EXT1 STRT/STP/DIR DI1,2
2.	选择一个不同的参数组。		1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 01 KEYPAD REF SEL REF1 (rpm)
3.	选择一个参数。		1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT AI1
4.	进入参数设置功能。	<b>ENTER</b>	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT [AI1]
5.	改变参数值。 - (只是快速改变数字) - (慢速改变数字及文字)	 	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT [AI2]
6a.	存储新值。	<b>ENTER</b>	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT AI2
6b.	按下任意一个模式选择键，可以取消新的设置并恢复原有的设置。 进入所选择的模式。	   	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT AI1

## 功能模式

在功能模式下，用户可以：

- 将传动单元参数值和电机数据从传动单元上传到控制盘。
- 将参数组 1-97 的值从控制盘下载到传动单元。<sup>1)</sup>
- 调节显示屏的对比度。

用户按下 **FUNC** 键即可进入功能模式。

### 如何将数据从传动单元上传到控制盘

#### 注意：

- 在下载之前必须进行上传；
- 只有在目标传动单元的程序版本和源传动单元的程序版本相同时，才能进行上传和下载，参见参数 33.01 和 33.02。
- 下载之前传动单元必须处于停止状态。

步骤	功能	按键	显示
1.	调整传动单元。在每个传动单元中，激活与可选设备的通讯。参见参数组 98 OPTION MODULES。		
2.	在每个传动单元中，设置参数组 10-97 的值。		
3.	进入功能模式。		1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
4.	选择上传功能（闪烁光标显示了所选功能项）。		1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
5.	进入上传功能。	<b>ENTER</b>	1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<=
6.	切换到外部控制 (在显示屏的第一行没有显示“L”)		1 -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
7.	断开控制盘的连接，连接到要接受数据的目标传动单元。		

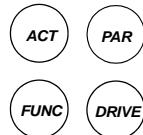
<sup>1)</sup> 参数组 98, 99 和电机识别数据不包括在其内。这种做法限制了错误电机数据的下载。但是，在一些特殊情况下，也可以下载所有的参数组。想要获得更多信息，请联系当地 ABB 代表处。

## 如何将数据从控制盘下载到传动单元

请仔细阅读上节“如何将数据从一个传动单元上传至控制盘”中的注意事项。

步骤	功能	按键	显示
1.	将存有上传数据的控制盘连接到传动设备。		
2.	确认传动单元处于本地控制模式下（“L”显示在显示屏的第一行）。如果需要，按 <b>LOC/REM</b> 键切换至本地控制模式。		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
3.	进入功能模式。		1 L -> 1242.0 rpm O <u>UPLOAD</u> <==<= <u>DOWNLOAD</u> =>=> CONTRAST 4
4.	选择下载功能（闪烁光标显示了所选功能项）。		1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <==<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
5.	开始下载。	<b>ENTER</b>	1 L -> 1242.0 rpm O DOWNLOAD =>=>

## 如何设置显示屏的对比度

步骤	功能	按键	显示
1.	进入功能模式。		1 L -> 1242.0 rpm O <u>UPLOAD</u> <==<= <u>DOWNLOAD</u> =>=> CONTRAST 4
2.	选择一种功能（闪烁的光标显示了所选功能项）。		1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <==<= DOWNLOAD =>=> <u>CONTRAST</u> 4
3.	进入对比度设置功能。	<b>ENTER</b>	1 L -> 1242.0 rpm O CONTRAST [4]
4.	调节对比度。		1 L -> 1242.0 rpm CONTRAST [6]
5.a	确认新值。	<b>ENTER</b>	1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <==<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 6
5.b	按任意一个模式选择键，可以取消新的设置并恢复原有设置。  进入所选择的模式。		1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <==<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4

## 传动单元选择模式

在传动单元选择模式下，用户可以：

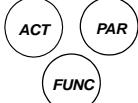
- 选择通过控制盘链和控制盘进行通讯的传动单元。
- 改变连接到控制盘链上的传动单元或者控制盘的标识号。
- 查看控制盘链中的传动单元状态。

用户按下 **DRIVE** 键控制盘进入传动单元选择模式。在一般情况下，不需要使用传动单元选择模式下的功能，除非有几个传动单元同时连接到同一个控制盘链上（要获得更详细的信息，请参见《*Installation and Start-up Guide for the Panel Bus Connection Interface Module, NBCI, Code: 3AFY 58919748*》）。

每一个在线站点都必须有一个唯一的标识号（ID）。缺省情况下，传动单元的 ID 号为 1。

**注意：**除非有其它传动单元同时在线连接到控制盘链上，否则传动单元的缺省 ID 号不能改动。

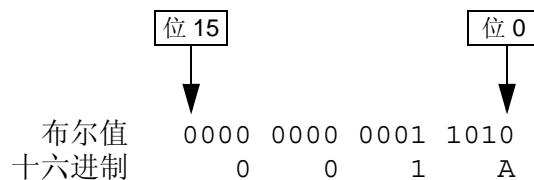
### 如何选择传动单元并改变其控制盘连接 ID 号

步骤	功能	按键	显示
1.	进入传动单元选择模式。		ACS 800 75 kW ASAAA5000 xxxxxxx ID NUMBER 1
2.	选择下一个传动单元并察看。 如果要改变该站点的 ID 号，首先按 <b>ENTER</b> 键（这时 ID 号两边出现括号），然后用箭头键调整 ID 号的值，接着按 <b>ENTER</b> 键接受新的 ID 值，最后关闭电源，等传动单元重新启动后新的 ID 号即可生效。  在最后一个站点的 ID 号设置后，所有控制盘链路上的设备状态在控制盘上都有显示。如果在显示屏中不能显示所有设备的状态，可以按双箭头键进行浏览。		ACS 800 75 kW ASAAA5000 xxxxxxx ID NUMBER 1  1♂  状态显示符号： ♂ = 停机，正转 ♀ = 运转，反转 F = 传动单元出现故障跳闸
3.	要连接到最后显示的传动单元以及进入另一模式，请按相应的模式选择键。  进入所选的模式		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

## 在显示屏中阅读和输入组合式的布尔值

一些实际值和参数是组合式的布尔值，也即每一位都有其确切的定义（在相应的信号或参数部分都有解释）。在控制盘上，这种组合式的布尔值以十六进制来显示和输入。

在下面的例子中，布尔值的第 1、3 和 4 位都处于 ON 状态：



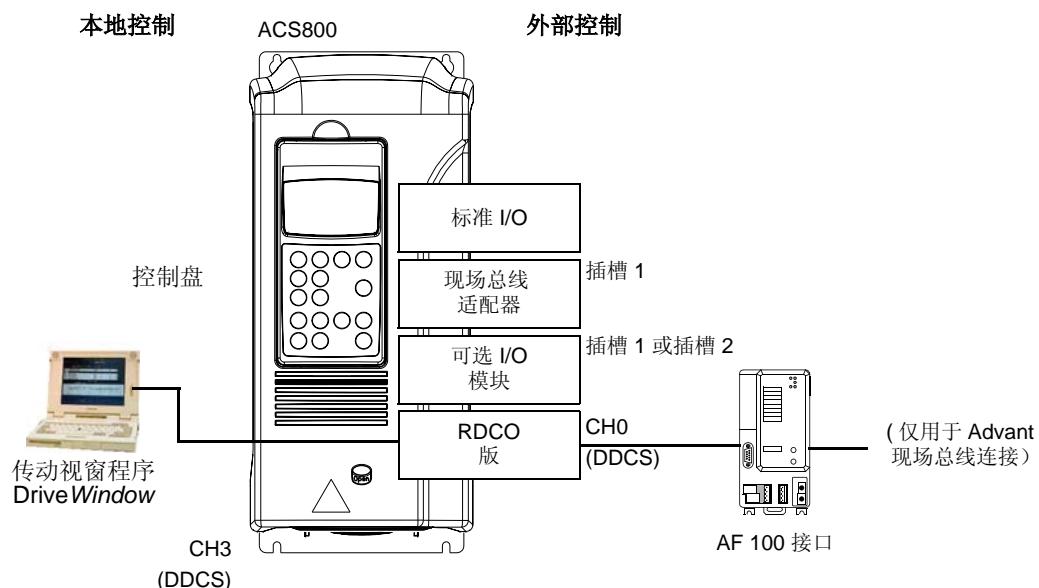
## 程序功能

## 概述

本章对程序的各项功能进行了说明，并列出了相关的用户设置、实际信号值、故障和报警信息。

## 本地控制与外部控制

传动单元可以接受来自控制盘或者来自数字和模拟输入口的启动 / 停止 / 方向命令及给定信号值。可以利用可选的现场总线适配器通过开放的现场总线连接传动单元的工作。



## 本地控制

传动单元处于本地控制模式时，其控制指令由控制盘键盘给出。控制盘显示器上的字符“L”表示处于本地控制。

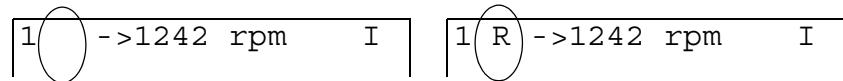
1 (L) -> 1242 rpm I

使用本地控制模式时，本控制盘不受外部控制信号的影响。

## 外部控制

传动单元处于外部控制模式时，其控制指令由标准 I/O 板（数字和模拟输入）、可选的 I/O 扩展模块和 / 或 CH0 现场总线适配器给出。此外，也可将控制盘设置为外部控制的信号源。

外部控制时控制盘显示器上以空格显示。如果用控制盘当作外部控制源时，控制盘显示器上显示字符“R”。



由输入 / 输出接口或者由现场总线接口进行外部控制

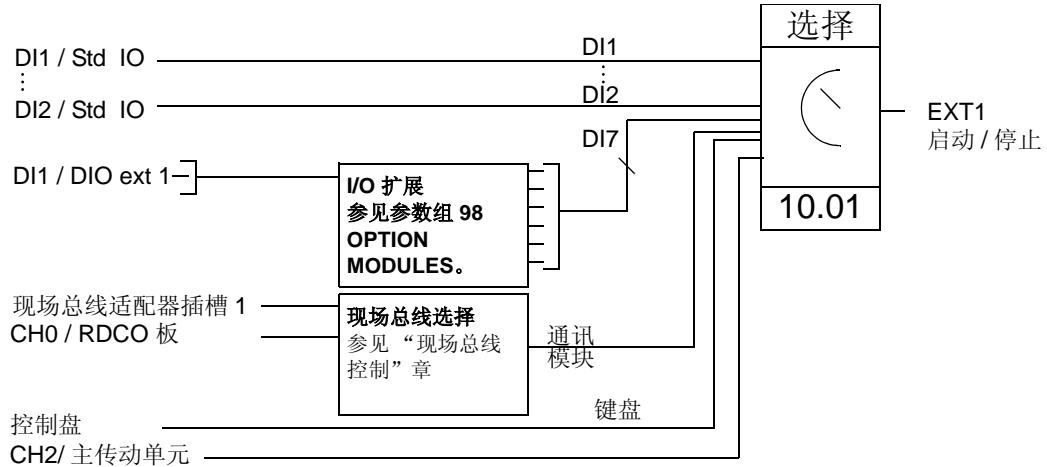
由控制盘作为控制信号源进行外部控制

## 设置

控制盘键	说明
LOC/REM	选择本地或外部控制
参数	
10.01	EXT1 的启动、停止信号源
10.02	EXT1 方向信号源
11.03	EXT1 给定信号源
参数组 98 OPTION MODULES 可选模块	启动可选 I/O 和串行通讯接口

### 方框图： EXT1 的启动、停止和转向信号源

下图显示了一些参数，这些参数可以为外部控制点 EXT1 的启动、停止和转向信号选定接口。

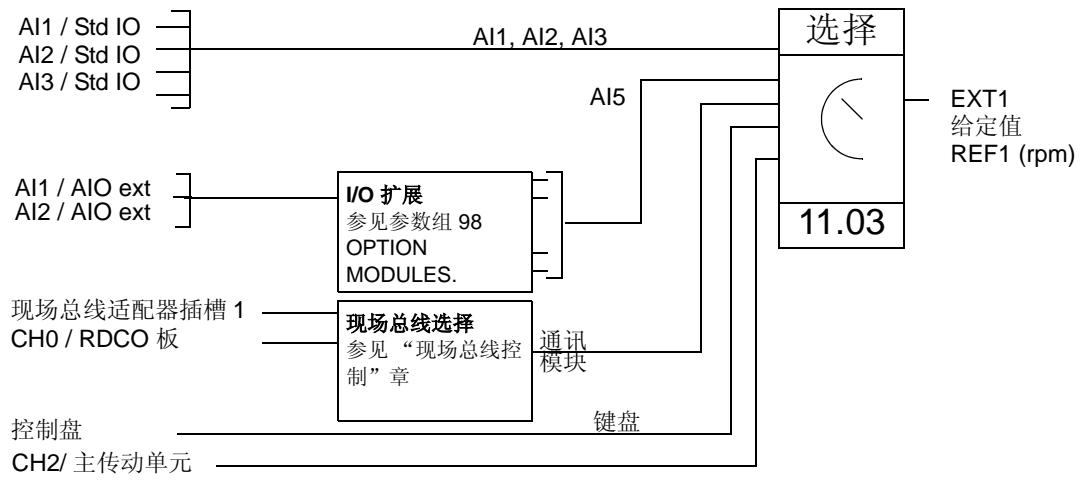


DI1 / Std IO = 标准 I/O 端子排的数字输入 DI1

DI1 / DIO ext 1 = 数字 I/O 扩展模块 1 的数字输入端 (DI 7 在参数中)

### 方框图： EXT1 的给定值信号源

下图显示了一些参数，这些参数为外部控制点 EXT1 选择速度给定值的接口。



AI1 / Std IO = 标准 I/O 端子排上的模拟输入 AI1

AI1 / AIO ext = 模拟 I/O 扩展模块上的模拟输入 AI1 (AI 5 在参数中)

## 给定信号类型和处理

可以将外部给定值乘以一个系数，使该信号最大值小于速度的最大限值。

### 设置

参数	说明
参数组 11 REFERENCE SELECT	外部给定信号源、类型和换算
参数组 20 LIMITS	运行极限值
参数组 22 ACCEL/DECEL	速度给定的加速和减速变化率
参数组 32 SUPERVISION	给定监控

### 诊断

实际信号	说明
参数组 02 ACTUAL SIGNALS	给定信号处理链上不同阶段的给定值。
参数	
参数组 14 RELAY OUTPUTS	通过继电器输出的有效给定值 / 给定丢失
参数组 15 ANALOG OUTPUTS	给定值

## 可编程模拟输入

ACS 800 传动单元有三个可编程的模拟输入端: 一个电压输入端 (0/2 ~ 10 V) 和两个电流输入端 (0/4 ~ 20 mA)。如果使用一个可选的模拟 I/O 扩展模块, 还可以再增加两个输入。每个输入端都能进行反相和滤波处理, 并且可以调整最大和最小值。

### 标准应用程序中的刷新周期

输入	周期
AI1 / 标准	10 ms
AI2 / 标准	10 ms
AI3 / 标准	10 ms
AI1 / 扩展	10 ms
AI2 / 扩展	10 ms

### 设置

参数	说明
参数组 11 REFERENCE SELECT	给定信号源
参数组 13 ANALOG INPUTS	标准输入的处理
35.01	电机温度测量
参数组 61 CORE SPEED MATCH	给定信号源速度匹配
参数组 62 DANCER CONTROLS	给定信号源和反馈信号源
参数组 63 TENSION CONTROLS	给定信号源和反馈信号源
参数组 65 DIA CALC CONTROL	直径的实际信号源
参数组 67 LEAD CTRL	卷材速度信号源
98.06	- 启动可选模拟输入
98.13	- 信号类型定义 (双极型或单极型)

### 诊断

实际值	说明
01.18, 01.19, 01.20	标准输入
01.38, 01.39	可选输入

## 可编程模拟输出

标准情况下，有两个可编程电流输出端。如果使用一个可选模拟 I/O 扩展模块，还可以再增加两个输出端。模拟输出信号可以进行反相和滤波处理。

模拟输出信号可以按比例地输出电机速度、过程速度（经过换算的电机速度）、输出频率、输出电流、电机转矩和电机功率等。

通过一个串行通讯链接，可以将一个值传输给模拟输出口。

### 应用程序中的刷新周期

输出	周期
AO / 标准	50 ms
AO / 扩展	50 ms

### 设置

参数	说明
参数组 15 ANALOG OUTPUTS	模拟输出值的选择和处理（标准模拟输出）
参数组 35 MOT TEMP MEAS	电机温度测量
参数组 98 OPTION MODULES	启动可选 I/O

### 诊断

实际值	说明
01.22, 01.23	标准输出的值
01.28, 01.29	可选输出的值
警告	
IO CONF	可选 I/O 使用不当
故障	
IO CONF	可选 I/O 使用不当

## 可编程数字输入

标准情况下，ACS 800 传动单元有六个可编程数字输入端。如果使用可选数字 I/O 扩展模块，还可再增加六个输入端。

### 应用程序中的刷新周期

输入	周期
DI / 标准	50 ms
DI / 扩展	50 ms

### 设置

参数	说明
参数组 10 START/STOP/DIR	启动、停止和转向信号源
参数组 11 REFERENCE SELECT	给定值选择和给定信号源
参数组 12 CONSTANT SPEEDS	恒速选择
参数组 16 SYSTEM CTRL INPUTS	外部控制运行使能、故障和用户宏修改
参数组 61 CORE SPEED MATCH	用于设置给定值的数字电位器
参数组 62 DANCER CONTROLS	调节器控制
参数组 63 TENSION CONTROLS	调节器控制
参数组 65 DIA CALC CONTROL	卷径复位
参数组 66 TORQUE MEM CTRL	转矩记忆控制
98.03 ~ 98.05	启动可选数字 I/O 扩展模块

### 诊断

实际值	说明
01.17	标准数字输入
01.40	可选数字输入
<b>Warning</b>	
IO CONF	使用可选 I/O 不当
<b>Fault</b>	
IO CONF	使用可选 I/O 不当
I/O COMM	与 I/O 通讯失败

## 可编程继电器输出

在标准板上有三个可编程继电器输出端。如果使用可选数字 I/O 扩展模块，还可以再增加六个输出端。通过参数设置，可以选择继电器输出的信号：准备、运行、故障、警告和电机堵转等。

可以通过一个串行通讯链接将数值传输给继电器输出端。

### 应用程序中的刷新周期

输出	周期
RO / standard	50 ms
RO / extension	50 ms

### 设置

参数	说明
参数组 14 RELAY OUTPUTS	继电器输出值的选择和延迟时间
参数组 98 OPTION MODULES	启动可选继电器输出

### 诊断

实际值	说明
01.21	标准继电器输出状态
01.41	可选继电器输出状态

## 实际信号

可以使用的几个实际信号：

- 传动输出频率、电流、电压和功率
- 电机转速和转矩
- 电源电压和中间电路直流电压
- 给定值
- 传动单元温度
- 运行时间计时器 (h), kWh 电度表
- 数字 I/O 和模拟 I/O 状态
- PID 控制器实际值

在控制盘显示器上可以同时显示三个信号。通过串行通讯链接或通过模拟输出端，也可以读取这些值。

## 设置

参数	说明
参数组 15 ANALOG OUTPUTS	选择一个实际信号到模拟输出
参数组 92 D SET TR ADDR	选择一个实际信号到数据集（串行通讯）

## 诊断

实际值	说明
参数组 01 ACTUAL SIGNALS ~ 09 ACTUAL SIGNALS	实际信号列表

## 电机辨识

直接转矩控制须基于在电机启动期间所建立的精确的电机模型。

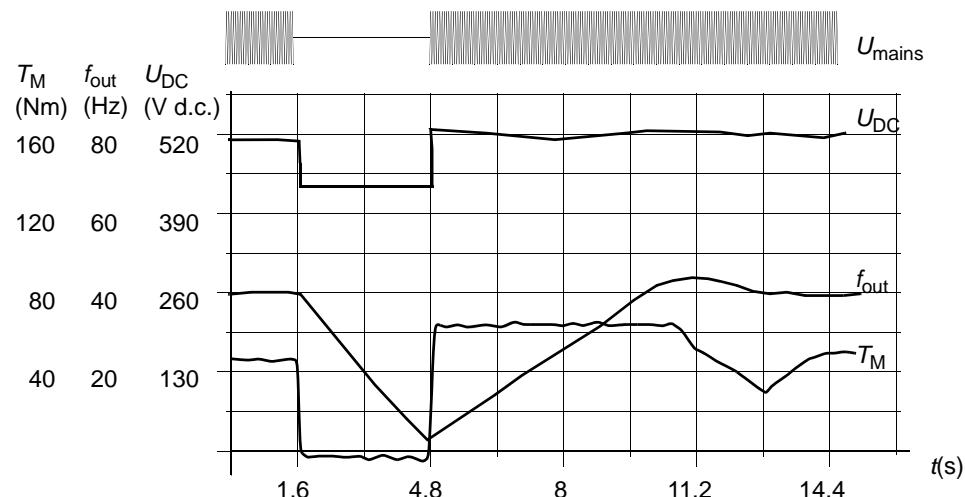
在首次发出启动命令时，传动单元会自动进行快速电机识别。在首次启动时，电机在零转速时励磁数秒以建立电机模型。这种识别方法适用于大多数应用情况。但是，对于卷扬机应用场合，必须执行一个单独的辨识运行。

### 设置

参数 99.10。

## 电源瞬间掉电时的运行保持

如果电源电压突然丢失，传动单元将利用电机旋转的动能继续维持运行。只要电机旋转并给传动单元提供能量，传动单元就会正常工作。如果主接触器一直保持闭合状态，传动单元在电源电压恢复以后，可以立即投入运行。



$U_{DC}$  = 传动单元中间电路的电压,  $f_{out}$  = 传动单元的输出频率,

$T_M$  = 电机转矩

在额定负载时电源电压瞬间中断时 ( $f_{out} = 40$  Hz)，中间电路电压降到其最低极限值。在主电源关闭期间，控制器维持中间电路电压的稳定。传动单元会按发电机模式来控制电机的运行。只要电机具有足够的动能，虽然电机转速降低，但传动单元仍会继续工作。

---

**注意：**装有主接触器的柜体组装单元中有一个“保持电路”，该保持电路会在电源中断期间保持主接触器闭合。允许中断的时间可以调整，出厂设置为 5 秒。

---

## 自动启动

由于传动单元能在几毫秒内检测出电机的状态，因此在各种情况下电机都能立即启动。不存在重启延迟，例如涡轮泵或风机的启动就非常容易。

### 设置

参数 21.01。

## 直流励磁

当启用直流励磁功能时，传动单元会在电机启动前自动给电机励磁。该功能保证电机能够具有高达 200% 电机额定转矩的最大启动转矩。通过调整预励磁时间，可以实现电机启动与机械制动释放的同步。自动启动功能和直流励磁功能不能同时启用。

### 设置

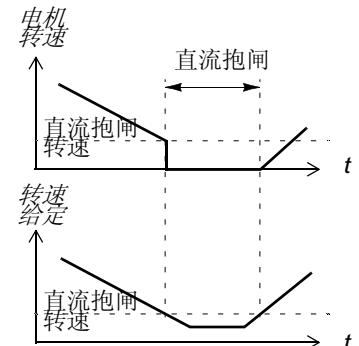
参数 21.01 和 21.02。

## 直流抱闸

使用直流抱闸功能可将电机转子锁定在零转速。当转速给定和电机速度均降到预设的直流抱闸速度以下时，传动单元使电机停转，并将直流电接入电机。当速度给定再次超过直流抱闸速度时，传动单元重新开始正常工作。

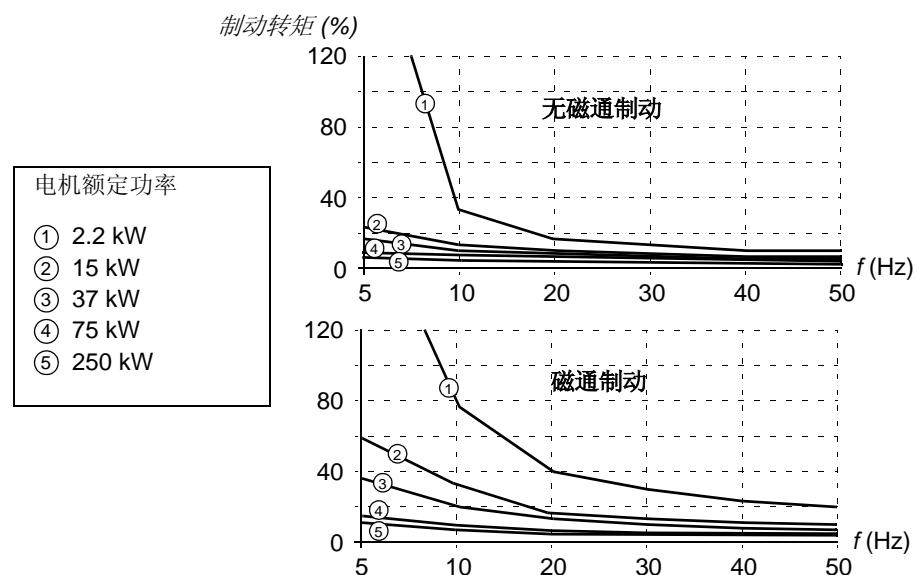
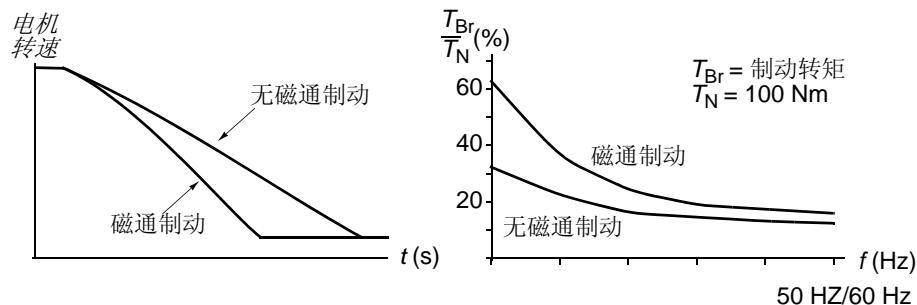
### 设置

参数 21.04、21.05 和 21.06。



## 磁通制动

传动单元可以用增加电机磁通量的方法使电机快速减速。通过增加电机磁通量，电机在制动过程中产生的电能可以转化成热能。该功能适用于 15 kW 以下的电机。



传动单元持续地监控着电机状态，在磁通制动期间亦是如此。因此，磁通制动可以应用于电机停车，也可以用于改变电机转速。磁通制动的其它优点有：

- 在发出停机指令后，立即进行制动。该功能不必等待磁通衰减就能进行制动。
- 能有效地冷却电机。在磁通制动期间，电机的定子电流增加，转子电流不增加。而定子的冷却要比转子冷却有效得多。

## 设置

参数 26.02。

## 磁通优化

当传动单元在额定负载以下运行时，磁通优化能够降低总能耗和电机的噪声。依负载转矩和转速的不同，电机和传动单元的总效率可以提高 1% 到 10%。

### 设置

参数 26.01。

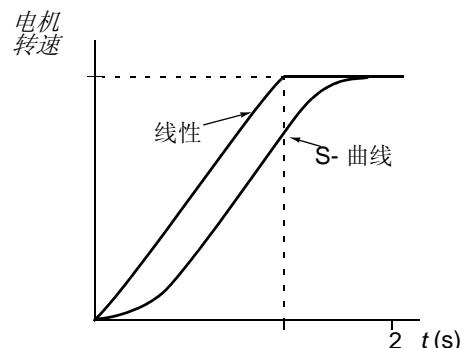
## 加速 / 减速斜坡

可以调整加速 / 减速时间和斜坡形状。

可供选择的斜坡形状是线性和 S 形曲线。

**线性：**适用于需要平稳传动或缓慢加速 / 减速的场合。

**S 曲线：**它非常适用于输送易碎物品的传送机或其它需要平稳地改变速度的场合。



### 设置

参数组 22 ACCEL/DECEL。

## 恒速

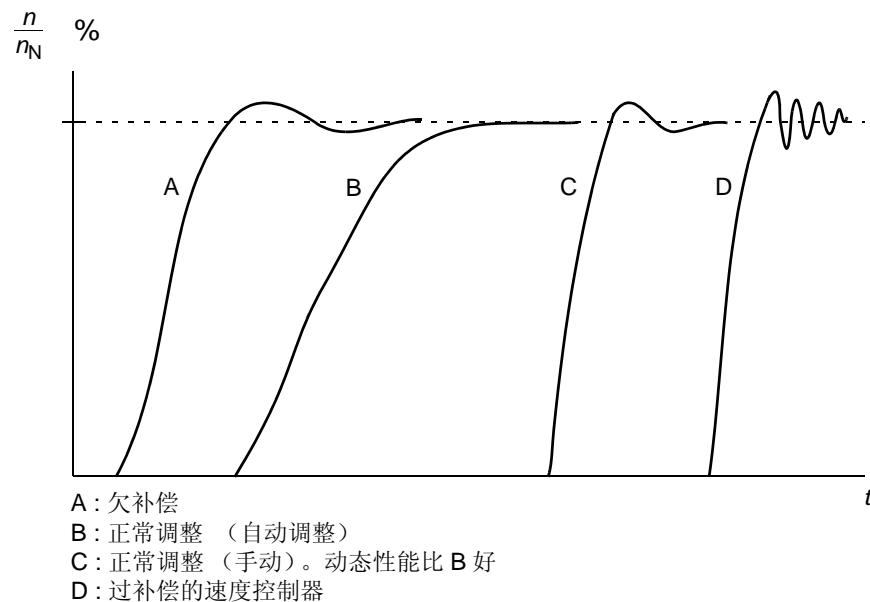
可以预先设定恒速。恒速通过数字输入口进行选择。启动恒速功能后将不受外部速度给定的影响。

### 设置

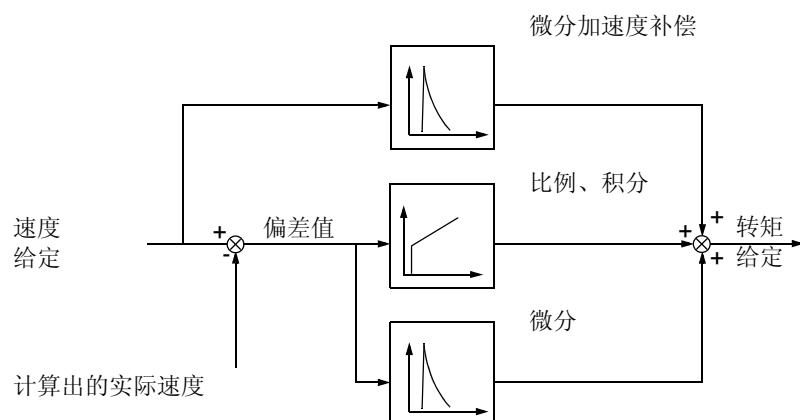
参数组 12 CONSTANT SPEEDS。

## 速度控制器调整

在电机识别期间，传动单元速度控制器进行自动调节。但是，也可以手动调整控制器的增益、积分时间和微分时间，或让传动单元单独执行一次速度控制器自动调整运行。在自动调整运行中，速度控制器的调整基于负载，以及电机、机械的惯量。下图显示了在施加阶跃转速给定信号（典型值为 1 到 20%）时的速度相应。



下图是简化的速度控制器方框图。该控制器的输出作为转矩控制器的给定信号。



### 设置

参数组 23 SPEED CTRL 和 20 LIMITS。

### 诊断

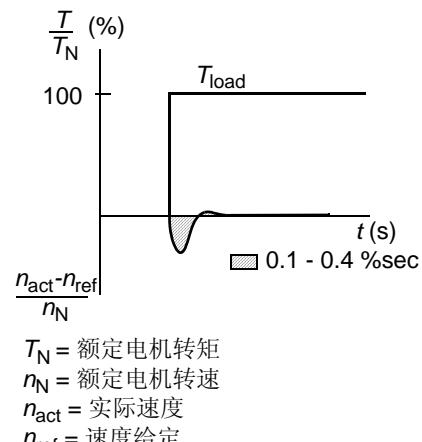
实际信号 01.02。

## 速度控制性能指标

下表给出了在使用直接转矩控制时的典型的速度控制性能指标。

速度控制	无脉冲编码器	用脉冲编码器
静态速度误差, $n_N\%$	$\pm 0.1$ 到 $0.5\%$ (额定滑差率的 10%)	$\pm 0.01\%$
动态速度误差	$0.4\%sec.^*$	$0.1\%sec.^*$

\* 动态速度误差依赖于速度控制器的整定。

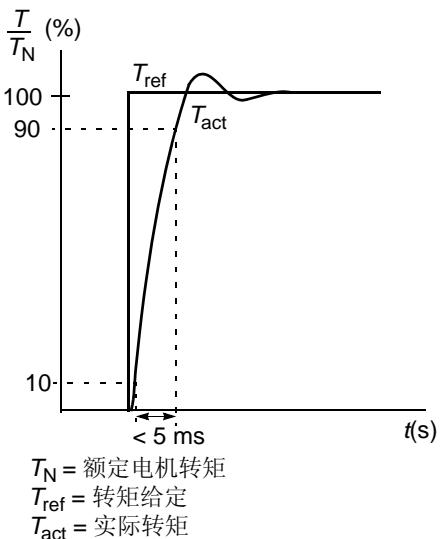


## 转矩控制性能指标

即使不使用任何来自电机轴上的速度反馈，传动单元也能进行精确的转矩控制。下表显示了在使用直接转矩控制时的典型的转矩控制性能指标。

转矩控制	无脉冲编码器	用脉冲编码器
线性误差	$\pm 4\%^*$	$\pm 3\%$
可重复性误差	$\pm 3\%^*$	$\pm 1\%$
转矩上升时间	1 到 5 ms	1 到 5 ms

\* 在零频率附近操作时，误差可能会较大。



## 可编程的保护功能

### 电机热保护

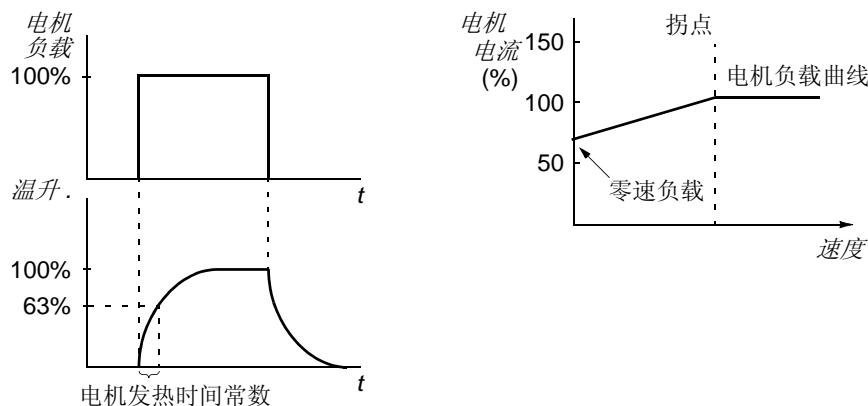
启用电机热保护功能和选择一种可用的电机保护模式可以保护电机使之不致过热。

电机的热保护模式取决于电机的温度热模式或电机热传感器的过温指示。

### 电机温度热模型

传动单元在下列假定的基础上计算电机的温度：

- 电机通电时，其环境温度为 86 °F (30 °C)。
- 使用由用户调整的或自动计算出的电机发热时间和电机负载曲线（参见下图）来计算电机温度。在环境温度超过 86 °F (30 °C) 时，应对负载曲线进行调整。



### 电机热敏电阻的使用

将一个电机热敏电阻 (PTC) 接到由传动单元提供的 +24 VDC 电压和数字输入 DI6 之间，可以检测电机的过温现象。电机运行于正常温度时，该热敏电阻的电阻值应小于 1.5 kOhm (5 mA 电流)。如果该热敏电阻的电阻值超过 4 kOhm，传动单元将停止电机并发出故障指示。

### 设置

参数 30.04 到 30.09。

**注意：** 也可以使用电机温度测量功能。参见“通过标准 I/O 测量电机温度”部分。

### 堵转保护

传动单元具有堵转保护功能。可以调整监控极限值（频率、时间），并选择传动单元在电机堵转发生时的动作（警告指示 / 故障指示和停止传动单元 / 不动作）。

#### 设置

参数 30.10 到 30.12。

### 欠载保护

电机负载丧失意味着过程出现故障。在这种严重情况下，传动单元的欠载保护可以保护机械设备和过程。可以选择监控极限值—欠载曲线和欠载时间，也可以选择传动单元在欠载时动作（警告指示 / 故障指示和停止传动单元 / 不动作）。

#### 设置

参数 30.13 到 30.15。

### 电机缺相

缺相功能监视着电机电缆连接状况。在电机启动时，该功能特别有用：传动单元如检测到电机缺相将拒绝启动。在正常运行时，缺相功能也能一直监视着电机的连接状况。

#### 设置

参数 30.16。

### 接地故障保护

接地故障保护功能检测电机或电机电缆出现的接地故障。

接地故障保护基于变频器输出端总电流互感器检测的接地漏电流。

- 该接地故障无法检测出电源的接地故障。
- 在接地电源系统中，保护将在 200 毫秒时间内动作。
- 在浮地电源系统中，电源系统对地电容应在 1 微法以上。
- 由长度小于 1000 英尺（300 米）的电机屏蔽铜电缆形成的容性电流并不会激活该保护功能。

#### 设置

参数 30.17。

## 预设的故障保护

### 过流

传动单元的过流跳闸限制值是  $3.5 \cdot I_{2hd}$  (额定输出电流, 重负载应用场合)。

### 直流过压

直流过压跳闸限制值是  $1.3 \cdot 1.35 \cdot U_{1max}$ , 其中  $U_{1max}$  是电源电压范围内的最大值。对于 400 V 单元,  $U_{1max}$  是 415 V。对于 500 V 单元,  $U_{1max}$  是 500 V。对于 690 V 单元,  $U_{1max}$  是 690 V。对应于主电源跳闸值的中间电路的实际电压是: 400 V 单元是 728 VDC、500 V 单元是 877 VDC 和 690 V 单元是 1210 VDC。

### 直流欠压

直流欠压跳闸限制值是  $0.65 \cdot 1.35 \cdot U_{1min}$ , 其中  $U_{1min}$  是电源电压范围内的最小值。对于 400 V 和 500 V 单元,  $U_{1min}$  是 380 V; 对于 690 V 单元,  $U_{1min}$  是 525 V。对应于主电源跳闸值的中间电路的实际电压是 400 V 单元和 500 V 单元是 334 VDC、690 V 单元是 461 VDC。

### 变频器过温

传动单元监视着逆变器模块的温度。如果逆变器模块温度超过 240 °F (115 °C), 就会发出报警信号。跳闸温度是 260 °F (125 °C)。

### 短路

传动单元对电机电缆和逆变器短路都有单独的保护电路来监测。如果发生短路, 传动单元拒绝启动, 并给出故障指示。

### 电源缺相

电源缺相保护电路通过检测中间电路纹波的方法来监控电源电缆的连接状态。若发生缺相, 中间电路纹波会增加。如果中间电路纹波超过 13%, 传动单元会停止运行并给出故障指示。

### 环境过温

如果环境温度低于 -5 °C 至 (0°C) 或高于 73 °C 至 82 °C (确切的极限值取决于传动单元的类型), 传动单元就不能启动。

### 超频

如果传动单元的输出频率超过预先设定的数值, 高于最大绝对值速度局限 (直接转矩控制模式下) 或最大频率极限值 (标量控制模式下) 时, 传动单元就会运行并发出故障指示。超频的预设值是 50Hz。

## 内部故障

如果传动单元检测到一个内部故障，传动单元就会停止运行并发出故障信号。

## 运行极限值

ACS 800 对速度、电流（最大值）、转矩（最大值）和直流电压均有可调的极限值。

### 设置

参数组 20 LIMITS。

## 功率极限值

最大允许电机功率为  $1.5 \cdot P_{hd}$ 。如果超过这个极限值，电机转矩会自动受限。该功能用于保护输入整流桥路，使之不至于过载。

## 监控

传动单元监控着某些变量值是否超出用户定义的极限值。用户可以对速度、电流等变量设定极限值。

### 设置

参数组 32 SUPERVISION。

### 诊断

实际信号	说明
02.28	在组合的二进制字中的位
参数组 14 RELAY OUTPUTS	通过继电器输出指示

## 参数锁

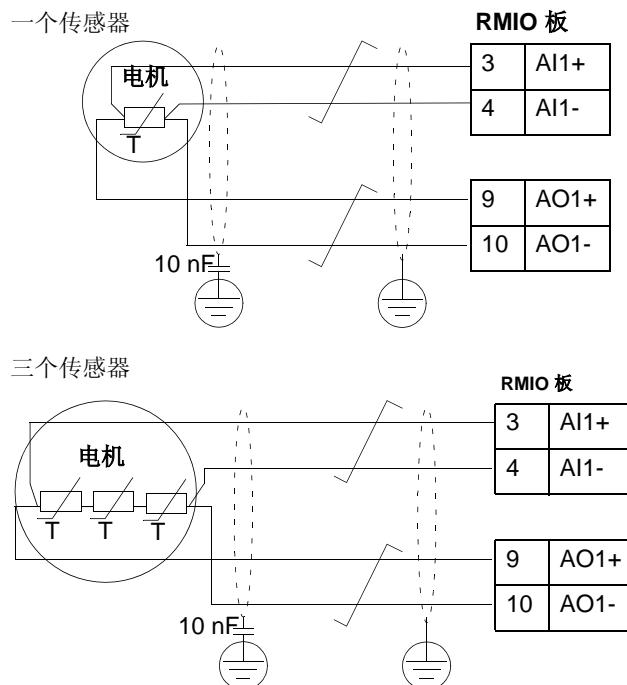
用户启用参数锁定功能可以防止对参数的误调整。

### 设置

参数 16.02 和 16.03。

## 通过标准 I/O 口进行电机温度测量

下图显示了将标准 I/O 板用作一台电机温度测量接口时的连接。



**警告！**根据 IEC 664 的规定，将电机温度传感器接至 RMIO 板时，在电机带电部分和传感器之间需要使用双重或增强绝缘。增强绝缘必须要有 0.315" (8mm) 的爬电距离 (400 / 500 VAC 设备)。如果该组件不能满足此要求：

- RMIO 板的端子必须要有“防接触”保护，且不得与其它设备相连接。
- 或者
- 温度传感器必须与 RMIO 模块端子隔离。

## 设置

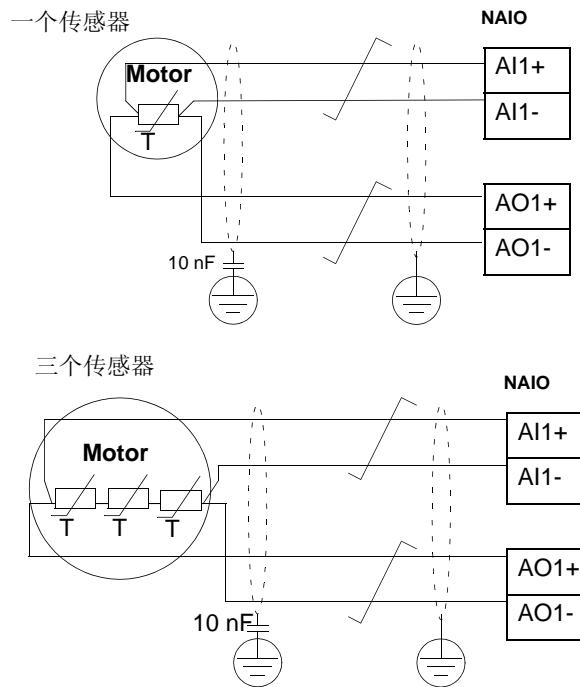
参数	说明
15.01	在电机 1 温度测量中的模拟输出
35.01 ... 35.03	电机 1 温度测量设置
<b>其它注意事项</b>	
参数 13.01 到 13.05 (AI1 处理) 和 15.02 到 15.05 (AO1 处理) 此时无效。	
在电机终端, 电缆屏蔽层应通过一个 10 nF 的电容接地。如果做不到这一点, 就不要连接该屏蔽层。	

## 诊断

实际值	说明
01.35	温度值
02.15	报警位状态
02.18	故障位状态
02.20	故障位状态
<b>报警</b>	
MOTOR 1 TEMP	“故障追踪”一章和参数 02.15
T MEAS ALM	“故障追踪”一章和参数 02.15
<b>故障</b>	
MOTOR 1 TEMP	“故障追踪”一章和参数 02.20

## 通过模拟 I/O 扩展模块进行电机温度测量

下图显示了可选模拟扩展 I/O 模块用作一台电机温度测量接口时的连接。



**警告！**根据 IEC 664 规定，将电机温度传感器连接到模拟 I/O 扩展模块 NAIO 或者 RAIO 时，在电机带电部分和传感器之间需要使用双重或增强绝缘。增强绝缘必须要有 0.315" (8mm) 的爬电距离 (400 / 500 VAC 设备)。如果该组件不能满足此要求：

- 可选模块端子必须要有“防接触”保护，且不得与其它设备相连接。
- 或者
- 温度传感器必须与 NAIO/RAIO 模块端子隔离。

## 设置

参数	说明
35.01 ... 35.03	电机 1 温度测量
98.12	启动可选模拟 I/O
<b>其它注意事项</b>	
参数 13.16 到 13.20 和 96.01 到 96.05 此时无效。	
在电机终端，电缆屏蔽层应通过一个 10 nF 的电容接地。如果做不到这一点，就不要连接该屏蔽层。	
NAIO 模块必须连接到电源上。参见该模块手册。	

## 诊断

实际值	说明
01.35	温度值
02.15	报警位状态
02.18	故障位状态
02.20	故障位状态
<b>报警</b>	
MOTOR 1 TEMP	“故障追踪”一章和参数 02.15
T MEAS ALM	“故障追踪”一章和参数 02.15
<b>故障</b>	
MOTOR 1 TEMP	“故障追踪”一章和参数 02.20

## 通过功能模块进行自定义编程

通常，用户可以使用参数来控制传动单元的操作。每个参数都有其固定的可选范围或一个设定的范围。这些参数使编程变得非常容易，但是其选择有限，用户不能定制更多的操作。而自定义编程使用户可以不用专门的工具或语言就能定制自己所需的操作：

- 程序是由包括在传动单元应用程序中的标准功能块构成的。
- 控制盘是编程工具。
- 用户通过将程序绘制在功能块模板上来存储该程序。

自定义编程最多可以包含 15 个功能块，程序可以包含几个单独的功能。

需要获取更消息的信息，参见《*Application Guide for Adaptive Program*》（代号：3AFE 64527274 [英文]，3ABD00009804 [中文]）。

# 应用宏程序

## 概述

本章介绍了标准应用宏程序的使用范围、操作方法和默认的控制连接。

## 应用宏程序概述

应用宏程序就是经过预编程的参数集。在启动传动单元时，用户可以通过参数 99.02 选择一个应用宏程序进行启动。

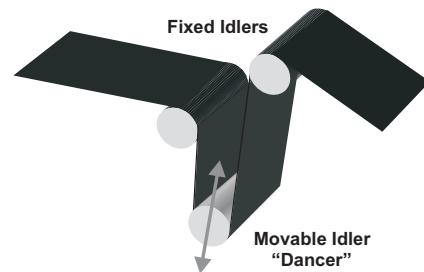
共有五个标准应用宏程序和两个用户宏。

## 调节辊宏

调节辊调节的目的是当材料卷取或开卷时通过调整调节辊位置而控制带材表面张力。可以通过调节辊位置反馈实现这一功能。可以有两种方法对调节辊加载，一种方法是通过用户定义的外部控制信号进行控制，另一种方法是由传动系统的模拟输出信号产生带材的张力信号。如果使用了传动系统的调节辊给定功能时，一个 0(4) - 20mA 模拟输出信号和一个 I-P 调节器（模拟压力调节器）一起产生期望的带材张力。带材张力的波动由调节辊吸收并引起调节辊位置的改变。调节辊位置反馈信号与调节辊位置给定值（调节辊最大行程中心加上偏移量）之间的差值用于调节辊 PI 调节器完成误差校正，调节传动单元的转速使调节辊返回设定位置。调节辊调节器的增益 P 可以对卷径变化自适应。随着卷径的增加，调节辊调节器增益 P 也增加。卷径等于卷轴直径时，增益 P 为最小值；卷径达到满卷时，增益 P 为最大值。如果不需要自适应增益 P，可以将增益的最小值和最大值参数设为同一数值。

调节辊的位置给定值在缺省情况下时调节辊运动行程的中心位置。当然用户也可以通过设置参数的方法定义调节辊的位置给定值。调节辊 PI 调节器每 10ms 更新一次，产生一次调节。在整个速度范围内可以实现比较稳定的调节辊位置控制。

调节辊的一个有用功能是带材存储，它就像一个累积器一样可以吸收和隔离张力的扰动。



传动单元将调节辊位置作为速度控制的反馈信号，将带材张力调整到中点。为了能在该模式下正常操作，必须设置下面这些参数：

62.05 RANGE ADJUST

62.06 TRIM REG REL TO

62.09 DANCER CTL ENABLE - 必须设置该参数以使用 PI 调节器

62.11 DANCER FDBK INPUT

62.14 MAX DANCER TRAVEL

62.15 CENTER OFFSET

如果调节辊的加载是由传动单元控制的，那么下面这些参数也必须设置：

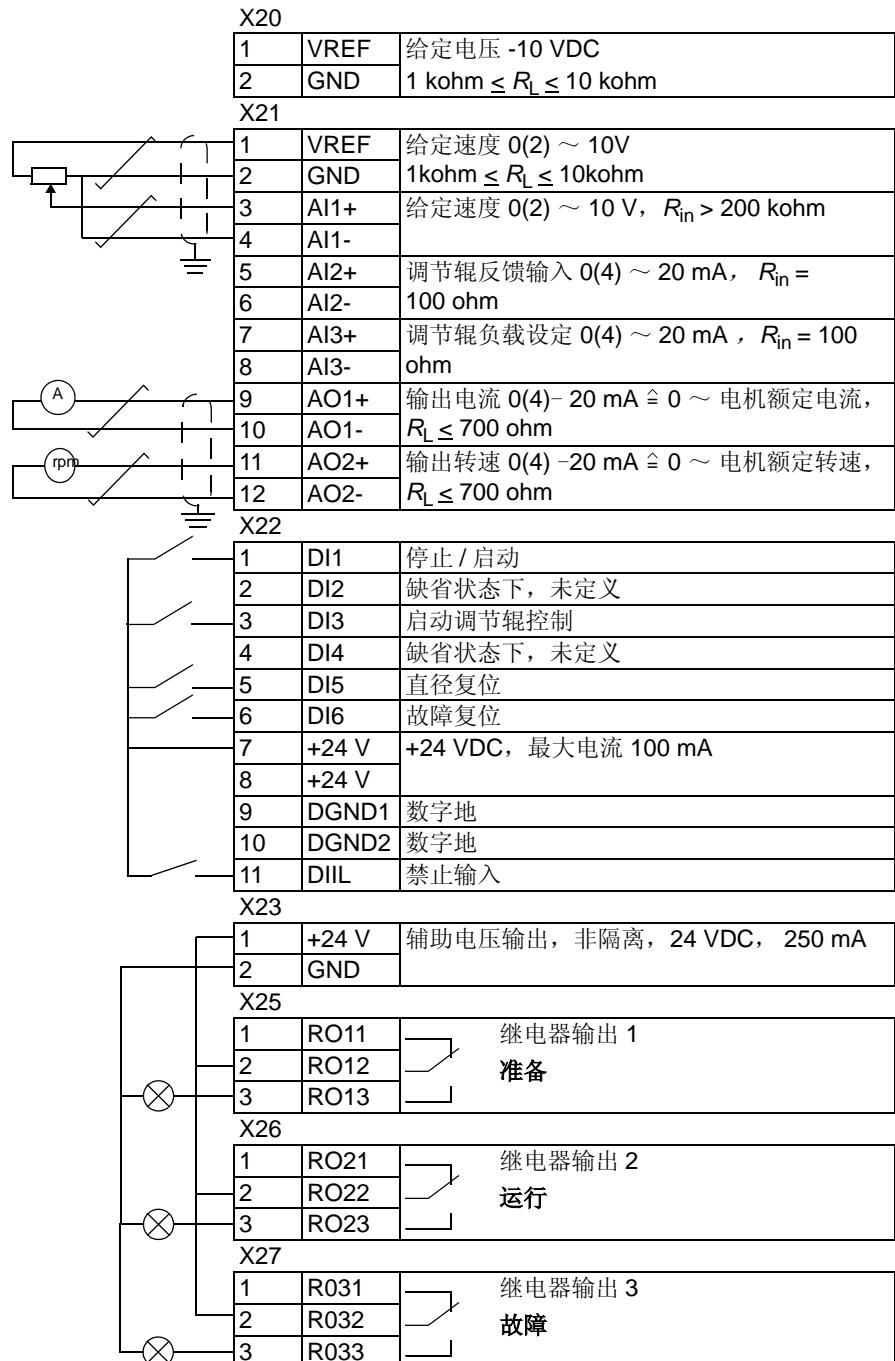
62.10 DANCER LOAD SETPT

62.12 TAPER REF SELECT

62.13 MAX TAPER/%TAPER - 如果不想设置锥度，该参数值设为 0%

## 默认控制连接

下图显示了调节辊应用宏的外部控制连接。图中标出了标准 I/O 板的端子号。



## 张力宏

张力调节的目的是当材料卷取或开卷时控制带材表面张力。可以通过使用张力传感器反馈来实现这一功能。张力给定值和张力计反馈信号之间的差值用于张力 PI 调节器完成误差校正，调节传动部分的转速或转矩保持张力。张力 PI 调节器每 10ms 更新一次，产生一次响应调节。张力 PI 调节器的增益可以对卷径变化自适应。随着卷径增加，增益也增加。卷径等于卷轴直径时，增益为最小值；卷径达到满卷时，增益为最大值。如果不需要自适应的增益，可以将增益的最小值和最大值参数设为同一数值。当运行于速度调节模式下，张力调节器非常适应于同一台卷曲机处理多种带材材料，也可以用于需要静态张力的应用场合。卷曲应用也可用于转矩调节模式。当运行在转矩调节模式下，一般需要编码器。如果有静态张力的要求，推荐使用速度调节模式。当使用了转矩调节，需要精确的带材材料的信息，用于计算卷筒的惯性转矩，因此这种模式不适用于同一台卷曲机处理多种带材材料的场合。但是，转矩调节可以得到更稳定的系统性能。可以通过选择张力控制模式以及无转矩调节，实现开环张力调节。详见参数 **63.15 TENSION MODE** 和 **63.16 MODE TRANSITION**。在开环张力调节模式下，不需要张力计反馈。传动系统将基于张力给定值、卷径、摩擦损耗、减速齿轮箱参数计算出所需转矩，实现对带材上张力的控制。在开环张力模式下，超速给定值是 50 rpm 或速度给定值的 10% 这两个值中的较大值，超速给定值是不可调整的。

### 速度闭环控制

传动单元将张力计信号作为速度控制的反馈信号，将带材张力控制在设定值。为了能在该模式下正常运行，必须设置下面这些参数：

63.05 RANGE ADJUST

63.06 TRIM REG REL TO

63.09 TENSION CTL ENABLE - 该参数必须设置以使用 PI 调节器

63.10 TENSION SETPOINT

63.11 TENSION FDBK INPUT

63.12 TAPER REF SELECT

63.13 MAX TAPER/%TAPER - 如果不想设置锥度，该参数值设为 0%

63.14 MAXIMUM TENSION

63.15 TENSION MODE - 该参数值必须是 "CLOSE LP SPD"

63.16 MODE TRANSITION - 禁止改变模式

## 转矩开环控制

传动单元运行在没有张力调整的转矩控制模式下。为了使传动单元在该模式下正常工作, 必须对下面这些参数进行设置:

60.02 GEAR RATIO

63.09 TENSION CTL ENABLE - 必须设置该参数以运行转矩模式

63.10 TENSION SETPOINT

63.12 TAPER REF SELECT

63.13 MAX TAPER/%TAPER - 如果不想设置锥度, 该参数值设为 0%

63.14 MAXIMUM TENSION

63.15 TENSION MODE - 可以是三种模式中的任何一种

63.16 MODE TRANSITION - 如果 TENSION MODE 参数不是“OPEN LP TQ”, 那么为了运行转矩开环控制模式, 那么该参数必须设为“OPEN LP TQ”。

63.17 STATIC FRICTION

63.18 - 63.22 LINEAR FRICTION

推荐使用惯性补偿 (参数组 64)。

## 转矩闭环控制

传动单元将张力计信号作为转矩控制的反馈信号, 实现对带材张力的控制。为了使传动单元在该模式下正常运行, 必须对下面这些参数进行设置:

60.02 GEAR RATIO

63.05 RANGE ADJUST

63.06 TRIM REG REL TO

63.09 TENSION CTL ENABLE - 为了使传动单元运行在转矩闭环控制模式下, 必须对该参数进行设置

63.10 TENSION SETPOINT

63.11 TENSION FDBK INPUT

63.12 TAPER REF SELECT

63.13 MAX TAPER/%TAPER - 如果不想设置锥度, 该参数值设为 0%

63.14 MAXIMUM TENSION

63.15 TENSION MODE - 必须是 "CLOSE LP TORQ"

63.16 MODE TRANSITION - 禁止改变模式

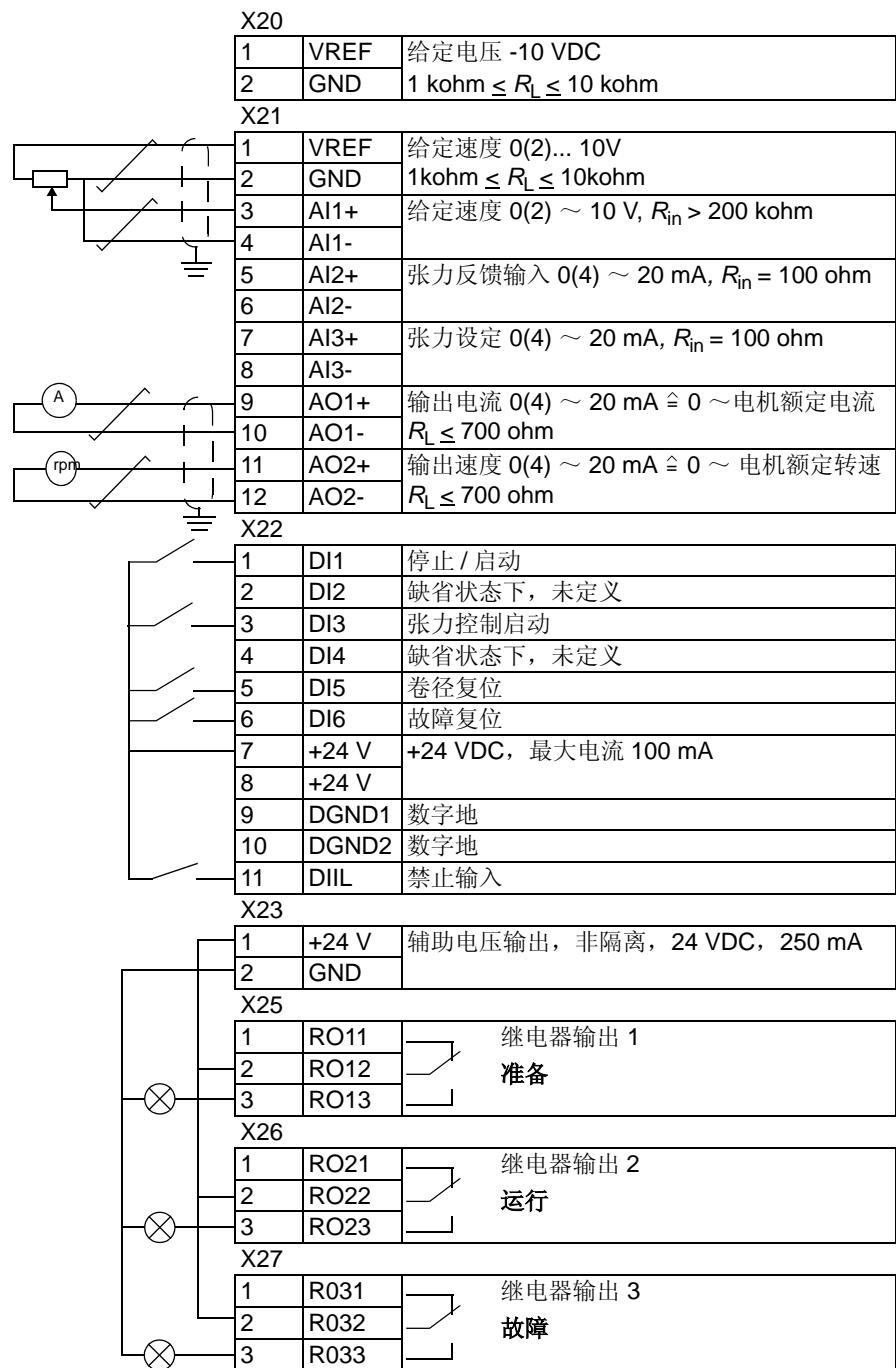
63.17 STATIC FRICTION

63.18 ... 63.22 LINEAR FRICTION

推荐使用惯性补偿 (参数组 64)。

## 默认的控制连接

下图显示了张力宏的外部控制连接。图中标出了标准 I/O 板端子号。



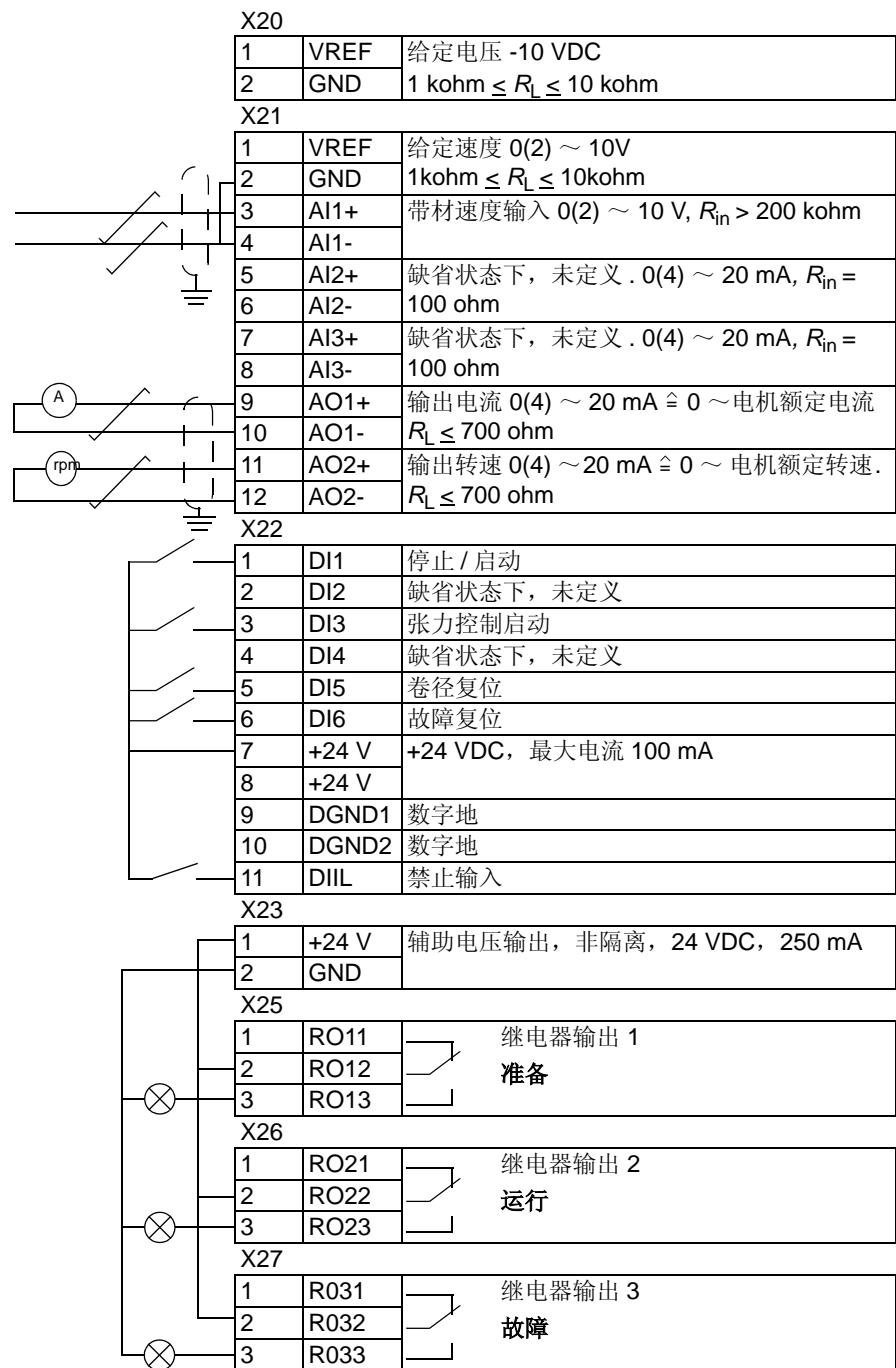
## 主卷曲机宏

主卷曲机宏主要用在需要一台卷曲机作为主机的场合。校正机是主卷曲机宏的一个应用实例。该宏没有带材张力控制。

该宏的基本原理是：速度给定值由键盘或者 AI 输入，接收到启动命令之后，传动单元加速到给定速度。需要注意的是，速度给定值是相对于中心的速度 **rpm**，而不是线性速度（**fpm**）。传动单元使用实际的带材速度反馈信号或者一个超声传感器（通过一个模拟输入端）来计算实际直径。主卷曲机传递给从卷曲机的速度信号是根据实际卷径调整的。这样就确保了从卷曲机的速度给定值不会随主卷曲机卷径的增加而减小。由于从卷曲机的速度是随主卷曲机速度变化的，这样也就保证了从卷曲机加减速斜坡或者加减速的 **S** 曲线与主卷曲机相同。

## 默认的控制连接

下图显示了主卷曲机宏的外部控制连接。图中标出了标准 I/O 板的端子号。



## 用户宏

除了标准应用宏程序之外，用户还可以自己创建两个用户宏。用户宏允许用户将参数设置值（包括参数组 99）和电机识别结果保存在永久存储器中，以后用户可以根据需要调用这些数据。控制盘给定值和控制地设定值（本地或远程）也可以保存。

创建用户宏 1：

- 调整参数设置。如果还没有执行电机识别，则执行电机识别。
- 将参数地值设为 **USER 1 SAVE** 并按 **ENTER** 键，即可保存当前参数地设置和电机识别地结果。存储这些值大约需要 20 秒到 1 分钟。

调用用户宏程序：

- 改变参数 **99.02 的值为 USER 1 LOAD**，
- 按 **ENTER** 进行调用。

可以通过数字输入口（参见参数 **16.05**）对用户宏进行切换。

---

**注意：**在调用用户宏程序时，程序也会恢复参数组 **99 START-UP DATA** 中的设置以及电机识别的结果。使用前应检查设置值是否符合所使用电机的数据。

---

**例如：**不需要每次再调整电机参数和重复执行电机识别，用户就可以用一台传动在两台电机之间切换。用户只需对两台电机分别执行一次操作，并将其参数值和电机识别数据分别存储在两个用户宏里。当电机改变时，仅需要调用相应的用户宏就可以了。



# 实际信号和参数

---

## 概述

本章介绍了各种实际信号和参数，并给出了每个信号 / 参数的现场总线对应值。更多数据，请参见“附加数据：实际信号和参数”一章。

## 术语和缩略语

下表定义了用在参数和实际信号中的术语和缩略语。

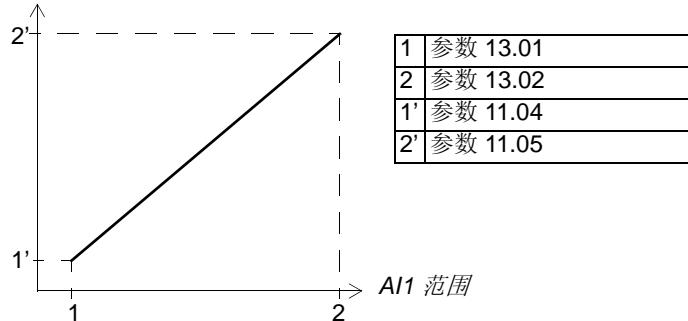
术语	定义
绝对最大频率	当最小极限的绝对值大于最大极限值时，参数 20.08 或 20.07 的值。
绝对最大速度	当最小极限的绝对值大于最大极限值时，参数 20.02 或 20.01 的值。
实际信号	由传动单元所测量或计算所得的信号。用户能监控，但不能设定。
FbEq	现场总线对应值：在控制盘上的显示值与在串行通讯所用的整数值以一定比例相对应。
参数	用户可调节的传动操作指令。

索引 名称	描述	FbEq
<b>01 实际信号</b>	监控传动单元的基本信号	
01.02 MOTOR SPEED FILT	电机转速的计算值, 单位 rpm。100% 对应于电机的绝对最大转速	$\pm 200 = \pm 1\%$
01.03 FREQUENCY	变频器的输出频率	$1 = 1 \text{ Hz}$
01.04 CURRENT	电机电流的测量值	$10 = 1 \text{ A}$
01.05 TORQUE	电机转矩的计算值。100 % 对应电机的额定转矩	$10 = 1 \%$
01.06 POWER	电机功率的测量值。100% 对应电机的额定功率	$\pm 100 = \pm 1\%$
01.07 DC BUS VOLTAGE	直流母线电压的测量值。	$1 = 1 \text{ VDC}$
01.08 MAINS VOLTAGE	输入电压的计算值。	$1 = 1 \text{ VAC}$
01.09 OUTPUT VOLTAGE	输出电压的计算值。	$1 = 1 \text{ VAC}$
01.10 ACS800 TEMP	变频器散热器温度	$1 = 1\%$
01.14 OP HOUR COUNTER	变频器运行时间, 当 RMIO 板上电后, 开始计时。	$1 = 1 \text{ Hr}$
01.15 KILOWATT HOURS	kWH 功耗记录	$1 = 100 \text{ kWH}$
01.16 APPL CODE DUTY	应用代码	$1 = 1\%$
01.17 DI6-1 STATUS	数字输入的状态。例如: 000001 = DI1 闭合, DI2 - DI6 断开	$1 = 1$
01.18 AI1 [V]	模拟输入 AI1	$1000 = 1 \text{ V}$
01.19 AI2 [mA]	模拟输入 AI2	$1000 = 1 \text{ mA}$
01.20 AI3 [mA]	模拟输入 AI3	$1000 = 1 \text{ mA}$
01.21 RO3-1 STATUS	继电器输出的状态。例如 001 = RO1 动作, RO2 和 RO3 未动作	$1 = 1$
01.22 AO1 [mA]	模拟输出 AO1	$1000 = 1 \text{ mA}$
01.23 AO2 [mA]	模拟输出 AO2	$1000 = 1 \text{ mA}$
01.28 AO3 [mA]	NAIO 模拟 I/O 扩展模块 (可选件) 的模拟输出 1	$1000 = 1 \text{ mA}$
01.29 AO4 [mA]	NAIO 模拟 I/O 扩展模块 (可选件) 的模拟输出 2	$1000 = 1 \text{ mA}$
01.35 MOTOR 1 TEMP	电机 1 温度的测量值。参见参数 35.01	$1 = 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
01.36 MOTOR 2 TEMP	电机 2 温度的测量值。参见参数 35.04	$1 = 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
01.37 MOTOR TEMP EST	电机温度的估计值	$1 = 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
01.38 AI5 [mA]	NAIO 模拟 I/O 扩展模块 (可选件) 的模拟输入 1	$1000 = 1 \text{ mA}$
01.39 AI6 [mA]	NAIO 模拟 I/O 扩展模块 (可选件) 的模拟输入 2	$1000 = 1 \text{ mA}$
01.40 DI7-12 STATUS	NDIO 数字 I/O 扩展模块 (可选件) 数字输入信号的状态	$1 = 1$
01.41 RO4-7 STATUS	NDIO 数字 I/O 扩展模块 (可选件) 数字输入信号的状态	$1 = 1$
01.43 MOTOR RUN-TIME	电机运行时间计数器。当变频器运行时, 计数器开始计数。通过参数 34.06 对它复位。	$1 = 10 \text{ Hr}$
01.44 FAN ON-TIME	变频器冷却风扇的运行时间。 注意: 计数器能由 DriveWindow PC 工具复位。当更换风机时, 建议对计数器复位。	
01.45 CTRL BOARD TEMP	控制板温度。	
<b>02 ACTUAL SIGNALS</b>	速度和转矩给定的监控实际信号和应用值	
02.01 SPEED REF 2	经限幅的速度给定值。100% 对应电机最大绝对速度。	$200 = 1\%$
02.02 SPEED REF 3	经积分和整形的速度给定值。100% 对应电机最大绝对速度。	$200 = 1\%$
02.03 SPEED REF 4	SPEED REF 3 和 SPEED CORRECTION 的和。100% 对应电机最大绝对速度。	$200 = 1\%$
02.04 SPEED USED REF	内部速度控制的最终速度给定。100% 对应电机最大绝对速度。	$200 = 1\%$

索引 名称	描述	FbEq
02.05 SPEED ESTIMATED	电机速度的估计值。100% 对应电机最大绝对速度。	200 = 1%
02.06 SPEED MEASURED	电机实际速度的测量值 (当没有使用脉冲编码器时, 速度为零)。100% 对应电机最大绝对速度。	200 = 1%
02.07 MOTOR TORQUE FILT	经滤波之后的电机转矩值。100% 对应电机额定转矩。	100 = 1%
02.08 TORQ REF 1	M/F 转矩给定和外部转矩给定的和限幅值。100% 对应电机额定速度。	100 = 1%
02.09 TORQ REF 2	速度控制器的输出。100% 对应电机额定速度。	100 = 1%
02.10 TORQ REF 3	内部转矩给定; 经过转矩给定选择器之后的值。100% 对应电机额定转矩。	100 = 1%
02.11 TORQ REF 4	TORQ REF 3 和 LOAD COMPENSATION 之和。100% 对应着电机的额定转矩。	100 = 1%
02.12 TORQ REF 5	TORQ REF 4 和 TORQUE TRIM 的和。100% 对应电机额定速度。	100 = 1%
02.13 TORQ USED REF	内部转矩控制器的最后转矩给定。100% 对应电机的额定转矩。	100 = 1%
02.14 ACTUAL MTR FLUX	磁通给定, 以百分比形式给定。	100 = 1%
02.15 ALARM WORD 1	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.16 ALARM WORD 2	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.17 ALARM WORD 3	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.18 FAULT WORD 1	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.19 FAULT WORD 2	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.20 FAULT WORD 3	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.21 SYSTEM FAULT	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.22 INT FAULT INFO	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.23 LIMIT WORD 1	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.24 MAIN CTRL WORD	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.25 FOLLOWER MCW	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.26 MAIN STATUS WORD	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.27 AUX STATUS WORD	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.28 AUX STATUS WORD 4	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.31 LATEST FAULT	最后一次故障的现场总线代码。参见 “故障跟踪”一章中的代码部分。	
02.32 2. LATEST FAULT	倒数第二次故障的现场总线代码。	
02.33 3. LATEST FAULT	倒数第三次故障的现场总线代码。	
02.34 4. LATEST FAULT	倒数第四次故障的现场总线代码。	
02.35 5. LATEST FAULT	倒数第五次故障的现场总线代码。	
02.36 LATEST WARNING	最近一次警告的现场总线代码。	
02.37 2. LATEST WARNING	倒数第二次警告的现场总线代码。	
02.38 3. LATEST WARNING	倒数第三次警告的现场总线代码。	
02.39 4. LATEST WARNING	倒数第四次警告的现场总线代码。	
02.40 5. LATEST WARNING	倒数第五次警告的现场总线代码。	
02.41 LIMIT WORD INV	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
02.42 MTR ACCELERATION	电机速度滤波器的 $dv/dt$ 。	1 = 1 rpm/s
<b>03 ACTUAL SIGNALS</b>	用于监控现场总线通讯的数据字	
03.01 DRAW SETPOINT	按牵拉给定的速度调整的百分比 (轴芯速度匹配给定)。	100 = 1%
03.02 TOTAL DRAW TRIM	对累进牵拉系统的速度调整的总百分比。	100 = 1%

索引 名称	描述	FbEq
03.03 DANCER LOAD SETPT	来自模拟输入的调节辊设定点。用于设定期望的带材张力。	10 = 1%
03.04 DANCER LOAD REF	调节辊给定。来自于参数 DANCER LOAD SETPT, 张力锥度设定和堵转张力设定的综合给定。	10 = 1%
03.05 DANCER REG OUTPUT	调节辊 PI 调节器的百分比输出。	10 = 1%
03.06 DANCER POSITION	调节辊臂的行程位置。	10 = 1 mm 10 = 1 inch
03.07 TENSION SETPOINT	来自于模拟输入的张力设定点。	10 = 1 N 10 = 1 lb
03.08 TENSION REFERENCE	张力给定。来自于 TENSION SETPOINT, 张力锥度设定和堵转张力设定的综合给定。	10 = 1 N 10 = 1 lb
03.09 TENSION REG OUTPT	张力 PI 调节器的百分比输出。	10 = 1%
03.10 TENSION ACTUAL	通过张力计测量的实际张力。	10 = 1 N 10 = 1 lb
03.11 TEN CALC TORQ REF	通过 TENSION REFERENCE 和 ROLL DIAMETER 计算出的转矩给定。	1 = 1 Nm 1 = 1 lbft
03.12 CALC TTL INERTIA	总转动惯量的计算值。	1 = 1 kgm <sup>2</sup> 1 = 1 lbft <sup>2</sup>
03.13 ROLL DIAMETER	实际的卷筒直径。	10 = 1 mm 10 = 1 inch
03.14 % FULL ROLL	满卷的百分比	10 = 1%
03.15 PACK STATUS BITS	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
03.16 PSEUDO SPD OUT	SPEED REF 3 / SPEED SHARE。100% 对应于电机的绝对最大速度。用于卷曲机宏 – 主卷曲机宏。	200 = 1%
03.17 PSEUDO SPD IN	测量出的速度反馈 (参见参数 65.02)。100% 对应于电机的绝对最大速度。用于卷曲机宏 – 主卷曲机宏。	200 = 1%
03.18 FRICTION COMP	加到参数 TEN CALC TORQ REF 的总摩擦补偿。	1 = 1 Nm 1 = 1 lbft
<b>04 APPL INFORMATION</b>		
04.02 DTC SW VERSION	磁通软件版本。	1 = 1
04.03 INV NOM VOLTAGE	变频器额定供电电压。	1 = 1 V
04.04 INV NOM CURRENT	变频器额定电流。	10 = 1 A
04.05 SW DEVELOP Co	应用程序的开发公司。	
04.06 TECH SUPPORT No	应用程序开发公司的热线电话。	
04.08 APPL SW PART No	应用软件编号。	
<b>06 CH0 DATASETS IN</b>		
06.01 DATASET 1 WORD 1	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
06.02 DATASET 1 WORD 2	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
06.03 DATASET 1 WORD 3	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
06.04 DATASET 3 WORD 1	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
06.05 DATASET 3 WORD 2	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
06.06 DATASET 3 WORD 3	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1
06.07 DATASET 5 WORD 1	一个 16 位的数据字。参见 “现场总线控制”一章。	1 = 1

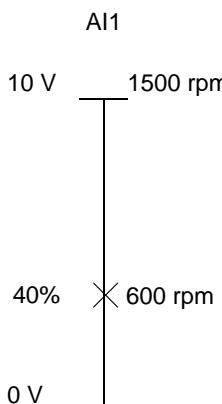
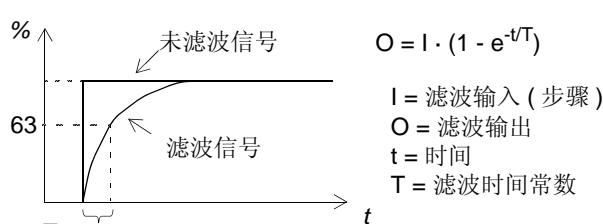
索引 名称	描述	FbEq
06.08 DATASET 5 WORD 2	一个 16 位的数据字。参见“现场总线控制”一章。	1 = 1
06.09 DATASET 5 WORD 3	一个 16 位的数据字。参见“现场总线控制”一章。	1 = 1
<b>09 ACTUAL SIGNALS</b>	实际信号	
09.01 AI1 SCALED	将模拟输入 AI1 的值换算成一个整数值。	2000 = 1 V
09.02 AI2 SCALED	将模拟输入 AI2 的值换算成一个整数值。	1000 = 1 mA
09.03 AI3 SCALED	将模拟输入 AI3 的值换算成一个整数值。	1000 = 1 mA
09.04 AI5 SCALED	将模拟输入 AI5 的值换算成一个整数值。	1000 = 1 mA
09.05 AI6 SCALED	将模拟输入 AI6 的值换算成一个整数值。	1000 = 1 mA
<b>10 START/STOP/DIR</b>	外部启动、停机和转向控制信号源	
10.01 EXT1 STRT/STOP	定义 EXT1 用于启动、停机和转向命令的连接和信号源。	
NOT SEL	没有外部起动、停机和转向命令信号源。	1
DI1	通过数字输入 DI1 的值来控制起动和停机, 其中 0= 停止, 1= 起动。 <b>警告!</b> 在故障复位之后, 如果 DI1 = 1, 传动单元会重新起动。	2
DI1P,2P	通过给数字 DI1 输入脉冲进行起动, 其值为从 0 到 1 为起动。通过给数字 DI2 输入脉冲进行停机, 其值为从 1 到 0 为停机。	3
DI7	参见选项 DI1。	4
FIELDBUS	参见选项 DI1。该命令不是来自数字输入, 而是来自于数据集 1 字 1 位 3。参见“现场总线控制”一章。	5
MASTER DRV	使用来自于主传动单元起动和停机的命令。	6
FBA & DI1	DI1 和 FIELDBUS 为 1 时起动。DI1 或 FIELDBUS 为 0 时停机。	7
MSTR & DI1	DI1 和 MASTER DRV 为 1 时起动。DI1 或 MASTER DRV 为 0 时停机。	8
FBA & MSTR	FIELDBUS 和 MASTER DRV 为 1 时起动。FIELDBUS 或 MASTER DRV 为 0 时停机。	9
PARAM 10.05	由参数 EXT 1 STRT PTR 所选择的信号源。	10
10.02 EXT1 DIRECTION	允许改变电机的转向, 或固定转向。	
FORWARD	固定为正向。	1
DI2	DI2 为 1, 转向为反向。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9
DI10	参见选项 DI2。	10
DI11	参见选项 DI2。	11
DI12	参见选项 DI2。	12
AI5	如果速度给定为负值, 反向运行; SPD REF SELECT 必须设定为 AI5。	13
FIELDBUS	参见选项 DI2。取代数字输入, 命令来自于数据集 1 字 1 位 4。参见“现场总线控制”一章。	14
MASTER DRV	执行主传动单元的转向命令。	15
10.05 EXT1 STRT PTR	定义参数的信号源或为该参数选择一个常数。	

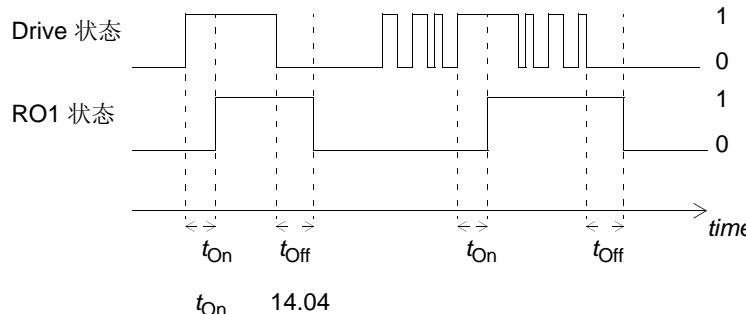
索引 名称	描述	FbEq								
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参数索引或一个常数: - 参数指针: 反数, 组, 索引和位域。位数仅对于操作布尔输入的块有效。 - 常数: 反数和常数域。反数域必须有值 C 使能常数设定。									
<b>11 REFERENCE SELECT</b>	卷曲的速度给定, 经过换算以后, 与带材的最大速度是成正比的。卷曲软件通过带材速度和实际直径计算出角速度 (rpm 给定)。卷曲或开卷的轴心速度与带材线速度的匹配, 对于张力的调节和卷径的准确计算是必需的。速度匹配确保了带材运转在相同的速度, 使能张力或调节辊的调节, 来准确的控制带材的表面张力。参数组 11 定义了速度给定源和换算参数。									
11.03 EXT1 REF SELECT	选择带材速度给定的信号源, 例如: 通过 AI 或 Fieldbus 给定。模拟输入应该换算成最大线速度时按 100% 计算 (10 VDC (AI 是电压信号输入), 或 20 mA (AI 是电流信号输入))。例如, 如果 304.8 m/min 是最大线速度, 那么 AI1 在线速度为 304.8 m/min 时, 应该是 10 VDC。									
KEYPAD	控制盘。第一行显示的是给定值。	1								
AI1	模拟输入 AI1 (电压信号)。	2								
AI2	模拟输入 AI2 (电流信号)。	3								
AI3	模拟输入 AI3 (电流信号)。	4								
AI5	模拟输入 AI5(电压信号或电流信号)。如果需要操作杆给定, 设定 EXT1 DIRECTION 为 AI5。如果选择了操作杆给定, 并且输入给定小于 0 VDC, 那么转向反向。当输入给定大于 0 VDC, 转向正向。	5								
AI6	模拟输入 AI6 (电压或电流)。	6								
FIELDBUS	数据集 1 字 2。参见“现场总线控制”一章。	7								
MASTER DRV	执行主传动单元的速度给定。	8								
MSTR PSEUDO	执行主传动单元的 PSEUDO SPD OUT。	9								
PARAM 11.12	由参数 EXT 1 REF PTR 所选择的信号源。	10								
11.04 EXT1 REF MINIMUM	定义 EXT1(绝对值)的最小极限值。与信号源的最小设定相对应。									
0...18000 rpm	设定转速的范围, 单位为 rpm (如果参数 99.04 设定为 SCALAR 控制, 单位为 Hz)。 例如: AI1 选择为给定源 (参数 11.03 的值为 AI1), 那么最小和最大给定极限值的对应如下: <i>EXT 1 范围</i>  <table border="1"><tr><td>1</td><td>参数 13.01</td></tr><tr><td>2</td><td>参数 13.02</td></tr><tr><td>1'</td><td>参数 11.04</td></tr><tr><td>2'</td><td>参数 11.05</td></tr></table> <b>注意:</b> 如果通过现场总线来给定, 那么换算比例与模拟输入是不同的。 参见“现场总线控制”一章。	1	参数 13.01	2	参数 13.02	1'	参数 11.04	2'	参数 11.05	1 = 1 rpm
1	参数 13.01									
2	参数 13.02									
1'	参数 11.04									
2'	参数 11.05									

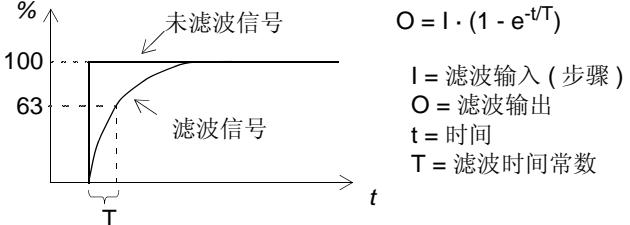
索引 名称	描述	FbEq
11.05 EXT1 REF MAXIMUM	<p>参数 11.05 EXT1 REF MAXIMUM 可以通过下面的公式计算出。然而，建议用户在启动变频器时，再次确认所计算的值。</p> <p>再次确认参数 11.05 值的步骤，可见 1-7 步的描述。</p> <p>参数 11.05 定义了对于卷曲机在最小卷径时的最大转速（单位：rpm）。这个参数用作一个中间换算因子，将带材速度换算成转速给定。</p> $\text{参数 11.05 (rpm)} = \frac{L_{\max} \times Z}{D_{\text{core}} \times \pi}$ <p>这里：<math>L_{\max}</math>= 最大线速度（单位：m/min）。  <math>D_{\text{core}}</math>= 最小轴径（单位：m）。  <math>\pi = 3.1415</math>  <math>Z</math>= 传动比  传动比 (<math>Z</math>) = 卷曲的转速</p> <p>在应用程序中，转速给定的计算源于带材速度。</p> $\begin{aligned} &= \frac{L_{\text{act}} \times Z}{D_{\text{act}} \times \pi} \\ &= \frac{\text{模拟输入} \times L_{\max}}{100} \times \frac{Z}{D_{\text{act}} \times \pi} \\ &= \frac{\text{模拟参数} \times \text{参数 } 11.05 \times \pi \times D_{\text{core}}}{100 \times Z} \times \frac{Z}{D_{\text{act}} \times \pi} \\ &= \frac{\text{模拟输入} \times \text{参数 } 11.05}{100} \times \frac{D_{\text{core}}}{D_{\text{act}}} \end{aligned}$ <p>速度乘法器用来将线速度换算成角速度。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>如果使用组 61，就要确保参数 61.01 SPD MTCH REF SEL 设置成 NO SPDMTCH。</li> <li>传动单元处于速度模式下，封锁张力和调节辊命令（取决于所选择的运行模式），即将 63.09 TENSION CTL ENABLE 设置成 NOT SEL 或 62.09 DANCER CTL ENABLE 设置成 NOT SEL。也就是说微调量设置成了零，这样传动单元将按照给定的线速度运行。</li> <li>保证所有的安全条件都满足生产线安全运行的要求（机械方面）。</li> <li><b>4a. 收卷：</b>收卷过程中卷曲机的卷径应该设置为最小卷轴直径。执行一次卷径复位。检查 3.13 ROLL DIAMETER 是否表示了最小卷径。该传动单元的直径必须设置为最小卷径（参数 65.01 MIN CORE DIAMETER）。</li> <li><b>4b. 开卷：</b>将 65.04 DIAMETER RESET 2 设置为最小卷轴直径，并将 65.03 DIAMETER RESET 设置为 DI3, DI4。将数字输入 DI4 设为高电平。这样开卷值将被复位为参数 65.04，即 <u>最小卷径</u>。检查 3.13 ROLL DIAMETER 的值是否表示最小卷径（参数 65.01 MIN CORE DIAMETER）。</li> </ol> <p><b>注意：</b>完成该步骤之后，DIAMETER RESET 2 和 DIAMETER RESET 应该复位为其初始值或者适合于该应用的值。</p>	

索引 名称	描述	FbEq
11.05 EXT1 REF MAXIMUM (Continued)	<p>5. 当机器中没有带材时, 使生产线进入运转状态, 并将线速度缓慢增加到给定值的大约 50%。</p> <p>6. 用一个手持式的转速表检查各部分的表面速度。然后在不改变速度的情况下, 检查卷曲机卷轴的表面速度。</p> <p>7. 将参数 11.05 EXT1 REF MAXIMUM 进行调整, 以使卷轴的表面速度与线速度相匹配。</p> <p><b>注意:</b> 参数 20.02 MAXIMUM SPEED 必须大于 EXT1 REF MAXIMUM, 否则该部分的速度将被限制在 MAXIMUM SPEED 以内。</p> <p><b>注意:</b> 对于收卷和开卷来说, 最好在生产线速度为 75% 和 100% 时检查速度匹配。通常都是在卷曲机 / 开卷机的 Min Core Diameter 参数为最小轴芯直径时进行。</p> <p><b>注意:</b> 要求所有型号的卷曲机和开卷机都要进行速度匹配, 包括单位置卷曲机和自动换卷卷曲机。</p>	
0...18000 rpm	参见 EXT1 REF MINIMUM 范围的描述。	1 = 1 rpm
11.12 EXT1 REF PTR	为选择该参数定义信号源或常数。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参数指针或常数值。参见参数 10.05。	
<b>12 CONSTANT SPEEDS</b>	设置恒定速度	
12.01 CONST SPEED SEL	选择恒速的信号源。	
NOT SEL	没有恒速功能。	1
DI3	DI3 设置为 1, 选择 CONST SPD 1。	2
DI3, DI4	DI3 设置为 1, 选择 CONST SPD 1。DI4 设置为 1, 选择 CONST SPD 2。	3
DI5	参见选项 DI3。	4
DI5, DI6	参见选项 DI3, DI4。	5
DI7	参见选项 DI3。	6
DI7, DI8	参见选项 DI3, DI4。	7
DI9	参见选项 DI3。	8
DI9, DI10	参见选项 DI3, DI4。	9
DI11	参见选项 DI3。	10
DI11, DI12	参见选项 DI3, DI4。	11
FIELDBUS	参见选项 DI3, DI4。该选项不是来自数字输入, 而是来自于数据集 1 字 1 位 05 与位 06。参见“现场总线控制”一章。	12
12.02 CONST SPD 1	定义恒速 1。	
-18000 ... 18000 rpm	设定转速范围。	1 = 1 rpm
12.03 CONST SPD 2	定义恒速 2。	
-18000 ... 18000 rpm	设定转速范围。	1 = 1 rpm
12.04 INCH SPD SEL	选择分段恒速的信号源。	
NOT SEL	没有该功能。	1
DI2	数字输入 DI2 = 1 表示选择参数 INCH SPD 1。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6

索引 名称	描述	FbEq
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9
DI10	参见选项 DI2。	10
DI11	参见选项 DI2。	11
DI12	参见选项 DI2。	12
FIELDBUS	参见选项 DI2。该选项不是来自数字输入，而是来自于数据集 1 字 1 位 08。见“现场总线控制”一章。	13
12.05 INCH SPD 1	定义分段速度 1。	
-18000 ... 18000 rpm	设定转速范围。	1 = 1 rpm
12.06 TAKE-UP / PAYOUT	选择与外部速度给定相加的分段恒定速度给定的信号源。 <b>注意：</b> 该恒定速度并不完全取代速度给定。而是它与速度给定相加。	
NOT SEL	没有该功能。	1
DI2	DI2 设置为 1，选择 SPEED CHANGE。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9
DI10	参见选项 DI2。	10
DI11	参见选项 DI2。	11
DI12	参见选项 DI2。	12
FIELDBUS	参见选项 DI2。该选项不是来自数字输入，而是来自于数据集 1 字 1 位 09。见“现场总线控制”一章。	13
PARAM 12.09	由参数 TAKEUP/PAYOUT PTR 所选择的信号源。	14
12.07 SPEED CHANGE	定义回收/发放补偿速度加法器。	
-18000 ... 18000 rpm	设定范围。	1 = 1 rpm
12.08 CNST SPD RUN SEL	激活恒定速度选项，或选择激活信号。	
MNSTRT REQ	需要独立的运行命令来起动传动单元。	0
STRT W/CNST	当恒定速度输入设置为 1，传动单元起动。	1
12.09 TAKEUP/PAYOUT PTR	为选择该参数定义信号源或常数。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参数指针或常数值。参见参数 10.05。	
<b>13 ANALOG INPUTS</b>	模拟信号输入	
13.01 MINIMUM AI1	定义模拟输入 AI1 的最小值。相当于所用信号源的最小设定值。 <b>例如：</b> 如果 AI1 选定为外部给定 1 的信号源，该值对应于参数 11.04 的值。	
0 V	0 伏。 <b>注意：</b> 程序不能检测模拟信号输入丢失。	1
2 V	2 伏。	2
TUNED VALUE	由整定功能所测量的值。参见选项 TUNE。	3

索引 名称	描述	FbEq
TUNE	整定功能的激活。步骤： - 输入最小模拟信号 - 设定参数为 TUNE <b>注意：</b> 在整定时，可读的范围为：0 V – 10 V。	4
13.03 SCALE AI1	换算 AI1。 <b>例如：</b> 当下列条件改变时，对给定 REF1 有影响： - REF1 最大值设定为 (参数 11.05) 1500 rpm - 实际 AI1 值设定为 4 V (最大比例值的 40%) - AI1 比例 = 100%，AI3 比例 = 10%  AI1 	
50 ... 150%	换算比例范围。	100 = 1%
13.04 FILTER AI1 ms	定义 AI1 的滤波时间常数。  <b>注意：</b> 由于信号接口硬件的原因，信号总会被滤波 (10 ms 时间常数)。且不可被其它参数改变。	
0 ... 10000	滤波时间常数	100 = 1s
13.05 INVERT AI1	激活 / 禁止 AI1 的取反功能。	
NO	禁止取反功能。	0
YES	激活取反功能。模拟输入信号最大值对应于最小给定值，反之亦然。	65535
13.06 MINIMUM AI2	见参数 MINIMUM AI1。	1 = 1
13.08 SCALE AI2	见参数 SCALE AI1。	1 = 1
13.09 FILTER AI2 ms	见参数 FILTER AI1。	1 = 1
13.10 INVERT AI2	见参数 INVERT AI1。	1 = 1
13.11 MINIMUM AI3	见参数 MINIMUM AI1。	1 = 1
13.13 SCALE AI3	见参数 SCALE AI1。	1 = 1
13.14 FILTER AI3 ms	见参数 FILTER AI1。	1 = 1

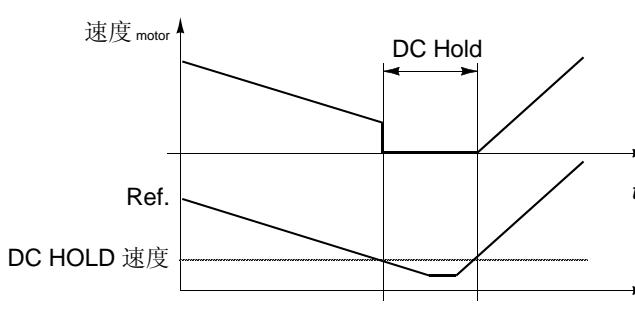
索引 名称	描述	FbEq
13.15 INVERT AI3	见参数 INVERT AI1。	1 = 1
13.16 MINIMUM AI5	见参数 MINIMUM AI1。	1 = 1
13.18 SCALE AI5	见参数 SCALE AI1。	1 = 1
13.19 FILTER AI5 ms	见参数 FILTER AI1。	1 = 1
13.20 INVERT AI5	见参数 INVERT AI1。	1 = 1
13.21 MINIMUM AI6	见参数 MINIMUM AI1。	1 = 1
13.23 SCALE AI6	见参数 SCALE AI1。	1 = 1
13.24 FILTER AI6 ms	见参数 FILTER AI1。	1 = 1
13.25 INVERT AI6	参见参数 INVERT AI1。	1 = 1
<b>14 RELAY OUTPUTS</b>	通过继电器输出指示状态信息	
14.01 RO1 POINTER	通过使用指针来控制继电器的输出。该参数所选择的值包含了所需要输出内容的地址。例如: +.002.026.01 = 主状态字的第 1 位, 即准备就绪。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	设定范围。	
14.03 RO1 TON DELAY	定义继电器 RO1 的吸合延迟时间。	
0.0 ... 3600.0 s	设定范围。下图说明了继电器输出 RO1 的吸合延迟时间和释放延迟时间。  Drive 状态  RO1 状态 time $t_{On}$ 14.04 $t_{Off}$ 14.05	10 = 1 s
14.04 RO1 TOFF DELAY	定义继电器 RO1 的释放延迟时间。	
0.0 ... 3600.0 s	见参数 RO1 TON DELAY 范围的说明。	10 = 1 s
14.05 RO2 POINTER	见参数 RO1 POINTER。	
14.07 RO2 TON DELAY	见参数 RO1 TON DELAY。	10 = 1 s
14.08 RO2 TOFF DELAY	见参数 RO1 TOFF DELAY。	10 = 1 s
14.09 RO3 POINTER	见参数 RO1 POINTER。	
14.11 RO3 TON DELAY	见参数 RO1 TON DELAY。	10 = 1 s
14.12 RO3 TOFF DELAY	见参数 RO1 TOFF DELAY。	10 = 1 s
14.13 RO4 POINTER	见参数 RO1 POINTER。	
14.15 RO5 POINTER	见参数 RO1 POINTER。	
14.17 RO6 POINTER	见参数 RO1 POINTER。	
14.19 RO7 POINTER	见参数 RO1 POINTER。	
<b>15 ANALOG OUTPUTS</b>	模拟信号输出	

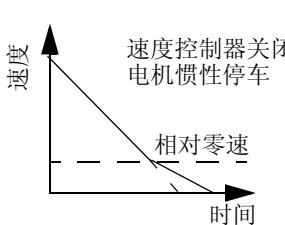
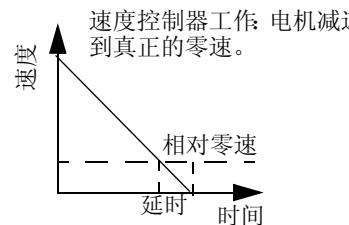
索引 名称	描述	FbEq
15.01 AO1 POINTER	模拟输出是由指针决定的。这个参数所选择的值包括所要输出内容的地址。例如: +.001.002.00 = MOTOR SPEED FILT.	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	设定范围。	
15.03 MINIMUM AO1	定义模拟输出 AO1 的最小值。	
0 mA	0 mA	1
4 mA	4 mA。	2
10 mA	10 mA。对于测试或转向指示, 从 0 到 20 mA 有 50% 的偏差。	3
15.04 FILTER AO1 ms	定义模拟输出 AO1 的滤波时间常数。	
0.00 ... 10.00 s	<p>滤波时间常数</p>  <p><b>注意:</b> 即使选择 0 作为最小滤波值, 模拟信号仍然会由于信号接口硬件而进行 10 ms 的滤波。这不会因为其它参数而改变。</p>	1 = 1
15.05 NOM VALUE AO1	当 ANALOG OUTPUT 1 值等于该值时, 输出等于 20 mA。	
0 ... 65535	设定范围。	10 = 1
15.06 AO2 POINTER	参见选项 AO1 POINTER。	
15.08 MINIMUM AO2	参见选项 MINIMUM AO1。	1 = 1
15.09 FILTER AO2 ms	参见选项 FILTER AO1。	1 = 1
15.10 NOM VALUE AO2	参见选项 NOM VALUE AO1。	10 = 1
15.11 AO3 POINTER	参见选项 AO1 POINTER。	
15.13 MINIMUM AO3	参见选项 MINIMUM AO1。	1 = 1
15.14 FILTER AO3 ms	参见选项 FILTER AO1。	1 = 1
15.15 NOM VALUE AO3	参见选项 NOM VALUE AO1。	10 = 1
15.16 AO4 POINTER	参见选项 AO1 POINTER。	
15.18 MINIMUM AO4	参见选项 MINIMUM AO1。	1 = 1
15.19 FILTER AO4 ms	参见选项 FILTER AO1。	1 = 1
15.20 NOM VALUE AO4	参见选项 NOM VALUE AO1。	10 = 1
<b>16 SYS CTRL INPUTS</b>	系统控制	
16.01 RUN ENABLE	设定 Run Enable 信号为开, 或为外部 Run Enable 信号选择一个信号源。如果 Run Enable 信号设置为关, 传动单元将不会起动, 或在运行时停机。	
YES	设定 Run enable 信号为开。	1
DI1	定义从数字输入 DI1 输入运行允许信号, 其中 1 = run enable。	2
DI2	参见选项 DI1。	3
DI3	参见选项 DI1。	4
DI4	参见选项 DI1。	5
DI5	参见选项 DI1。	6

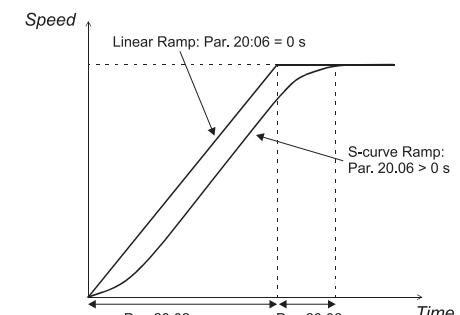
索引 名称	描述	FbEq
DI6	参见选项 DI1。	7
DI7	参见选项 DI1。	8
DI8	参见选项 DI1。	9
DI9	参见选项 DI1。	10
DI10	参见选项 DI1。	11
DI11	参见选项 DI1。	12
DI12	参见选项 DI1。	13
FIELDBUS	参见选项 DI1。该信号不是来自数字输入，而是来自于数据集 1 字 1 位 00。参见“现场总线控制”一章。	14
MASTER DRV	来自于主传动单元的运行使能信号。	15
16.02 PARAMETER LOCK	选择参数锁的状态。参数锁防止参数值被修改。	
OPEN	参数锁打开。参数值可以被修改。	0
LOCKED	参数锁处于锁定状态。从控制盘上不能修改参数值。当在参数 16.03 中输入一个有效开锁密码时，参数锁可以打开。	65535
16.03 PASS CODE	设定开锁密码。	
0 ... 30000	设置 358 开锁，该值将自动回零。	1 = 1
16.04 FAULT RESET SEL	选择故障复位信号的信号源。传动单元因故障跳闸，该信号能复位传动单元。	
NOT SEL	没有选择此功能。	1
DI2	通过数字输入 DI2 或控制盘实现复位功能： - 如果传动单元在外部控制模式下：依靠 DI2 信号的上升沿进行复位。 - 如果传动单元在本地控制模式下：依靠控制盘上的 Reset 键进行复位。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9
DI10	参见选项 DI2。	10
DI11	参见选项 DI2。	11
DI12	参见选项 DI2。	12
FIELDBUS	参见选项 DI2。该信号不是来自数字输入，而是来自于数据集 1 字 1 位 07。见“现场总线控制”一章。	13
MASTER DRV	复位信号来自于主传动单元。主传动单元必须停止运行。	14
16.05 USER MACROIO CHG	通过一个数字输入使能改变用户宏。参见参数 99.02。改变用户宏仅当传动单元停止运行时才允许。在改变用户宏期间，传动单元将不会启动。  <b>注意：</b> 改变参数设定或重新执行电机辨识后，必须通过参数 99.02 存储用户宏。无论何时电源断电后重新上电或者应用宏被改变，由用户所存储的最新的设定都会装入使用。任何没有存储入用户宏的改变都会随着用户宏的切换而丢失。  <b>注意：</b> 本参数值 (16.05) 没有包括在用户宏中。无论用户宏如何改变，曾经作过的设定总会保留。	

索引 名称	描述	FbEq
NOT SEL	通过数字输入不能改变用户宏。	1
DI1	数字输入 DI1 的下降沿: 使用 User Macro 1。数字输入 DI1 的上升沿: 使用 User Macro 2。	2
DI2	参见选项 DI1。	3
DI3	参见选项 DI1。	4
DI4	参见选项 DI1。	5
DI5	参见选项 DI1。	6
DI6	参见选项 DI1。	7
DI7	参见选项 DI1。	8
DI8	参见选项 DI1。	9
DI9	参见选项 DI1。	10
DI10	参见选项 DI1。	11
DI11	参见选项 DI1。	12
DI12	参见选项 DI1。	13
FIELDBUS	参见选项 DI1。该信号不是来自数字输入, 而是来自于数据集 1 字 1 位 10。见“现场总线控制”一章。	14
16.06 LOCAL LOCK	使进入本地控制模式的键失效 (控制盘上的 <b>LOC/REM</b> 键)。  <b>警告!</b> 在激活此功能之前, 确认控制盘目前不会用于停止传动。	
OFF	允许本地控制。	0
ON	禁止本地控制。	65535
16.07 PARAMETER SAVE	将有效值存储到永久性存储器中。 <b>注意:</b> 一个标准宏程序的新参数值, 如果它是通过控制盘修改而得到的, 那么它就会自动存储, 但是如果它是通过现场总线连接修改而得到的, 它就不会自动存储。	
DONE	完成存储。	0
SAVE...	正在存储。	1
16.09 CTRL BOARD SUPPLY	定义控制板的电源。 <b>注意:</b> 如果使用的是外部电源, 但是该参数的值设为 INTERNAL, 那么传动单元就会因为出现故障而跳闸。	
INTERNAL 24V	内部 (默认值)。	
EXTERNAL 24V	外部。控制板接通外部电源。	
<b>20 LIMITS</b>	传动运行极限值	
20.01 MINIMUM SPEED	定义最小转速允许值。如果参数 99.04 设定为 SCALAR, 那么此极限值就不能被设定。  <b>警告!</b> 极限值与电机额定转速, 即参数 99.08 的设定相关。如果 99.08 发生变化, 缺省速度极限会自动改变。	
-18000 / (no. of pole pairs) ... MAXIMUM SPEED	最小速度极限值。	1 = 1 rpm
20.02 MAXIMUM SPEED	定义最大转速允许值。如果参数 99.04 设定为 SCALAR, 那么此极限值就不能被设定。  <b>警告!</b> 极限值与电机额定转速的设定, 也即参数 99.08 相关。如果 99.08 发生变化, 缺省速度极限会自动改变。	

索引 名称	描述	FbEq
MINIMUM SPEED ... 18000 / (no. of pole pairs)	最大速度极限值。	1 = 1 rpm
20.03 MAXIMUM CURRENT	定义最大电流允许值, 此值以相对于重载应用输出电流 ( $I_{2hd}$ ) 的百分数形式表示。	
0.0 ... 200.0% $I_{hd}$	电流极限值。	10 = 1%
20.04 MAXIMUM TORQUE	定义传动单元最大转矩极限值 1。	
0.0 ... 600.0 %	极限值, 以相对于电机额定转矩的百分数形式表示。	10 = 1%
20.05 OVERVOLTAGE CTRL	激活或禁止中间直流母线过电压控制。 大惯性负载的快速制动造成电压超过过电压控制极限。为防止直流电压超过极限值, 过压控制器会自动降低制动转矩。 <b>注意:</b> 如果制动斩波器和电阻器连接到传动单元上, 控制器必须关闭 (选择 NO) 以允许斩波器操作。	
OFF	禁止过电压控制。	0
ON	激活过电压控制。	65535
20.06 UNDERVOLTAGE CTRL	激活或禁止中间直流母线欠电压控制。 如果直流电压由于输入电源切断而降低, 欠电压控制器会自动减小电机转速以保持电压在最大极限值之上。通过减小电机转速, 负载的惯性能量将回馈到传动单元, 保持直流母线充电, 并防止欠压跳闸一直到电机惯性停机。在大惯性负载系统中, 如离心机或风扇, 它的功能相当于一个临时电源。	
OFF	禁止欠电压控制。	0
ON	激活欠电压控制。	65535
20.07 MINIMUM FREQ	定义传动单元输出频率的最小极限值。该值仅在参数 99.04 的值为 SCALAR 时才可以设定。	
-300.00 ... 50.00 Hz	最小频率极限值。 <b>注意:</b> 如果该值为正值, 电机不能反向运转。	100 = 1 Hz
20.08 MAXIMUM FREQ	定义传动单元输出频率的最大极限值。该值仅在参数 99.04 的值为 SCALAR 时才可以设定。	
-50.00 ... 300.00 Hz	最大频率极限值。	100 = 1 Hz
20.10 SET MIN TORQ	最小负的输出转矩, 以相对于电机额定转矩的百分比形式表示。	
-300.0 ... 0%	设定范围。	100 = 1%
20.11 P MOTRING LIM	定义由变频器到电机的最大允许功率。	
0 ... 600.0%	功率极限值, 以相对于电机额定功率的百分比形式表示。	100 = 1%
20.12 P GENERATING LIM	定义由电机到变频器的最大允许功率。	
-600.0 ... 0%	最大产生功率极限值, 以相对于电机额定功率的百分比形式表示。	100 = 1%
<b>21 START/STOP</b>	电机的起动和停止模式。	
21.01 START FUNCTION	选择电机的起动方式。	
AUTO	自动起动方式在大多数情况下可以保证电机的最优起动。它包括跟踪起动 (flying starting) 功能 (跟踪一个正在运转的机器起动) 和自动重起功能 (停止的电机可以立即重新起动, 而不必等待电机消磁)。变频器的电机控制程序不仅可以识别机械的状态, 而且可以识别磁通的状态, 在任何状态下, 都可以起动电机。 <b>注意:</b> 如果参数 99.04 设定为 SCALAR, 那么缺省状态下无跟踪起动或自动起动功能, 可以通过设置参数 21.08 激活标量控制方式下的跟踪起动功能。	1

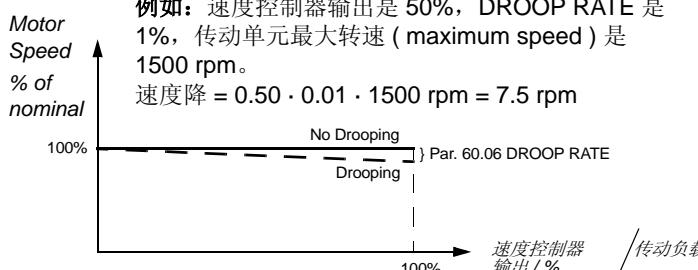
索引 名称	描述	FbEq								
DC MAGN	<p>如果需要高起动转矩，就应该选择这种直流励磁功能。变频器在电机起动之前预励磁。预励磁的时间根据电机的型号自动确定，一般是 200 ms – 2 s。DC MAGN 保证了可能达到的最高起动转矩。</p> <p><b>注意：</b>当选择 DC MAGN 功能时，跟踪一个正在运转的机器起动是不可能的。</p>	2								
CNST DCMAGN	<p>如果需要恒定的预励磁时间（例如：如果电机起动必须与机械制动释放同时进行时），就应该选择恒定直流励磁替代直流励磁。在预励磁时间设定为足够长时，此选项也保证了可能达到的最大转矩。预励磁时间由参数 21.02 定义。</p> <p><b>注意：</b>当选择 DC MAGN 功能时，跟踪一个正在运转的机器起动是不可能的。</p> <p><b>警告！</b>变频器会在设置的励磁时间结束之后起动，尽管电机励磁还没有完成。为确保在需要高瞬时转矩应用场合的需要，恒定预励磁时间要足够长，以产生足够的励磁和转矩。</p>	3								
21.02 CONST MAGN TIME	在恒定励磁模式下定义励磁时间。参见参数 21.01，在按起动命令之后，传动单元会在预先设定的时间内自动预励磁电机。									
30 ... 10000 ms	<p>励磁时间。为确保电机充分励磁，将该值设置为大于或等于电机转子的时间常数。如果不知道该常数，则参考下表给出的经验值。</p> <table border="1"> <tr> <th>电机额定功率</th><th>恒定的预励磁时间</th></tr> <tr> <td>&lt; 10 kW</td><td>≥ 100 – 200 ms</td></tr> <tr> <td>10 – 200 kW</td><td>≥ 200 – 1000 ms</td></tr> <tr> <td>200 – 1000 kW</td><td>≥ 1000 – 2000 ms</td></tr> </table>	电机额定功率	恒定的预励磁时间	< 10 kW	≥ 100 – 200 ms	10 – 200 kW	≥ 200 – 1000 ms	200 – 1000 kW	≥ 1000 – 2000 ms	1 = 1 ms
电机额定功率	恒定的预励磁时间									
< 10 kW	≥ 100 – 200 ms									
10 – 200 kW	≥ 200 – 1000 ms									
200 – 1000 kW	≥ 1000 – 2000 ms									
21.03 STOP FUNCTION	选择电机的停止功能。									
COAST STOP	<p>如果是通过切断电机电源的停机方式，电机将自由停车。</p> <p><b>警告！</b>如果机械制动控制功能处于激活状态，应用程序将使用斜坡减速停机命令来停止电机，而不管选项是否为 COAST（参见参数组 42 BRAKE CONTROL）。</p>	1								
RAMP STOP	积分停车。参见参数组 22 ACCEL/DECEL。	2								
21.04 DC HOLD	<p>激活 / 禁止 DC hold( 直流抱闸 )。在标量控制下，不能实现直流抱闸功能。</p> <p>当给定值和速度降都降到 21.05 值之下，传动单元将停止生成正弦电流而将直流注入电机，其中电流值由参数 21.06 的值给定。当给定速度超过参数 21.05 的值，传动单元停止直流供电而恢复正常运行状态。</p>  <p><b>注意：</b>如果起动信号断开，直流抱闸失效。</p> <p><b>注意：</b>向电机注入直流电流可能会引起电机过热。在需要长时间直流抱闸的应用场合中，应使用强制风冷电机。在长时间直流抱闸期间，如果电机带有恒定负载时，直流抱闸功能不能保证电机轴不转动。</p>									

索引 名称	描述	FbEq
NO	禁止直流抱闸功能	0
YES	激活直流抱闸功能	65535
21.05 DC HOLD SPEED	设置直流抱闸速度, 参见参数 21.04。	
0 ... 3000 rpm	速度, 单位 rpm。	1 = 1 rpm
21.06 DC HOLD CURR	定义直流抱闸电流。参见参数 21.04。	
0 ... 100.0%	电流, 以相对于电机额定电流百分比的形式表示的。	1 = 1%
21.09 E-STOP MODE	当收到急停命令时, 传动单元的停车方式。	
STOP RAMPING	传动单元根据 E-STOP RAMP TIME 所设定的时间, 积分停车到零速。当传动单元到达零速时, 它将停机。	1
STOP TORQ	传动单元, 在转矩的限制范围内, 降速到零速, 当传动单元到达零速时, 它将停机。	2
COAST STOP	传动单元惯性停车。	3
21.10 ZERO SPEED DELAY	给零速延时功能定义延迟时间。零速延时功能在需要平稳快速重起的应用场合中十分有用。在延迟时间之内, 传动单元会精确地获得转子的位置信息。	
	<p><b>无零速延时</b></p>  <p><b>零速延时</b></p> 	
	<p><b>无零速延时</b></p> <p>传动单元收到停机命令, 并沿斜坡减速。当电机的实际转速低于一个内部极限值(称为相对零速时), 速度控制器关闭。变频器调节功能关闭, 电机靠惯性停止运转。</p> <p><b>零速延时</b></p> <p>传动单元收到停机命令, 并沿斜坡减速。当电机的实际转速低于一个内部极限值(称为相对零速时), 零速延时功能起动。在延迟时间内, 速度控制器仍处于工作状态: 逆变器维持工作、电机保持励磁, 传动单元随时可以快速重新起动。</p>	
0.0 ... 60.0 s	延迟时间	10 = 1 s
21.11 E-STOP COAST DLY	在收到急停命令之后, 传动单元惯性停车所允许的时间。	
0 ... 100 s	设定范围。	1 = 1 s
<b>22 ACCEL/DECEL</b>	加速和减速时间	
22.02 ACCEL TIME 1	<p>定义加速时间 1, 也即从零速到最大速度所用的时间。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 如果速度给定信号的增长速率快于所设定的加速速率, 电机转速会遵循此加速速率。</li> <li>- 如果速度给定信号的增长速率慢于所设定的加速速率, 电机的转速将跟随给定信号变化。</li> <li>- 如果加速时间设定的过短, 传动单元将自动延长加速时间, 以防止在传动升速过程中, 加速电流超过最大电流极限等设定值。</li> </ul>	
0.0 ... 1000.0 s	加速时间	10 = 1 s

索引 名称	描述	FbEq
22.03 DECEL TIME 1	<p>定义减速时间 1，也即从最大速度到零速所用的时间。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 如果速度给定信号的增长速率慢于所设定的减速速率，电机的转速将跟随给定信号变化。</li> <li>- 如果速度给定信号的增长速率快于所设定的减速速率，电机转速会遵循此减速速率。</li> <li>- 如果减速时间设定的过短，传动单元将自动延长减速时间，以防止在减速过程中，某些运行参数会超过传动运行极限值。如果仍担心减速时间过短，则应使直流过压控制器处于激活状态（参数 20.05）。</li> </ul> <p><b>注意：</b>如果在大惯性的场合下，需要一个短的减速时间，则传动单元需要配置一个电气制动设备，比如制动斩波器和制动电阻。</p>	
0.0 ... 1000.0 s	减速时间	10 = 1 s
22.06 SHAPE TIME	<p>0.0 s: 线形斜坡。适合于稳定的加速或减速和较缓的斜坡。</p> <p>0.01 – 1000.0 s: S 形曲线斜坡。S 形曲线斜坡对于运送易碎物品的传送带，或需要平滑调速的应用场合十分理想。S 形曲线斜坡包括两端对称的曲线段和中间线性部分。</p> <p>经验： 斜坡曲线时间与加速斜坡时间的比值最好为 1/5 较为合适。</p> 	
0 ... 1000.00 s	加速时间	100 = 1 s
22.07 E-STOP RAMP TIME	<p>定义传动单元紧急停车的时间，如果：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 传动单元收到一个急停命令或</li> <li>- 运行允许信号失效，以及运行允许功能的值为 OFF3（参见参数 21.07）。</li> </ul> <p>急停命令可以通过一个现场总线或一个急停模块（可选）给出。更多信息，请联系当地 ABB 代表处，咨询关于可选模块和标准应用程序中的相关设置的信息。</p>	
0.0 ... 1000.0 s	减速时间	10 = 1 s
22.08 VARIABLE SLOPE	变斜坡功能用来平滑来自上位机控制器的速度给定阶跃变化。如果上位机控制器正在生成积分速度给定传送给传动单元，那么控制器的循环时间可能会引起给定的阶跃变化，而不是平滑给定。当传动单元检测到速度阶跃时，它会引起转矩阶跃，从而可能会引起整个过程的颠覆。为了补偿这种阶跃的给定，传动单元就使用参数 SLOPE RATE，对从当前的给定到新的阶跃进行积分。	
NO	失效变斜坡功能	0
YES	激活变斜坡功能	65535
22.09 VAR SLOPE RATE	上位机控制器的循环时间	
10.0 ... 1000.0 ms	设定范围。	10 = 1 ms
<b>23 SPEED CONTROL</b>	速度控制器的变量。如果参数 99.04 为 SCALAR，则这组参数不可见。	

索引 名称	描述	FbEq
23.01 GAIN	<p>定义速度控制器的比例增益。大增益可能引起速度波动。</p> <p>下图显示了在偏差阶跃信号作用下，速度控制器的输出。</p>	
0.0 ... 200.0	增益	10 = 1
23.02 INTEGRATION TIME	<p>定义了速度控制器的积分时间。积分时间定义了在偏差阶跃信号作用下，控制器输出信号的变化率。积分时间越短，连续偏差值的校正就越快。但是如果太短，会造成控制不稳定。</p> <p>下图显示了在偏差发生之后，偏差值不变时，速度控制器的输出。</p>	
0.01 ... 999.97 s	积分时间	100 = 1 s

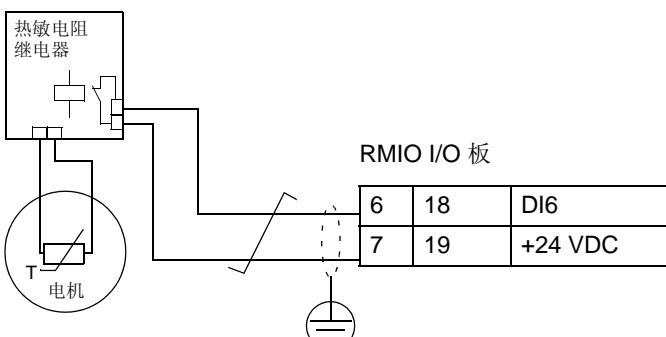
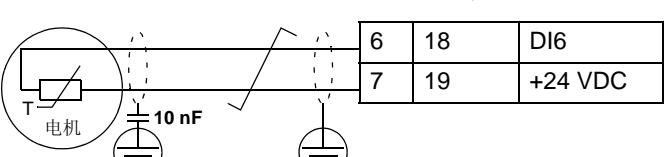
索引 名称	描述	FbEq
23.03 DERIVATION TIME	<p>定义了速度控制器的微分时间。微分时间定义了在偏差之发生变化的情况下增加控制器的输出。微分时间越长，在偏差改变的过程中，控制器的输出速度就越快。如果微分时间设置为 0，控制器为一 PI 控制器，否则就为 PID 控制器。</p> <p>微分作用是控制对扰动的敏感度增加。</p> <p><b>注意：</b>建议仅在使用脉冲编码器时才可以改变这些参数。</p> <p>下图显示了在偏差发生之后，偏差值不变时，速度控制器的输出。</p> <p style="text-align: center;"> <math>\text{增益} = K_p = 1</math>  <math>T_I = \text{积分时间} &gt; 0</math>  <math>T_D = \text{微分时间} &gt; 0</math>  <math>T_s = \text{采样时间周期} = 2 \text{ ms}</math>  <math>\Delta e = \text{两个采样间的偏差值变化量}</math> </p>	
0.0 ... 9999.8 ms	微分时间值	1 = 1 ms
23.04 ACC COMPENSATION	<p>定义了加速补偿的微分时间。在加速过程中为了补偿惯性，将给定变化量的微分加到速度控制器的输出中。微分作用的原理在参数 23.03 中有所说明。</p> <p><b>注意：</b>通常，将此参数的值设定为电机和被驱动设备的机械时间常数总和的 50-100% (速度控制器 Autotune Run 会自动完成此设定，参见参数 23.06)。</p> <p>下图显示了当大惯性负载沿一个斜坡加速时的速度变化情况。</p>	
0.00 ... 999.98 s	微分时间	10 = 1 s
23.05 SLIP GAIN	<p>定义了电机滑差补偿控制的滑差增益。100% 表示完全滑差补偿；0% 表示零滑差补偿。缺省值为 100%。尽管为全滑差补偿，但是如果检测到存在速度静差，则可以使用其它值。</p> <p><b>例如：</b>设定变频器的恒速给定值为 1000 rpm。不管是否为完全滑差补偿 (SLIP GAIN = 100%)。用测速表从电机轴测量得到速度值为 998 rpm。速度静差为 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm。要补偿偏差，应增加滑差增益。施加到 106% 增益值时，速度静差就完全消除了。</p>	

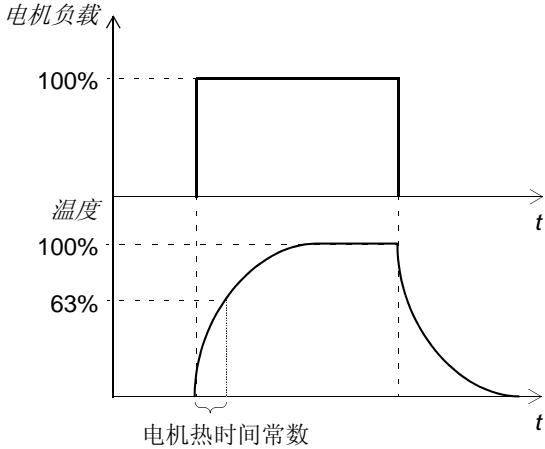
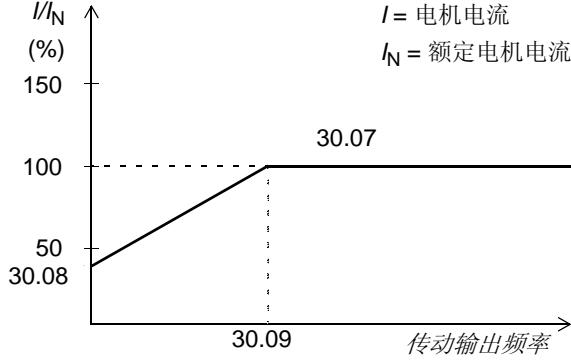
索引 名称	描述	FbEq
0.0 ... 400.0%	滑差增益值。	1 = 1 %
23.06 AUTOTUNE RUN	起动速度控制器的自整定运行功能。说明： - 在 20 – 40% 电机额定转速的恒速度下运行电机。 - 改变自整定运行参数 23.06 为 YES。 <b>注意：</b> 电机必需带负载。	
NO	自整定运行功能无效。	0
YES	激活速度控制器的自整定运行。在运行自整定运行之后，此参数值会自动变为 NO。	65535
23.07 INTEG INIT VALUE	积分初始值。	
-300.00 ... 300.00%	设定范围。	100 = 1 %
23.08 DERIV FILT TIME	速度控制器的微分时间。	
0 ... 10000 ms	设定范围。	1 = 1 ms
23.09 ACC COMP FILT	加速补偿滤波系数。	
0 ... 10000 ms	设定范围。	1 = 1 ms
23.10 DAMPENING COEF	对于 AUTOTUNE RUN 的阻尼系数。较小的值可以获得较好的动态响应。	
0 ... 10	设定范围。	1 = 1
23.11 P-GAIN MIN	当速度控制器的输出为 0 时所设定的比例增益。	
0 ... 100	设定范围。	1 = 1
23.12 P-GAIN WEAKPOINT	在比例增益被设定为 GAIN 的地方，速度控制器的输出等级。	
0 ... Max Torque%	设定范围。	1 = 1 %
23.13 P-GAIN WP FILT	这个参数能够减小比例增益的变化率。	
0 ... 99999 ms	滤波时间常数	1 = 1 ms
23.14 DROOP RATE	定义速度下降率。参数值仅在主 / 从传动单元都是速度控制时才需要改变。对于主传动单元和从传动单元都需要设定。在实际应用中，对于某一工艺过程，必须找到正确的下降率。  这种下降的特性，通过允许主 / 从传动单元之间存在微小差异，防止在主传动单元与从传动单元之间的冲突。当传动单元负载增加时，下降特性会稍微降低传动单元的速度 (= 转矩给定 / 速度控制器输出)。在速度控制器 100% 输出时，下降率处于它的额定等级，例如，此时的下降率就等于 DROOP RATE 的值。速度降随着负载的降低线性降低到零。  <b>速度降 =</b> $\text{速度控制器输出} \cdot \text{Drooping} \cdot \text{Max. Speed}$ <b>例如：</b> 速度控制器输出是 50%，DROOP RATE 是 1%，传动单元最大转速 (maximum speed) 是 1500 rpm。 $\text{速度降} = 0.50 \cdot 0.01 \cdot 1500 \text{ rpm} = 7.5 \text{ rpm}$ 	
0 ... 100.0%	设定范围。	10 = 1 %
23.15 KPS TIS MIN FREQ	最小频率极限值超过了参数 KPS VAL MIN FREQ 和 TIS VAL MIN FREQ 所定义的相对增益和积分时间。	
0 ... 200 Hz	设定范围。	1 = 1 Hz

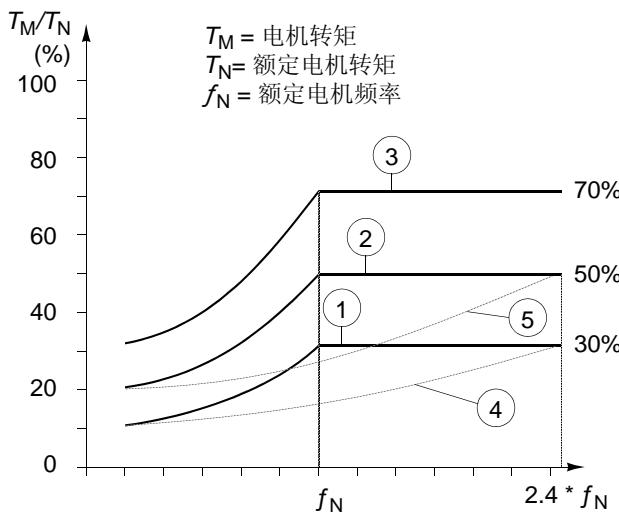
索引 名称	描述	FbEq
23.16 KPS TIS MAX FREQ	在 KPS 和 TIS 等于 100% 时的频率点。	
0 ... 200 Hz	设定范围。	1 = 1 Hz
23.17 KPS VAL MIN FREQ	在由参数 KPS TIS MIN FREQ 所定义的速度处, KPS 值的相对增益百分数。	
100 ... 500%	设定范围。	1 = 1%
23.18 TIS VAL MIN FREQ	在由参数 KPS TIS MIN FREQ 所定义的速度处, TIS 值的相对增益百分数。	
100 ... 500%	设定范围。	1 = 1%
23.19 SPEED FDBK FILT	第一级实际速度滤波器的时间常数	
0 ... 10000 ms	设定范围。	1 = 1 ms
23.20 P-GAIN AT MIN	在 MIN CORE DIAMETER 处的速度控制器增益。	
1.00 ... 1000.00	设定范围。	100 = 1
23.21 P-GAIN AT MAX	在 MAX ROLL DIAMETER 处的速度控制器增益。	
1.00 ... 1000.00	设定范围。	100 = 1
<b>24 TORQ REF CTRL</b>	转矩控制变量。如果参数 99.04 设置成 SCALAR., 这些是不可见。	
24.08 LOAD COMPENSATION	加上 TORQ REF 3 的负载补偿。 <b>注意:</b> 如果上位机系统发送一个值到这里, 在停止命令发给传动单元之前, 它必须设定为零。	
-300.00 ... 300.00%	设定范围。	100 = 1%
24.09 TORQ TRIM	加到 TORQ REF 4 上的附加转矩信号。 <b>注意:</b> 如果上位机系统发送一个值到这里, 在停止命令发给传动单元之前, 它必须设定为零。	
-300.00 ... 300.00%	设定范围。	100 = 1%
24.10 SPD TORQ MAX	速度调节器输出的最大转矩极限值。 <b>注意:</b> 当传动单元处于转矩控制方式时, 这个参数是只读参数。	
0 ... 300.0%	设定范围。	100 = 1%
24.11 SPD TORQ MIN	速度调节器输出的最小转矩极限值。 <b>注意:</b> 当传动单元处于转矩控制方式时, 这个参数是只读参数。	
-300.0 ... 0%	设定范围。	100 = 1%
<b>25 SPEED REF</b>	速度控制变量 <b>注意:</b> 这些变量是只读的。	
25.01 SPEED REF	来自于控制盘或远程信号的初始速度给定。	1 = 1 rpm
25.02 SPEED MULTIPLIER	这个参数不能通过控制盘进行调节。它是通过程序写入的, 补偿因直径的变化引起的速度给定的变化。这个参数值等于 25.01 MIN CORE DIAM / 03.13 ROLL DIAMETER * 100。为了使这个值等于 100%, 就要完成一次直径复位, 并要使该复位值等于 MAX ROLL DIAMETER。	100 = 1%
25.03 SPEED CORRECTION	加到斜坡速度给定的速度阶跃。用于张力整定。	1 = 1 rpm
25.04 ADDITIVE SPD REF	加到 SPEED REF 的速度阶跃。用于 PAYOUT / TAKE-UP。	1 = 1 rpm
<b>26 FLUX CONTROL</b>	磁通控制变量。在低转矩状态下, 通过降低电机磁通, 从而来提高系统的稳定性。	
26.01 FLUX OPTIMIZATION	激活 / 禁止磁通优化功能。 <b>注意:</b> 如果参数 99.04 =SCALAR, 该功能不能被使用。	
NO	禁止磁通优化功能。	0
YES	激活磁通优化功能。	65535

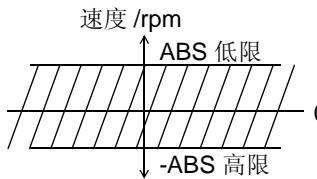
索引 名称	描述	FbEq
26.02 FLUX BRAKING	激活 / 禁止磁通制动功能。 <b>注意:</b> 如果参数 99.04 =SCALAR, 该功能不能被使用。	
NO	禁止磁通制动功能。	0
YES	激活磁通制动功能。	65535
26.06 FLUX REF/MAX	最大磁通给定。如果 ACTIVE FLUX CTRL = NO, 或者要求电机转矩大于 30%, 就使用该功能。	
30.0 ... 100.0%	设定范围。	10 = 1%
26.07 ACTIVE FLUX CTRL	激活 / 禁止磁通控制功能。	
NO	电机磁通百分数等于 FLUX REF/MAX。	0
YES	电机磁通百分数来自于激活的程序控制。	66535
26.08 FLUX REF 2	当无运行信号存在, 或者当要求电机转矩大于 10% 小于 30% 时, 电机磁通百分数被激活。	
30.0 ... 100.0%	设定范围。	10 = 1%
26.09 FLUX MIN	当要求电机转矩小于 10% 时, 电机磁通百分比被激活。	
30.0 ... 100.0%	设定范围。	10 = 1%
26.10 FLUX RAMP RATE	当 ACTIVE FLUX CTRL 被设定为 YES 时, 磁通从 FLUX MIN 到 FLUX REF/MAX 需要的斜坡时间。	
0 ... 100.0 s	设定范围。	10 = 1 s
<b>27 BRAKE CHOPPER</b>	制动斩波器的控制。	
27.01 BRAKE CHOPPER CTL	激活制动斩波器的控制功能。	
OFF	禁止制动斩波器功能。	0
ON	激活制动斩波器功能。 <b>注意:</b> 确保制动斩波器和制动电阻的安装, 过压控制被封锁 (参数 20.05 OVERVOLTAGE CTRL)。	65536
27.02 BR OVERLOAD FUNC	激活制动斩波器的过载保护。用户可调节变量是参数 27.03 BR RESISTANCE, 27.04 BR THERM TCONST 和 27.05 MAX CONT BR POWER。	
NO	禁止制动斩波器的过载保护功能。	0
WARNING	激活制动斩波器的过载保护功能。 如果传动单元检测到过载, 它将产生一个警告信号。	1
FAULT	激活制动斩波器的过载保护功能。 如果传动单元检测到过载, 它将会跳闸。	2
27.03 BR RESISTANCE	定义制动电阻值。该值用在过载保护中。参见参数 27.02 BR OVERLOAD FUNC。	
0.01 ... 100 OHMS	电阻值。	0 ...100
27.04 BR THERM TCONST	定义制动电阻的热时间常数。该值用在过载保护中。参见参数 27.02 BR OVERLOAD FUNC。	
0.001 ... 10000.000 s	时间常数。	
27.05 MAX CONT BR POWER	定义最大持续制动功率, 也就是提高电阻温度到最大允许值的功率。该值用在过载保护中。参见参数 27.02 BR OVERLOAD FUNC。	
0.01 ...10000 kW	功率。	
27.06 BC CTRL MODE	选择制动斩波器的控制模式。	

索引 名称	描述	FbEq
AS GENERATOR	当直流电压超过制动极限时, 允许斩波器运行, 逆变桥开始工作, 同时电机回馈能量给传动单元。 该选项能防止变频器运行在由于供电电压异常高而造成的直流电压升高的情形。长时间供电电压升高将会破坏斩波器。	1
COMMON DC	当直流电压超过制动极限时, 允许斩波器运行。该选项应用于几台逆变器都连接到同一公共直流母排的场合。  <b>警告!</b> 供电电压过高将升高直流母线电压并超过制动斩波器的运行极限。如果电压长时间异常高, 制动斩波器将因过载而损坏。	2
<b>30 FAULT FUNCTIONS</b>		
30.04 MOTOR THERM PROT	选择由参数 30.05 所定义的功能检测到电机过温时, 传动单元如何动作。 <b>注意:</b> 如果电机温度测量已经被参数组 35 MOT TEMP MEAS 激活, 那么该参数失效。	
FAULT	当温度超过警告极限时 (最大允许值的 95%), 传动单元就会产生一个警告信息。当温度超过故障极限时 (最大允许值的 100%), 传动单元就会因故障而跳闸。	1
WARNING	当温度超过警告极限时 (允许最大值的 95%), 传动单元就会产生一个警告信息。	2
NO	无效。	3
30.05 MOT THERM P MODE	选择电机的热保护模式。当检测到过温时, 传动单元按照参数 30.04 所定义的方式动作。	
DTC	热保护基于对电机热模型的计算。在计算时用到下列假设: - 当变频器通电时, 电机温度为环境温度 (30 °C)。 - 如果电机在负载曲线上部区域运行, 电机温度将升高; 如果在负载曲线下部区域运行, 电机温度会降低。 - 电机热时间常数对一个标准自冷鼠笼式电机来讲, 是一个近似值。 可以通过参数 30.07 对模型进行修正。 <b>注意:</b> 对于大功率电机 (参数 99.06 的值高于 800 A), 不能用此热模型。  <b>警告!</b> 如果由于污物和灰尘的原因是电机的冷却作用减弱, 那么热保护功能就不能保护电机。	1
USER MODE	热保护基于用户定义的电机热模型和下列基本假设: - 变频器通电时, 电机温度为环境温度 30 °C。 - 如果电机在负载曲线上部区域运行, 电机温度将升高; 如果在负载曲线下部区域运行, 电机温度会降低。 用户定义的热模型使用电机热时间常数 (参数 30.06) 和电机负载曲线 (参数 30.06, 30.07, 30.08 和 30.09)。用户调节一般只用在环境温度不同于电机额定运行温度的情况下。  <b>警告!</b> 如果由于污物和灰尘的原因是电机的冷却作用减弱, 那么热保护功能就不能保护电机。	2

索引 名称	描述	FbEq						
THERMISTOR	<p>电机热保护功能由数字输入信号 DI6 激活。这种模式需要将一个电机热敏电阻器或热继电器的触点连接到数字输入口 DI6。传动单元读取 DI6 状态如下所示：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI6 状态 (热敏电阻器电阻值)</th> <th>温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 (0 ... 1.5 千欧姆)</td> <td>正常</td> </tr> <tr> <td>0 (4 千欧姆或更高)</td> <td>过温</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>警告！</b>根据 IEC 664，热敏电阻与传动单元数字输入口之间的连接要求电机带电器件和热敏电阻之间要双倍绝缘或加强绝缘。加强绝缘必需有 8 mm (400 / 500 VAC 设备) 间隙和爬电距离。如果热敏电阻组件不能满足这个要求，必须对传动单元的其它 I/O 端子加以保护，防止接触，或使用热敏电阻继电器，将热敏电阻与数字输入口隔离开。</p> <p><b>警告！</b>数字输入口 DI6 有可能已被设定为其它功能。在选择 THERMISTOR 之前，应改变这些设置。换句话说，要确保数字输入 DI6 不被其它参数使用。</p> <p>下图显示了可选择的热敏电阻连接。在电机端，电缆屏蔽层必须通过一个 10 nF 的电容器接地。如果不能实现，屏蔽层应悬空。</p> <p><b>选择 1</b></p>  <p><b>选择 2</b></p> 	DI6 状态 (热敏电阻器电阻值)	温度	1 (0 ... 1.5 千欧姆)	正常	0 (4 千欧姆或更高)	过温	3
DI6 状态 (热敏电阻器电阻值)	温度							
1 (0 ... 1.5 千欧姆)	正常							
0 (4 千欧姆或更高)	过温							
KLIXON	在电机线圈里的温度开关。使用数字输入 DI6。	4						

索引 名称	描述	FbEq
30.06 MOTOR THERM TIME	给用户自定义的热模型定义热时间常数 (参见参数 30.05 中的选项 USER MODE)。	
		
256.0 ... 9999.8 s	时间常数	1 = 1 s
30.07 MOTOR LOAD CURVE	定义参数 30.08 和 30.09 的负载曲线。该负载曲线使用在用户自定义的热模型中 (参见参数 30.05 中的选项 USER MODE 30.05)。	
		
50.0 ... 150.0%	允许的电机持续负载, 以额定电机电流的百分比表示。	1 = 1%
30.08 ZERO SPEED LOAD	和参数 30.07 和 30.09 一起定义负载曲线。	
25.0 ... 150.0%	在零速下允许的电机持续负载, 以额定电机电流的百分比表示。	1 = 1%
30.09 BREAK POINT	和参数 30.07 和 30.08 一起 定义负载曲线。	
1.0 ... 300.0 Hz	100% 负载下的传动输出频率。	100 = 1 Hz
30.10 STALL FUNCTION	变频器堵转保护的动作。在满足下列条件时, 保护功能被激活: - 电机转矩达到内部堵转转矩极限值 (用户不可调) - 传动输出频率低于参数 30.11 设定的极限值, 并且 - 上述条件的有效时间长于参数 30.12 设定的时间。	
NO	保护功能失效。	1
WARNING	变频器报警。该报警指示在经过参数 30.12 设定的一半时间之后自动消失。	2
FAULT	变频器故障跳闸。	3
30.11 STALL FREQ HI	定义堵转功能的频率极限值。参见参数 30.10。	
0.5 ... 50 Hz	堵转频率。	100 = 1 Hz
30.12 STALL TIME	定义堵转功能的时间。参见参数 30.10。	

索引 名称	描述	FbEq
10.00 ... 400.00 s	堵转时间。	1 = 1 s
30.13 UNDERLOAD FUNC	变频器对欠载采取的保护动作。在满足下列条件时，保护功能被激活： - 电机转矩降到参数 30.15 定义的曲线下方。 - 变频器的输出频率高于额定电机频率的 10%，并且 - 上述条件的有效时间长于参数 30.14 设定的时间。	
NO	保护功能失效	1
WARNING	传动报警。	2
FAULT	传动故障跳闸。	3
30.14 UNDERLOAD TIME	欠载保护功能的时间。参见参数 30.13。	
0 ... 600 s	欠载保护的时间。	1 = 1 s
30.15 UNDERLOAD CURVE	选择欠载保护功能的负载曲线。参见参数 30.13。  	
1 ... 5	负载曲线号	1 = 1
30.16 MOTOR PHASE LOSS	激活电机缺相监控功能。	
NO	电机缺相监控功能失效。	0
FAULT	电机缺相监控功能有效。传动故障跳闸。	65535
30.17 GROUND FAULT	传动对于电机或电机电缆发生接地故障而采取的动作。	
WARNING	传动报警。	0
FAULT	传动故障跳闸。	65535
30.18 COMM FLT FUNC	检测到 COMM MOD LOSS 时，变频器所采取的动作。	
NO ERR CHK	不检测现场总线通讯丢失。	1
STOP RAMPING	传动单元将积分停车，并显示一个警告。	2
COAST STOP	传动单元发出故障，运行命令取消，并自由停车。	3
30.19 COMM TIMEOUT	在检测到 COMM MOD LOSS 之前的延迟时间。	
0 ... 60000 ms	设定范围。	1 = 1 ms
<b>32 SUPERVISION</b>	监控极限值。继电器的输出状态可以显示被监控值是否大于 / 小于用户设定的极限值。参见参数 14.01, 14.02 和 14.03。	
32.01 SPEED1 FUNCTION	激活 / 禁止速度监控功能，并选择极限值监控的类型。	
NO	取消监控。	1
LOW LIMIT	在速度低于监控极限值的情况下，监控功能起作用。	2

索引 名称	描述	FbEq
HIGH LIMIT	在速度高于监控极限值的情况下, 监控功能起作用。	3
ABS LOW LIM	如果速度低于设定极限值, 则起动监控功能, 并可以监控正反两种旋转方向的极限值。下图示意了它的工作原理。 	4
32.02 SPEED1 LIMIT	定义了速度监控极限值。参见参数 32.01。	
-18000 ... 18000 rpm	极限值。	1 = 1 rpm
32.07 TORQUE1 FUNCTION	激活 / 取消电机转矩监控功能并选择极限值监控的类型。	
NO	参见参数 32.01。	1
LOW LIMIT	参见参数 32.01。	2
HIGH LIMIT	参见参数 32.01。	3
32.08 TORQUE1 LIMIT	定义电机转矩监控极限值 (参见参数 32.07)。	
-400 ... 400 %	极限值, 以电机额定转矩百分比的形式表示。	10 = 1%
32.09 TORQUE2 FUNCTION	参见 TORQUE1 FUNCTION。	1 = 1
32.10 TORQUE2 LIMIT	参见 TORQUE1 LIMIT。	10 = 1%
32.11 REF1 FUNCTION	激活 / 取消外部给定 REF1 监控功能和选择监控极限的类型。	
NO	参见参数 32.01。	1
LOW LIMIT	参见参数 32.01。	2
HIGH LIMIT	参见参数 32.01。	3
32.12 REF1 LIMIT	定义 REF1 监控的极限值 (参见参数 32.11)。	
0 ... 18000 rpm	极限值。	1 = 1 rpm
<b>33 INFORMATION</b>	程序版本, 序列号 <b>注意:</b> 这些值是只读的。	
33.01 SOFTWARE VERSION	显示变频器的固件版本和类型。	
	解码:  产品系列 <input type="text"/> ASxxxxyx A = ACS 800 <input type="text"/> 产品 <input type="text"/> S = ACS 800 标准 <input type="text"/> 固件版本 <input type="text"/> 7xyx = 版本 7.xyx	

索引 名称	描述	FbEq
33.02 APPL SW VERSION	<p>显示应用程序的版本和类型。</p> <p><b>Product</b>  A = Inverter software based on ACS 800 platform  D = DC drives software based on ACS 800 platform  I = Input bridge software based on ACS 800 platform  L = Large drives software based on ACS 800 platform  M = ACS 1000 software</p> <p><b>Software Product</b>  C = ACC 800 Crane application  H = ACS 800 PFC Macro  M = ACS 800 System Application  O = ACS 800 OEM Device  P = ACS 800 Motion Control Application  S = ACS 800 Standard Application  T = ACS 800 FCB Application Template  W = ACS 800 Winder Control Application</p> <p><b>Inverter Hardware Type</b>  X = All ACS 800 hardware</p> <p><b>Control Board Type</b>  R = Software for RMIO-01 Control Board</p> <p><b>Software Version</b>  Software Version Number</p> <p><b>Software Status</b>  a...z = Beta Version  0 = Released SW</p> <p><b>Example:</b>  AWXR7000 = Winder Control Application Software for all ACS 800 HW</p>	
33.03 APPL RELEASE DATE	显示固件发布的日期。	
<b>35 MTR TEMP MEAS</b>	电机温度测量。	
35.01 MTR1 TEMP SEL	激活电机 1 的温度测量功能并选择传感器的类型。	
NOT IN USE	本功能未使用。	1
1xPT100	该功能有效。电机温度通过一个 Pt 100 型传感器进行测量。模拟输出 AO1 向该传感器注入恒电流信号。当电机温度升高时，传感器的阻抗也增大，同时传感器两端的电压也增大。温度测量功能从模拟输入 AI1 中读取电压，并将其转换为摄氏度。	2
2xPT100	该功能有效。电机温度使用两个 Pt 100 传感器进行测量。参见选项 1xPT100。	3
3xPT100	该功能有效。电机温度使用三个 Pt 100 传感器进行测量。参见选项 1xPT100。	4

索引 名称	描述	FbEq						
1..3 PTC	<p>该功能有效。电机温度通过一至三个 PTC 型传感器进行测量。模拟输出 AO1 向该传感器注入恒电流信号。随着电机温度升高并超过 PTC 温度的设定值 (<math>T_{ref}</math>)，传感器的阻抗迅速增大，同时传感器两端的电压也增大。温度测量功能从模拟输入 AI1 中读取电压，并将其转换为欧姆。下图给出了在电机运行温度范围内，PTC 传感器电阻的典型值。</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th>温度</th><th>电阻</th></tr> <tr><td>正常</td><td>0 ... 1.5 kohm</td></tr> <tr><td>过温</td><td><math>\geq 4</math> kohm</td></tr> </table> </div> <div> </div> </div>	温度	电阻	正常	0 ... 1.5 kohm	过温	$\geq 4$ kohm	5
温度	电阻							
正常	0 ... 1.5 kohm							
过温	$\geq 4$ kohm							
35.02 MTR1 TEMP ALM LVL	定义了电机 1 温度测量的报警极限值。当温度超过极限值时，就会报警。							
-10 ... 5000 ohm/°C (PTC/ Pt100)	极限值，单位是 °C 或欧姆。°C：参数 35.01 的值是 1xPT100, 2XPT100, 3XPT100。欧姆：参数 35.01 的值是 1..3 PTC。	1 = 1						
35.03 MTR1 TEMP FLT LVL	定义了电机 1 温度测量的故障跳闸极限值。当温度超过极限值时，给出故障显示。							
-10 ... 5000 ohm/°C (PTC/ Pt100)	极限值，单位是 °C 或欧姆。°C：参数 35.01 的值是 1xPT100, 2XPT100, 3XPT100。欧姆：参数 35.01 的值是 1..3 PTC。	1 = 1						
35.04 MTR2 TEMP SEL	参见 MTR1 TEMP SEL。	1 = 1						
35.05 MTR2 TEMP ALM LVL	参见 MTR1 TEMP ALM LVL。	1 = 1						
35.06 MTR2 TEMP FLT LVL	参见 MTR1 TEMP FLT LVL。	1 = 1						
35.07 MTR MODEL COMP	本参数选择是否将电机 1 的温度测量值用于电机模型补偿。							
NO	该功能失效。	0						
YES	该功能有效。 <b>注意：</b> 只有在使用 Pt 100 型传感器时才可用。	65535						
<b>50 PULSE ENCODER</b>	编码器连接。只有当安装了脉冲编码器（可选），并激活了参数 98.01 的设置时，该参数才可见。 即使应用宏程序发生改变，该设置值仍保持不变。							
50.01 PULSE NR	表明编码器每转的脉冲数。							
0 ... 29999 ppr	脉冲数，以脉冲数 / 转 (ppr) 的形式表示。	1 = 1 ppr						
50.02 SPEED MEAS MODE	定义了脉冲编码器的计算方法。							
A_- B DIR	通道 A：脉冲编码器的上升沿，用于计算速度；通道 B：方向。	1						
A_-_-	通道 A：脉冲编码器的上升和下降沿，用于计算速度；通道 B：未用。	2						
A_- B DIR	通道 A：脉冲编码器的上升和下降沿，用于计算速度；通道 B：方向。	3						
A_-_- B_-_-	计算信号的所有边沿（建议采用这种设置）。	4						

索引 名称	描述	FbEq
50.03 ENCODER FAULT	在脉冲编码器和脉冲编码器接口模块之间, 或脉冲编码器模块和变频器之间, 定义当检测到一个通讯故障, 变频器的动作。编码器监控功能在下列条件下起作用: - 在估计速度和测量速度之间存在 20% 的差值。 - 在定义的时间 (参见参数 50.04) 之内, 没有收到编码器发出的任何脉冲信号, 并且电机转矩低于允许最大值。	
WARNING	传动产生一条警告信息。	0
FAULT	传动故障跳闸, 显示故障信息并停止电机。	65535
50.04 ENCODER DELAY	定义编码器功能的延迟时间 (参见参数 50.03)。	
5 ... 50000 ms	时间延迟	1 = 1
50.05 ENCODER CHANNEL	定义控制板的光纤通道。通过光纤通道, 传动程序可以读取来自脉冲编码器接口模块的信号。	
CH 1	经过通道 CH1 的信号。当通道 CH2 保留在主机 (例如, 一个主 / 从应用程序) 使用时, 脉冲编码器接口模块必须接至 CH1, 而不是 CH2。参见参数 70.03。	1
CH 2	经过通道 CH2。适用于大多数场合。	2
50.06 SPEED FDBK SEL	定义了速度反馈值是如何计算的。	
INTERNAL	估算速度。	0
ENCODER	编码器测量的实际速度。	65535
50.07 NTAC FILTER TIME	在 NTAC 模块里, 定义速度测量的滤波时间。	
0 ... 20 ms	设定范围。	1 = 1
<b>51 FIELDBUS DATA</b>	只有在安装了现场总线适配器模块 (可选件) 并且该模块被参数 98.02 激活后, 该参数才可见, 才可以对其进行设定。需要获取该参数的详细信息, 请参照《现场总线模块手册》和“现场总线控制”章。 即使应用宏程序发生改变时, 其设置值仍保持不变。	
<b>52 STANDARD MODBUS</b>	对 standard modbus link (标准 modbus 连接) 进行设置。仅在参数 98.02 选择了标准 modbus, 并且确保 RMBA 模块插入可选插槽 1, 这组参数才可见。	
52.01 STATION NUMBER	定义了设备的地址。在线不允许两台设备共用一个地址。	
1 ... 247	地址	
52.02 BAUDRATE	定义连接的传输率	
600	600 bit/s	1
1200	1200 bit/s	2
2400	2400 bit/s	3
4800	4800 bit/s	4
9600	9600 bit/s	5
19200	19200 bit/s	6
52.03 PARITY	定义奇偶校验和停止位。所有在线的工作站必须使用相同的设置值。	
NONE1STOPBIT	无奇偶校验位, 有一个停止位。	1
NONE2STOPBIT	无奇偶校验位, 有两个停止位。	2
ODD	一个奇校验位, 有一个停止位。	3
EVEN	一个偶校验位, 有一个停止位。	4
<b>60 APPLIC CONTROLS</b>	定义非应用宏专用卷曲参数。参见“参数设置”章。	
60.01 INERTIA COMP ENBL	激活惯性补偿, 使参数组 64 可见。	

索引 名称	描述	FbEq
NO	无需惯性补偿。	0
YES	允许惯性补偿。	65535
60.02 GEAR RATIO	传动比。	
0.01 ... 1000 (:1)	设定范围。	100 = 1
60.03 WEB LOSS TRIP	在断带误差被检测前, 定义允许最大张力百分比。	
0 ... 100.0%	设定范围。	10 = 1%
60.04 WEB LOSS DELAY	传动允许在数字输出被设置前 (3.15 PACK STATUS BITS Bit 00) 断带延迟时间。参见 “现场总线控制” 章。	
0 ... 100.0 s	设定范围。	10 = 1 s
60.05 WINDING MODE	当设置传动单元时, 要牢记下面的运行假设。程序要假定电机是按照下列运行情况设定的。  基于上面的假设, 程序默认下面的参数: 如果带材需要反向运行, 改变 DIRECTION 的设置。如果传动单元用于下卷曲, 改变 WINDING MODE 设置。如果调节辊 / 张力计的旋转方向与要求的带材运动方向相反, 那么应该改变 REVERSE REG OUT 的设置。	
OVER	选择 Overwind。	1
UNDER	选择 Underwind。	2
DI2 – UNDER	数字输入 DI2 = 1, 表示选择 Underwind。	3
DI3 – UNDER	参见选项 DI2 - UNDER。	4
DI4 – UNDER	参见选项 DI2 - UNDER。	5
DI5 – UNDER	参见选项 DI2 - UNDER。	6
DI6 – UNDER	参见选项 DI2 - UNDER。	7
DI7 – UNDER	参见选项 DI2 - UNDER。	8
DI8 – UNDER	参见选项 DI2 - UNDER。	9
DI9 – UNDER	参见选项 DI2 - UNDER。	10
DI10 – UNDER	参见选项 DI2 - UNDER。	11
DI11 – UNDER	参见选项 DI2 - UNDER。	12
DI12 – UNDER	参见选项 DI2 - UNDER。	13
FBUS – UNDER	参见选项 DI2 - UNDER。信号源来自于数据集 1 字 3 位 14, 而不是数字输入。参见 “现场总线控制” 一章。	14
<b>61 CORE SPEED MATCH</b>	在自动换卷曲机场合下用来匹配轴芯速度和线速度。	
61.01 SPD MTCH REF SEL	选择速度匹配调整给定值的信号源。	
NOT SEL	禁止速度匹配功能。	1
AI1	模拟输入 1 (电压信号)。	2
AI2	模拟输入 2 (电流信号)。	3
AI3	模拟输入 3( 电流信号)。	4
AI5	模拟输入 5( 电压信号或电流信号)。	5
AI6	模拟输入 6( 电压信号或电流信号)。	6

索引 名称	描述	FbEq
FIELDBUS	数据集 3 字 3。参见“现场总线控制”一章。	7
DI3, DI4	使用数字输入 DI3 和 DI4 作为数字电动电位计。	8
FBUS b4,5	数据集 1 字 3 位 04 和位 05 被用作数字电动电位计。参见“现场总线控制”一章。	9
PARAM 61.06	由参数 SPD MTCH REF PTR 选择的信号源。	10
61.02 SPD MATCH W/TRIM	当调节辊或张力控制调节被激活时, 选择是否使能辊芯速度匹配。	
OFF DAN/TEN	当调节辊或张力控制调节被激活时, 取消该功能。	0
ON DAN/TEN	当调节辊或张力控制调节被激活时, 激活该功能。	65535
61.03 SPD MTCH RANGE +/-	允许最大微调。例如: 如果输入 10%, 最小输入 (0 VDC / 0 mA) 就会产生一个 -10% 微调值。最大输入 (10 VDC / 20 mA) 就会产生一个 +10% 微调值。	
0 ... 500%	设定范围。	1 = 1%
61.04 DIGITL POT RATEms	设定数字电动电位计选项的变化率。	
100 ... 32767 ms	设定范围。	1 = 1 ms
61.06 SPD MTCH REF PTR	为选择该参数定义信号源或常数。C10000 表示 0% 微调。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参数指针或常量。参见参数 10.05。	
<b>62 DANCER CONTROLS</b>	调节辊控制和 PI 调节器设定。 <b>注意:</b> 这组参数是隐藏的, 除非选用调节辊应用宏。	
62.01 P-GAIN 1 MIN	设定 PI 调节器的比例增益。在参数 65.01 MIN CORE DIAMETER 里, P-GAIN 1 MIN 设定比例增益。在参数 65.02 MAX ROLL DIAMETER 里, P-GAIN 1 MAX 设定比例增益。在这两点之间的增益的线性的。通常, 为了补偿增大的卷径引起的惯性增大, P-GAIN 1 MAX 要设置的大一些。 缺省值给出了一个合适的增益起始点, 并且该值在达到正确卷径之前且机械部分仍在运行时不能被调整。例如, 当卷轴绕着轴芯时, 不要调整 P-GAIN 1 MAX。同样地, 当卷径正在增加时, 也不要调整 P-GAIN 1 MIN。注意: 增益太大会引起系统工作不稳定。	
0.01 ... 1000 K	设定范围。	100 = 1 K
62.02 P-GAIN 1 MAX	参见参数 62.01。	
P-GAIN 1 MIN ... 1000 K	设定范围。	100 = 1 K
62.03 INTEG TIME 1	设定调节辊 PI 调节器的积分时间。缺省值给出了一个好的积分时间的起始点。积分时间越小, 系统响应越快。然而, 太小的积分时间可能导致系统工作不稳定。	
10 ... 10000 ms	设定范围。	1 = 1 ms
62.04 ZERO INTEG TIME	选择信号源, 使 PI 调节器的积分时间为零。	
NOT SEL	未选择此功能。	1
DI2	数字输入 DI2 = 1, 使 PI 调节器的积分时间为零。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9

索引 名称	描述	FbEq
DI10	参见选项 DI2。	10
DI11	参见选项 DI2。	11
DI12	参见选项 DI2。	12
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入，而是来自于数据集 1 位 3 字 03。参见“现场总线控制”一章。	13
62.05 RANGE ADJUST	决定速度校正量应该增加多少。输入值换算到参数 62.06 TRIM REG REL TO 中。 例如：如果 62.05 RANGE ADJUST = 5% 62.06 TRIM REG REL TO = “SPD REF MAX” 11.05 EXT1 REF MAX = 1800 rpm 3.05 DANCER REG OUTPUT = 100% 那么 25.03 SPEED CORRECTION = 0.05*1800*1 = 90 rpm	
0 ... 100.0%	设定范围。	10 = 1%
62.06 TRIM REG REL TO	将该参数设置为 "SPD REF MAX" 表示 PI 调节器的输出乘以 11.05 EXT1 REF MAX。将该参数设置为 "SPD REF ACT" 表示 PI 调节器的输出乘以传动单元的实际转速给定值。选择 "SPD REF MAX" 表示不论传动单元的速度是多少，速度调整量的最大值是一个常数。而选择 "SPD REF ACT" 将给出一个随速度变化的最大值。	
SPD REF MAX	由参数 11.05 EXT1 REF MAXIMUM 来设定该值。	0
SPD REF ACT	由参数 11.03 EXT1 REF SELECT 选定的信号源来设定该值，但最小值取决于 62.07 MIN REF TO REG。	65535
62.07 MIN REF TO REG	如果参数 62.06 TRIM REG REL TO 设置为 "SPD REF ACT"，表示 PI 调节器的输出乘以一个最小值，此最小值由该参数设置。如果实际给定速度小于这个参数值，PI 调节器的输出将不再乘以给定值，而是乘以这个参数。	
0 ... 1000 rpm	设定范围。	10 = 1 rpm
62.08 REV REG OUT	该参数根据所选择的应用宏被设定成默认值。如果 PI 调节器调整速度的方向不正确，那么通过该参数可以将 PI 调节器的输出反向。	
NO – WINDER	调节器输出不反向。这是卷曲机宏的缺省值。	1
YES – UNWIND	调节器输出反向。这是开卷机宏的缺省值。	2
DI2	数字输入 DI2 = 1 表示调节器输出反向。	3
DI3	参见选项 DI2。	4
DI4	参见选项 DI2。	5
DI5	参见选项 DI2。	6
DI6	参见选项 DI2。	7
DI7	参见选项 DI2。	8
DI8	参见选项 DI2。	9
DI9	参见选项 DI2。	10
DI10	参见选项 DI2。	11
DI11	参见选项 DI2。	12
DI12	参见选项 DI2。	13
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入，而是来自于数据集 1 字 3 位 15。参见“现场总线控制”一章。	14

索引 名称	描述	FbEq
62.09 DANCER CTL ENABLE	如果这是单位置卷曲机，并且从来没有要求运行在无调节辊控制功能的模式下，那么该参数设置为 "ENABLE"。 如果是转塔式卷曲机或者在 RUN 模式下调节辊调整应该被忽视的应用场合，该参数应设置为 DI 或 FBA 选项。	
NOT SEL	禁止。传动单元是纯速度模式。	1
YES	允许。当传动单元在运行时，允许对调节辊进行微调。	2
DI2	数字输入 DI2 = 1 表示允许微调。否则，传动单元是纯速度模式。	3
DI3	参见选项 DI2。	4
DI4	参见选项 DI2。	5
DI5	参见选项 DI2。	6
DI6	参见选项 DI2。	7
DI7	参见选项 DI2。	8
DI8	参见选项 DI2。	9
DI9	参见选项 DI2。	10
DI10	参见选项 DI2。	11
DI11	参见选项 DI2。	12
DI12	参见选项 DI2。	13
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入，而是来自数据集 1 字 3 位 00。参见“现场总线控制”一章。	14
PARAM 62.32	由参数 DAN CTRL ENBL PTR 选择的信号源。	15
62.10 DANCER LOAD SETPT	该参数只用在传动单元驱动调节辊负载的场合。如果传动单元的负载不是调节辊（3.04 DANCER LOAD REF 没有送入 AO），那么该参数将被忽略。 DANCER LOAD REF 通过参数 3.03 DANCER LOAD SETPT、锥度设定值和堵转张力设定值求得。该值可以送到 AO 以驱动连接到调节辊的压力变送器。	
AI1	模拟输入 1（电压）。	1
AI2	模拟输入 2（电流）。	2
AI3	模拟输入 3（电流）。	3
AI5	模拟输入 5（电压或电流）。	4
AI6	模拟输入 6（电压或电流）。	5
FIELDBUS	数据集 3 字 1。参见“现场总线控制”一章。	6
PARAM 62.33	由参数 DAN LD SETPT PTR 选择的信号源。	7
62.11 DANCER FDBK INPUT	设定调节辊反馈单元的模拟输入。 应该对反馈设备进行调整，使其能够提供零输出（大约为 0.1-0.5 VDC）和满输出（大约为 9.5-10 VDC）。如果反馈设备提供一个双极性信号，那么将该信号接至 AI6；反馈信号的范围应该是 -10VDC 到 9.5 VDC。 <b>注意：</b> 如果反馈电压达不到最大值，那么应该对位置测量装置进行调整，保证其具有最高分辨率。分辨率损失将会影响整个张力调节的性能。	
AI1	模拟输入 1（电压）。	1
AI2	模拟输入 2（电流）。	2
AI3	模拟输入 3（电流）。	3
AI5 (0V)	模拟输入 5（电压）。	4

索引 名称	描述	FbEq
AI6 (0V)	模拟输入 6 (电压)。	5
AI6 (-10V)	模拟输入 6 (双极性电压)。	6
PARAM 62.34	由参数 DAN FDBK PTR 选择的信号源。	7
62.12 TAPER REF SELECT	该参数只用在传动单元驱动调节辊负载的场合。如果传动单元的负载不是调节辊 (3.04 DANCER LOAD REF 没有送入 AO)，那么该参数将被忽略。  如果选择了 "KEYPAD"，那么参数 62.13 MAX TAPER/% TAPER 的值是锥度最大值。否则，锥度最大值是此参数选择的输入值与 MAX TAPER/%TAPER 的比值。范围是 0-100%。	
KEYPAD	控制盘。给定值是 MAX TAPER/% TAPER。	1
AI1	模拟输入 1 (电压)。	2
AI2	模拟输入 2 (电流)。	3
AI3	模拟输入 3 (电流)。	4
AI5	模拟输入 5 (电压或电流)。	5
AI6	模拟输入 6 (电压或电流)。	6
FIELDBUS	数据集 3 的第 2 个字。参见“现场总线控制”一章。	7
62.13 MAX TAPER/% TAPER	该参数只用在传动单元驱动调节辊负载的场合。如果传动单元的负载不是调节辊 (3.04 DANCER LOAD REF 没有送入 AO)，那么该参数将被忽略。  如果 MAX TAPER/%TAPER 不是 0%，那么参数 3.04 DANCER LOAD REF 将随着参数 3.13 ROLL DIAMETER 的增加而减小。到达 65.01 MIN CORE DIAMETER 时，锥度的设定值到达 100%。到达 65.02 MAX ROLL DIAMETER 时，锥度的设定值是 MAX TAPER/%TAPER 与参数 62.13 TAPER REF SELECT 所选值的乘积。	
0 ... 100%	设定范围。	1 = 1%
62.14 MAX DANCER TRAVEL	设置为调节辊的总机械行程；调节辊会自动调整到这个距离的中点。如果想把调节辊调整到其他位置，那么在参数 62.15 CENTER OFFSET 中输入目标位置离开中点的偏移量。	
1.0 ... 2500.0 mm 1.0 ... 2500.0 inch	设定范围。	10 = 1 mm 10 = 1 inch
62.15 CENTER OFFSET	离开调节辊行程中点 (调节辊将调整到该位置) 的偏移量。	
-1250.0 ... 1250.0 mm -1250.0 ... 1250.0 inch	设定范围。	10 = 1 mm 10 = 1 inch
62.23 WEB 2 SELECT	设置或选择切换调节辊 PI 调节器增益 / 积分时间的信号源。	
NOT SEL	未选择该功能。使用 P-GAIN 1 和 INTEG TIME 1。	1
DI2	数字输入 DI2 = 1 表示选择 P-GAIN 2 和 INTEG TIME 2。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9
DI10	参见选项 DI2。	10
DI11	参见选项 DI2。	11

索引 名称	描述	FbEq
DI12	参见选项 DI2。	12
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入，而是来自数据集 1 字 3 位 01。参见“现场总线控制”一章。	13
62.24 P-GAIN 2 MIN	调节辊 PI 调节器的可选最小比例增益。	
0.01 ... 1000 K	设定范围。	100 = 1 K
62.25 P-GAIN 2 MAX	调节辊 PI 调节器的可选最大比例增益。	
P-GAIN 2 MIN ... 1000 K	设定范围。	100 = 1 K
62.26 INTEG TIME 2	调节辊 PI 调节器的可选积分时间。	
10 ... 10000 ms	设定范围。	1 = 1 ms
62.27 STALL ENABLE	该参数只用在传动单元驱动调节辊负载の場合。如果传动单元不是驱动调节辊负载 (参数 3.04 DANCER LOAD REF 没有送到 AO)，那么该参数将被忽略。 如果选择了 "NORMAL GAIN"，那么当线速度低于 62.29 STALL SPEED 时，堵转模式将被激活。堵转模式激活后，DANCER LOAD REF 减小到一个由 62.28 STALL SETPNT 定义的 3.03 DANCER LOAD SETPT 的百分数。在堵转模式下，PI 调节器使用标准的增益和积分时间。 如果选择了 "STALL GAIN"，那么除 PI 调节器使用 62.20 STALL P-GAIN 和 62.21 STALL INTEG 之外，响应与 "NORMAL GAIN" 相同。	
DISABLE	禁止堵转功能。	1
NORMAL GAIN	选择堵转功能，并且堵转时 PI 调节器的增益等于 P-GAIN。	2
STALL GAIN	选择堵转功能，并且堵转时 PI 调节器的增益等于 STALL P-GAIN。	3
62.28 STALL SETPOINT		
1 ... 100%	设定范围。	1 = 1%
62.29 STALL SPEED	EXT1 REF MAXIMUM 的百分数。低于此速度将进入堵转模式。	
0 ... 22.0%	设定范围。	10 = 1%
62.30 STALL P-GAIN	堵转模式下调节辊 PI 调节器的比例增益。	
0.01 ... 1000 K	设定范围。	100 = 1
62.31 STALL INTEG	堵转模式下调节辊 PI 调节器的积分时间。	
10 ... 10000 ms	设定范围。	1 = 1 ms
62.32 DAN CTRL ENBL PTR	为选择该参数定义信号源或常数。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参数指针或常量。参见参数 10.05。	
62.33 DAN LD SETPT PTR	为选择该参数定义信号源或常数。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参数指针或常量。参见参数 10.05。	
62.34 DAN FDBK PTR	为选择该参数定义信号源或常数。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参数指针或常量。参见参数 10.05。	
<b>63 TENSION CONTROLS</b>	张力控制和 PI 调节器设定。 <b>注意：</b> 这组参数是隐藏的，除非选择张力应用宏。	

索引 名称	描述	FbEq
63.01 P-GAIN 1 MIN	该参数设置了 PI 调节器的阶跃响应。P-GAIN 1 MIN 将增益设置为 65.01 MIN CORE DIAMETER；该增益在 P-GAIN 1 MIN 和 P-GAIN 1 MAX 之间线性变化。通常，P-GAIN 1 MAX 设置得比补偿所需增益稍大以增加较大卷径时的惯性。 该增益的缺省值是比较合适的，除非卷径正确而且及其正在运行，否则不要修改缺省值。例如，当卷筒直径接近卷轴值时，不要调整 P-GAIN 1 MAX 值。同样，当卷径逐渐增加时不要调整 P-GAIN 1 MIN 值。注意，增益过大将导致系统不稳定。	
0.01 ... 1000 K	设定范围。	100 = 1 K
63.02 P-GAIN 1 MAX	参见 63.01	
P-GAIN 1 MIN ... 1000 K	设定范围。	100 = 1 K
63.03 INTEG TIME 1	PI 调节器积分时间的缺省值是一个比较合适的值。积分时间较短时可以使系统快速响应；但是，积分时间太短将导致系统不稳定。	
10 ... 10000 ms	设定范围。	1 = 1 ms
63.04 ZERO INTEG TIME	选择迫使张力 PI 调节器的积分时间置零的信号源。	
NOT SEL	禁止该功能。	1
DI2	数字输入 DI2 = 1 强迫积分时间为零。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9
DI10	参见选项 DI2。	10
DI11	参见选项 DI2。	11
DI12	参见选项 DI2。	12
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入口，而是来自数据集 1 字 3 位 03。参见“现场总线控制”一章。	13
63.05 RANGE ADJUST	计算可增加的 PI 调节器速度调整量。该输入值换算到参数 63.06 TRIM REG REL TO。 例如：如果 63.05 RANGE ADJUST = 5% 63.06 TRIM REG REL TO = "SPD REF MAX" 11.05 EXT1 REF MAX = 1800 rpm 3.09 TENSION REG OUTPUT = 100% 那么 25.03 SPEED CORRECTION = 0.05*1800*1 = 90 rpm	
0 ... 100.0%	设定范围。	10 = 1%
63.06 TRIM REG REL TO	将该参数设置为 "SPD REF MAX"，表示将 PI 调节器的输出乘以参数 11.05 EXT1 REF MAX。将该参数设置为 "SPD REF ACT" 表示将 PI 调节器的输出乘以传动单元实际速度给定值。选择 "SPD REF MAX"，意味着速度调整量的最大值是个常数，不管传动单元的速度是多少。选择 "SPD REF ACT" 将给出一个随速度变化的最大值。	
SPD REF MAX	由参数 EXT1 REF MAXIMUM 设置的值。	0
SPD REF ACT	由 EXT1 REF SELECT 用一个 MIN REF TO REG 换算后的最小值进行设置。	65535

索引 名称	描述	FbEq
63.07 MIN REF TO REG	如果 63.06 TRIM REG REL TO 被设置为 "SPD REF ACT"，表示希望用一个最小值与 PI 调节器的输出相乘，此最小值由该参数设置。如果实际的速度给定值小于这个参数值，那么 PI 调节器的输出将不再乘以给定值，而是乘以这个参数值。	
0 ... 1000 rpm	设定范围。	10 = 1 rpm
63.08 REV REG OUT	这是由程序根据所选择的宏设置的缺省值。如果 PI 调节器正在朝错误的方向调节速度，那么它可以在那里将 PI 调节器的输出反向。	
NO – WINDER	调节器输出不反向。这是卷曲机宏的缺省值。	1
YES – UNWIND	调节器输出反向。这是开卷机宏的缺省值。	2
DI2	数字输入 DI2 = 1 表示 PI 调节器输出反向。	3
DI3	参见选项 DI2。	4
DI4	参见选项 DI2。	5
DI5	参见选项 DI2。	6
DI6	参见选项 DI2。	7
DI7	参见选项 DI2。	8
DI8	参见选项 DI2。	9
DI9	参见选项 DI2。	10
DI10	参见选项 DI2。	11
DI11	参见选项 DI2。	12
DI12	参见选项 DI2。	13
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入口，而是来自数据集 1 字 3 位 15。参见“现场总线控制”一章。	14
63.09 TENSION CTL ENABL	如果是单位位置卷曲机并且从来没有要求在无张力控制模式下运行，那么该参数设置为“允许”。 如果是转塔式卷曲机或者在 RUN 模式下张力调节被忽视的场合，该参数设置为 DI 或者 FBA。	
NOT SEL	禁止。传动单元运行在纯速度模式下。	1
YES	允许。当传动单元运行时，激活张力调节微调。	2
DI2	数字输入 DI2 = 1 表示允许微调。否则传动单元运行在纯速度模式下。	3
DI3	参见选项 DI2。	4
DI4	参见选项 DI2。	5
DI5	参见选项 DI2。	6
DI6	参见选项 DI2。	7
DI7	参见选项 DI2。	8
DI8	参见选项 DI2。	9
DI9	参见选项 DI2。	10
DI10	参见选项 DI2。	11
DI11	参见选项 DI2。	12
DI12	参见选项 DI2。	13
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入口，而是来自数据集 1 字 3 位 00。参见“现场总线控制”一章。	14
PARAM 63.32	为选择该参数定义信号源或常数。	15
63.10 TENSION SETPOINT	选择设定张力设定点的信号源。	
AI1	模拟输入 1 (电压)。	1

索引 名称	描述	FbEq
AI2	模拟输入 2 (电流)。	2
AI3	模拟输入 3 (电流)。	3
AI5	模拟输入 5 (电压或电流)。	4
AI6	模拟输入 6 (电压或电流)。	5
FIELDBUS	数据集 3 第 1 个字。参见“现场总线控制”一章。	6
PARAM 63.33	为选择该参数定义信号源或常数。	7
63.11 TENSION FDBK INPUT	<p>设置为接入的张力反馈装置的 AI。该反馈装置应该设置成在零张力时输出零 (约为 0-0.3 VDC)，在最大张力时输出最大值 (约为 9.7-10 VDC)。</p> <p><b>建议：</b>为使用最大张力，在卷曲机上缠一根绳或皮带，并在绳子或皮带的另一端放一重物使其产生足够大的张力，调整反馈装置的输出为 10 VDC。如果最大输出小于上面的推荐值，那么应该将反馈装置的正确运行范围进行修正。第二，检查装置的安装和方向是否正确。最后，如果使用正确，那么可以使用一个模拟放大器来放大信号，使装置的输出达到上面的推荐值。</p> <p><b>注意：</b>反馈信号过小将会降低控制精度。降低控制精度会影响张力调节的总体性能。模拟输入乘一个比例系数不会提高信号精度。</p> <p><b>注意：</b>应该使用合适的张力变送器。张力变送器的额定参数应该与实际应用场合的张力最大值接近。例如，在张力为 5 ~ 40 lbs 的使用额定值为 400 lbs 的张力传感器是不合适的。</p>	
AI1	模拟输入 1 (电压)。	1
AI2	模拟输入 2 (电流)。	2
AI3	模拟输入 3 (电流)。	3
AI5	模拟输入 5 (电压或电流)。	4
AI6	模拟输入 6 (电压或电流)。	5
PARAM 63.34	为选择该参数定义信号源或常数。	6
63.12 TAPER REF SELECT	如果选择了 "KEYPAD"，那么参数 63.13 MAX TAPER/% TAPER 的值是锥度的最大值。否则，锥度的最大值是基于通过该参数选择的输入和参数 MAX TAPER/%TAPER 的比值。该比值的范围是 0-100%。	
KEYPAD	控制盘。给定值是 MAX TAPER/% TAPER。	1
AI1	模拟输入 1 (电压)。	2
AI2	模拟输入 2 (电流)。	3
AI3	模拟输入 3 (电流)。	4
AI5	模拟输入 5 (电压或电流)。	5
AI6	模拟输入 6 (电压或电流)。	6
FIELDBUS	数据集 3 第 2 个字。参见“现场总线控制”一章。	7
63.13 MAX TAPER/% TAPER	如果 MAX TAPER/%TAPER 不是 0%，那么参数 3.08 TENSION REF 随着参数 3.13 ROLL DIAMETER 的增加而减小。在 65.01 MIN CORE DIAMETER 时，锥度设定值是 0%。在 65.02 MAX ROLL DIAMETER 时，锥度设定值是 MAX TAPER/%TAPER 与参数 63.13 TAPER REF SELECT 的乘积。	
0 ... 100%	设定范围。	1 = 1%
63.14 MAXIMUM TENSION	该参数对参数 63.10 TENSION SETPOINT 选择的输入进行换算。这个换算值就是 3.07 TENSION SETPOINT。	
1 ... 99999 N 1 ... 99999 lb	设定范围。	1 = 1 N 1 = 1 lb

索引 名称	描述	FbEq
63.15 TENSION MODE	<p>选择 "CLOSE LP SPD" 模式表示传动单元作为速度控制器运行, 通过张力 PI 调节器的输出调节速度。根据参数 63.16 MODE TRANSITION 的状态, 传动单元也可以切换到没有微调功能的转矩控制模式。</p> <p>选择 "OPEN LP TQ" 模式表示传动单元作为没有微调功能的转矩控制器运行。转矩给定值根据参数 3.08 TENSION REF、3.13 ROLL DIAMETER、60.02 GEAR RATIO、63.17 STATIC FRICTION 和 63.18 - 63.22 LINEAR FRICTION 计算得到。</p> <p><b>注意:</b> 推荐不使用开环转矩控制来控制带材张力。施加到该部分的转矩根据输入参数计算。转矩要求随机械特性和应用特性不断变化。由于在此模式下不使用实际的张力反馈信号, 所以传动单元不会对未知的负载变化产生响应。因此, 在运行过程中, 控制精度会降低。</p> <p>选择 "CLOSE LP TQ" 模式表示传动单元作为转矩控制器运行, 通过张力 PI 调节器的输出调节转矩给定值。转矩给定值通过参数 3.08 TENSION REF、3.13 ROLL DIAMETER、60.02 GEAR RATIO、63.17 STATIC FRICTION 和 63.18 - 63.22 LINEAR FRICTION 计算。根据参数 63.16 MODE TRANSITION 的状态, 传动单元也可以切换到无微调功能的转矩控制模式。在要求对带材张力进行精确控制的场合, 推荐使用 "CLOSE LP TQ" 模式。</p> <p><b>注意:</b> 无论选择何种模式, 当参数 63.09 TENSION CTL ENABLE 禁止时, 传动单元作为速度控制器运行。</p>	
CLOSE LP SPD	带有张力传感器微调功能 (如果张力允许) 的速度控制。	1
OPEN LP TQ	不带张力传感器微调的转矩控制。	2
CLOSE LP TQ	带有张力变送器微调 (如果张力允许) 的转矩控制。	3
63.16 MODE TRANSITION	当选择的输入是 "1" 时, 参数 63.15 TENSION MODE 中选择的模式切换到开环转矩模式。当选择的输入是 "0" 时, 控制模式恢复为最初的选择。	
	<b>注意:</b> 在使用此模式时, 必须允许张力控制模式。如果禁止了张力控制模式, 那么传动单元就是一个速度控制器。	
NOT SEL	未选择模式转换。	1
DI1 (NO TRM)	数字输入 DI1 = 1 表示切换到开环转矩控制模式 (如果张力允许)。	2
DI2 (NO TRM)	参见选项 DI1 (NO TRM)。	3
DI3 (NO TRM)	参见选项 DI1 (NO TRM)。	4
DI4 (NO TRM)	参见选项 DI1 (NO TRM)。	5
DI5 (NO TRM)	参见选项 DI1 (NO TRM)。	6
DI6 (NO TRM)	参见选项 DI1 (NO TRM)。	7
DI7 (NO TRM)	参见选项 DI1 (NO TRM)。	8
DI8 (NO TRM)	参见选项 DI1 (NO TRM)。	9
DI9 (NO TRM)	参见选项 DI1 (NO TRM)。	10
DI10 (NO TRM)	参见选项 DI1 (NO TRM)。	11
DI11 (NO TRM)	参见选项 DI1 (NO TRM)。	12
DI12 (NO TRM)	参见选项 DI1 (NO TRM)。	13
FBA (NO TRM)	参见选项 DI1 (NO TRM)。该命令不是来自数字输入口, 而是来自数据集 1 字 3 位 02。参见 “现场总线控制”一章。	14

索引 名称	描述	FbEq
63.17 STATIC FRICTION	<p>这是一个机械摩擦选项。只要选用转矩控制，必须调整该参数。为了正确调整该参数，使用下面两个步骤：</p> <p><b>步骤 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. 在机器上安装一个空轴</li> <li>B. 设置参数 63.09 TENSION CTL ENABLE 的值为 "NOT SEL"</li> <li>C. 通过控制盘切换到 LOC 模式</li> <li>D. 设置键盘给定值为参数 11.05 EXT REF1 MAXIMUM 值的 10%</li> <li>E. 通过键盘启动传动单元</li> <li>F. 将参数 99.11 CALC MOTOR TORQUE 乘以 1.05 TORQUE</li> <li>G. 将计算值输入传动单元的参数 63.17 STATIC FRICTION</li> </ul> <p><b>步骤 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. 在机器上安装一个空轴</li> <li>B. 将参数 63.15 TENSION MODE 的值设为 "OPEN LP TQ"</li> <li>C. 启动张力控制</li> <li>D. 将张力设定值设为 0</li> <li>E. 启动传动单元</li> <li>F. 在零速时，用手轻轻地转动轴。慢慢增加 63.17 STATIC FRICTION。随着该参数值地持续增加，转轴的转速 将慢慢降低，当转轴快要停转的时候，正确的值已经被输入了。</li> </ul> <p><b>注意：</b>对于开卷机，摩擦补偿应该输入一个负数。因为带材是从开卷机中拉出来的，摩擦实际上是增加了带材张力，因此用于产生带材张力的转矩应该相应减小。</p>	
-1000.0 ... 1000.0 Nm -1000.0 ... 1000.0 lbft	设定范围。	10 = 1 Nm 10 = 1 lbft

索引 名称	描述	FbEq
63.18 LINEAR FRIC @ 20%	<p>线性摩擦是另外一种摩擦损耗，它是卷径的函数。随着卷径的增加，线性摩擦补偿也增加；当卷径为最大值时，补偿量等于该参数；为了计算不同速度下的损耗，可以输入 5 种不同的补偿量；每种补偿量与 <b>11.05 EXT REF1 MAXIMUM</b> 参数的一个百分比对应。使用下面的步骤可以正确调整这些参数。</p> <p>步骤 1</p> <p>A. 在卷曲机上放置一满卷产品</p> <p>B. 将参数 <b>63.09 TENSION CTL ENABLE</b> 的值设为 "NOT SEL"</p> <p>C. 确保参数 <b>3.13 ROLL DIAMETER</b> 的正确性。如果不正确，使用直径复位函数来设置直径。</p> <p>D. 键盘设定为 <b>LOC</b> 模式</p> <p>E. 将键盘 <b>REF</b> 设定为参数 <b>11.05 EXT REF1 MAXIMUM</b> 的 5%</p> <p>F. 通过键盘启动传动单元</p> <p>G. 将速度增加到 <b>EXT REF1 MAXIMUM</b> 的 20%</p> <p>H. 将 <b>1.05 TORQUE</b> 乘以 <b>99.11 CALC MOTOR TORQUE</b></p> <p>I. 上一步的乘积结果减去参数 <b>63.17 STATIC FRICTION</b> 后的值输入到参数 <b>63.18 LINEAR FRICTION@20%</b></p> <p>J. 加速到 <b>EXT REF1 MAXIMUM</b> 的 40%</p> <p>K. 参数 <b>99.11 CALC MOTOR TORQUE</b> 乘以 <b>1.05 TORQUE</b></p> <p>L. 上一步的乘积结果减去参数 <b>63.17 STATIC FRICTION</b> 后的值输入到参数 <b>63.19 LINEAR FRICTION@40%</b></p> <p>M. 加速到 <b>EXT REF1 MAXIMUM</b> 的 60%</p> <p>N. 参数 <b>99.11 CALC MOTOR TORQUE</b> 乘以 <b>1.05 TORQUE</b></p> <p>O. 上一步的乘积结果减去参数 <b>63.17 STATIC FRICTION</b> 后的值输入到参数 <b>63.20 LINEAR FRICTION@60%</b></p> <p>P. 加速到 <b>EXT REF1 MAXIMUM</b> 的 80%</p> <p>Q. 参数 <b>99.11 CALC MOTOR TORQUE</b> 乘以 <b>1.05 TORQUE</b></p> <p>R. 上一步的乘积结果减去参数 <b>63.17 STATIC FRICTION</b> 后的值输入到参数 <b>63.21 LINEAR FRICTION@80%</b></p> <p>S. 加速到 <b>EXT REF1 MAXIMUM</b> 的 100%</p> <p>T. 参数 <b>99.11 C</b> 结果 <b>ALC MOTOR TORQUE</b> 乘以 <b>1.05 TORQUE</b></p> <p>U. 上一步的乘积减去参数 <b>63.17 STATIC FRICTION</b> 后的值输入参数 <b>63.22 LINEAR FRICTION@MAX</b></p> <p><b>注意：</b>对于开卷机，摩擦补偿应该为负。因为带材是从开卷机上拉出来的，摩擦实际上是增加了带材上的张力，因此产生带材张力的转矩要减小。</p> <p><b>注意：</b>随着卷径的增加，线性摩擦应该进行调整，以使其保持在张力调节器输出（参数 <b>3.09 TENSION REG OUTPT</b>）的 +/-20% 范围内。</p>	
-1000.0 ... 1000.0 Nm -1000.0 ... 1000.0 lbft	设定范围。	10 = 1 Nm 10 = 1 lbft
63.19 LINEAR FRIC @ 40%	参见 63.18。	
-1000.0 ... 1000.0 Nm -1000.0 ... 1000.0 lbft	设定范围。	10 = 1 Nm 10 = 1 lbft
63.20 LINEAR FRIC @ 60%	参见 63.18。	
-1000.0 ... 1000.0 Nm -1000.0 ... 1000.0 lbft	设定范围。	10 = 1 Nm 10 = 1 lbft
63.21 LINEAR FRIC @ 80%	参见 63.18。	

索引 名称	描述	FbEq
-1000.0 ... 1000.0 Nm -1000.0 ... 1000.0 lbft	设定范围。	10 = 1 Nm 10 = 1 lbft
63.22 LINEAR FRIC @ MAX	参见 63.18。	
-1000.0 ... 1000.0 Nm -1000.0 ... 1000.0 lbft	设定范围。	10 = 1 Nm 10 = 1 lbft
63.23 WEB 2 SELECT	设置或选择改变张力 PI 调节器的增益 / 积分时间的信号源	
NOT SEL	未选。使用 P-GAIN 1 和 INTEG TIME 1。	1
DI2	数字输入 DI2 = 1 表示选择 P-GAIN 2 和 INTEG TIME 2。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9
DI10	参见选项 DI2。	10
DI11	参见选项 DI2。	11
DI12	参见选项 DI2。	12
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入口，而是来自数据集 1 字 3 位 01。参见“现场总线控制”一章。	13
63.24 P-GAIN 2 MIN	可供选择的张力 PI 调节器的最小比例增益。	
0.01 ... 1000 K	设定范围。	100 = 1 K
63.25 P-GAIN 2 MAX	可供选择的张力 PI 调节器的最大比例增益。	
P-GAIN 2 MIN ... 1000 K	设定范围。	100 = 1 K
63.26 INTEG TIME 2	可供选择的张力 PI 调节器的积分时间。	
10 ... 10000 ms	设定范围。	1 = 1 ms
63.27 STALL ENABLE	如果选择了 "NORMAL GAIN"，那么当线速度低于 63.29 STALL SPEED 时，传动单元将进入堵转模式。在堵转模式下，参数 3.08 TENSION REF 减小到由参数 63.28 STALL SETPNT 定义的参数 3.07 TENSION SETPOINT 的一个百分比。在此模式下，PI 调节器使用标准的增益和积分时间。 如果选择了 "STALL GAIN"，那么除了 PI 调节器使用参数 63.20 STALL P-GAIN 和参数之外，其他响应与选择 "NORMAL GAIN" 时相同。	
DISABLE	未选择堵转功能。	1
NORMAL GAIN	选择堵转功能，并且堵转时 PI 调节器的增益等于 P-GAIN。	2
STALL GAIN	选择堵转功能，并且堵转时 PI 调节器的增益等于 STALL P-GAIN。	3
63.28 STALL SETPOINT		
1 ... 100%	设定范围。	1 = 1%
63.29 STALL SPEED	EXT1 REF MAXIMUM 的百分比。低于此速度将进入堵转模式。	
0 ... 22.0%	设定范围。	10 = 1%
63.30 STALL P-GAIN	堵转模式下，调节辊 PI 调节器的比例增益。	
0.01 ... 1000 K	设定范围。	100 = 1
63.31 STALL INTEG	堵转模式下，调节辊 PI 调节器的积分时间。	
10 ... 10000 ms	设定范围。	1 = 1 ms

索引 名称	描述	FbEq
63.32 TEN CTRL ENBL PTR	为选择该参数定义信号源或常数。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参数指针和常量。要了解其它信息, 请参见参数 10.05。	
63.33 TEN SETPT PTR	为选择该参数定义信号源或常数。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参数指针和常量。要了解其它信息, 请参见参数 10.05。	
63.34 TEN FDBK PTR	为选择该参数定义信号源或常数。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参数指针和常量。要了解其它信息, 请参见参数 10.05。	
<b>64 INERTIA CONTROL</b>	惯性补偿控制和起动。	
64.01 INERTIA ON IN SPD	在速度模式下, 而不仅仅是在转矩模式下, 允许惯性补偿功能。	
NO	禁止速度模式下的惯性补偿。	0
YES	允许速度模式下的惯性补偿。	65535
64.02 SHAFT WEIGHT	轴重。	
1.0 ... 9999.0 Kg	设定范围。	10 = 1 Kg
1.0 ... 9999.0 lb		10 = 1 lb
64.03 SHAFT OUTER DIA	轴的外径。	
1.0 ... 9999.0 mm	设定范围。	10 = 1 mm
1.0 ... 9999.0 inch		10 = 1 inch
64.04 SHAFT INNER DIA	轴的内径。	
0 ... 9999.0 mm	设定范围。	10 = 1 mm
0 ... 9999.0 inch		10 = 1 inch
64.05 WEB1 DENSITY x100	带材密度 x 100。	
1.0 ... 9999.0 g/cm <sup>3</sup>	设定范围。	10 = 1 g/cm <sup>3</sup>
1.0 ... 9999.0 lb/in <sup>3</sup>		10 = 1 lb/in <sup>3</sup>
64.06 WEB2 DENSITY x100	可选带材 2 密度 x 100。	
1.0 ... 9999.0 g/cm <sup>3</sup>	设定范围。	10 = 1 g/cm <sup>3</sup>
1.0 ... 9999.0 lb/in <sup>3</sup>		10 = 1 lb/in <sup>3</sup>
64.07 WEB1 WIDTH	带材宽度。	
0 ... 99999 mm	设定范围。	1 = 1 mm
0 ... 99999 inch		1 = 1 inch
64.08 WEB2 WIDTH	可选带材 2 宽度。	
0 ... 99999 mm	设定范围。	1 = 1 mm
0 ... 99999 inch		1 = 1 inch
64.09 MOTOR INERTIA	电机转动惯量。可以从电机制造商获得该数据, 也可以参见附件 <i>Motor Rotor Inertia</i> 中的典型值。	
0.01 ... 1000.00 Kg/m <sup>2</sup> 0.01 ... 1000.00 lb/ft <sup>2</sup>	设定范围。	100 = 1 Kg/m <sup>2</sup> 100 = 1 lb/ft <sup>2</sup>
64.10 GEARING INERTIA	齿轮的转动惯量。可以从齿轮箱制造商那里获得该数据。	

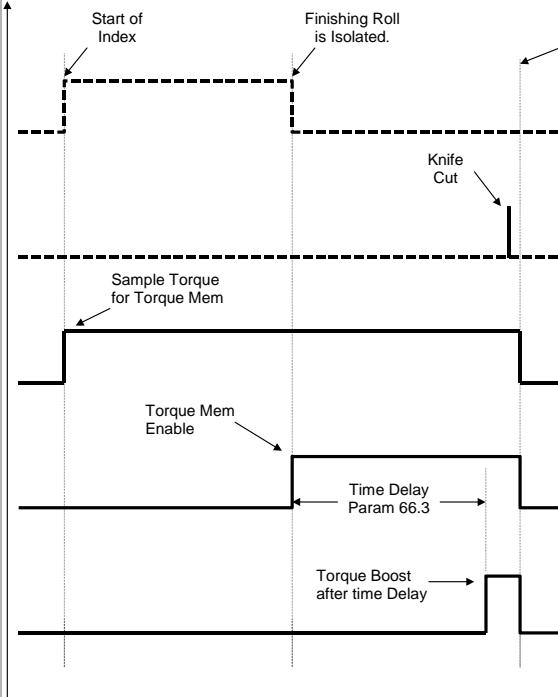
索引 名称	描述	FbEq
0.01 ... 1000.00 Kg/m <sup>2</sup> 0.01 ... 1000.00 lb/ft <sup>2</sup>	设定范围。	100 = 1 Kg/m <sup>2</sup> 100 = 1 lb/ft <sup>2</sup>
64.11 DECEL % SCALE	减速时使用的惯性补偿百分比。	
0 ... 100.0%	设定范围。	10 = 1%

索引 名称	描述	FbEq
<b>65 DIA CALC CONTROL</b>	<p>设置为卷曲机上使用的轴芯直径的最小值。</p> <p>例如：对于不同等级的材料，机器使用三种不同的轴芯。轴芯直径分别为 4" (100mm)、6" (150 mm) 和 8" (200mm)。MIN CORE DIAMETER 必须设置为 4" (100mm)。使用其他直径的轴芯时，其他多选的直径复位选择功能将会根据使用的轴芯正确设置该直径，如下所述。</p> <p>计算卷筒实际直径的方法有三种。计算方法通过参数 65.14 CALC DIA USING 进行选择。方法 1 是采用模拟输入方式，信号源是一个超声传感器。方法 2 是选择了张力宏和调节辊宏之后，使用内部计算器计算。方法 3 是选择了主卷曲机宏之后，使用内部计算器进行计算。</p> <p>下述内容使用于所有方法。</p> <p>为激活直径计算器：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 应用程序应该允许计数</li> <li>- 65.08 COUNT UP ENABLE 设置成 YES，和 / 或</li> <li>- 65.09 COUNT DOWN ENABLE 设置成 YES</li> <li>- 线速度必须超过 65.06 MIN DIA CALC SPD</li> <li>- 激活带材张力调节器</li> <li>- 63.09 TENSION CTL ENABLE，或</li> <li>- 62.09 DANCER CTL ENABLE，或</li> <li>- 卷曲机使用了主卷曲机宏</li> </ul> <p>直径变化率（程序扫描时间为 10ms）受到如下限制：</p> <p style="text-align: center;">65.07 WEB THICKNESS x 2 x 1.02 MOTOR SPEED</p> <hr/> <p style="text-align: center;">60 sec/min * 100ms/sec</p> <p><b>方法 1</b></p> <p>使用参数 65.02 MAX ROLL DIAMETER 和参数 65.16 SENSOR MIN DIA 对模拟输入进行缩放以给出一个直径值。将输入最大值 (10VDC / 20mA) 调到 MAX ROLL DIAMETER，输入最小值 (0 VDC / 2mA / 4mA) 调到 SENSOR MIN DIA。鉴定测量设备具有良好的线性。</p> <p><b>方法 2</b></p> <p>使用张力调节器时，内部计算器使用 MOTOR SPEED、65.01 MIN CORE DIAMETER 和 ACTUAL SPEED REF。采用这种计算器，假定电机正在以直径所需要的额定值运转，并获得了期望的线速度；否则，带材将会损坏。要时刻牢记 ACTUAL SPEED REF 与 MIN CORE DIAMETER 有关并考虑了齿轮比和 PI；下面给出计算直径的基本方程</p> $D_{act} = \frac{ACTUAL\ SPEED\ REF * MIN\ CORE\ DIAMETER}{MOTOR\ SPEED}$ <p><b>方法 3</b></p> <p>使用主卷曲机宏时，没有 PI 调节器来补偿直径的变化。因此，必须使用参数 3.17 PSEUDO SPD IN。PSEUDO SPD IN 从参数 67.01 WEB SPD INPUT 和参数 67.02 WEB SPD SCALE 得到。该值与 MIN CORE DIAMETER 有关。</p> $D_{act} = \frac{PSEUDO\ SPD\ IN * MIN\ CORE\ DIAMETER}{MOTOR\ SPEED}$	

索引 名称	描述	FbEq
65.01 MIN CORE DIAMETER	将该参数设置为该机器将要使用的轴芯直径的最小值。 例如：为了处理材料的等级不同，机器需要使用三种不同的轴芯。三种轴芯的直径分别是 4" (100mm)、6" (150 mm) 和 8" (200mm)。MIN CORE DIAMETER 必须设置为 4" (100mm)。使用其他直径的轴芯时，其他多选的直径复位选择功能将会根据使用的轴芯正确设置该直径，如下所述。	
1.00 ... 9999.00 mm 1.00 ... 9999.00 inch	设定范围。	100 = 1 mm 100 = 1 inch
65.02 MAX ROLL DIAMETER	机器使用的最大卷径。	
1 ... 99999 mm 1 ... 99999 inch	设定范围。	1 = 1 mm 1 = 1 inch
65.03 DIAMETER RESET	设置或选择直径计算值复位的信号源。	
DI3	数字输入 DI3 = 1 表示将直径复位为 MIN CORE DIAMETER 或者 MAX ROLL DIAMETER (要根据是卷曲还是开卷)。	1
DI3, DI4	数字输入 DI3 = 1，并且 DI4 = 0 表示和选择 DI3 一样将直径复位。 数字输入 DI3 = 0，并且 DI4 = 1 将直径复位为 DIAMETER RESET 2。 数字输入 DI3 = 1，并且 DI4 = 1 将直径复位为 DIAMETER RESET 3。	2
DI5	参见选项 DI3。	3
DI5, DI6	参见选项 DI3、DI4。	4
DI9	参见选项 DI3。	5
DI9, DI10	参见选项 DI3、DI4。	6
FIELDBUS	参见选项 DI3、DI4。该命令不是来自数字输入口，而是来自数据集 1 的字 3 位 06 和 07。参见“现场总线控制”一章。	7
DI3 – P65.21	数字输入 DI3 = 1 表示将直径复位为从模拟输入口读入的值，模拟输入口通过参数 CALC DIA USING 选择。	8
FBA – P65.21	数据集 1 第 3 字 06 为 = 1 表示将直径复位为从模拟输入口读入的值，模拟输入口通过参数 CALC DIA USING 选择。	9
MASTER DRV	象选项 DI3 一样复位直径。	10
65.04 DIAMETER RESET 2	用于直径复位的可选值。	
1.0 ... 9999.0 mm 1.0 ... 9999.0 inch	设定范围。	10 = 1 mm 10 = 1 inch
65.05 DIAMETER RESET 3	用于直径复位的可选值。	
1.0 ... 9999.0 mm 1.0 ... 9999.0 inch	设定范围。	10 = 1 mm 10 = 1 inch
65.06 MIN DIA CALC SPD	该参数用来防止在电机转速很低时出现直径计算错误 (Motor Actual Speed 在低速时可能不是很准确)。该参数值可以设置为比带材速度最小值低 0.1%。这是生产线能持续运行 1 分钟的最低速度。	
1.0 ... 1000.0 m/min 1.0 ... 1000.0 fpm	设定范围。	10 = 1 m/min 10 = 1 fpm
65.07 WEB THICKNESS	该参数值应该大于待处理材料的最大厚度。如果该值太小，那么计算器可能跟不上机器实际速度的变化。 对于绕线机应用场合，该参数值应该等于线的直径除以绕满一层所需要的圈数。	
0.10 ... 9999.00 µm 0.10 ... 9999.00 mils	设定范围。	100 = 1 µm 100 = 1 mils

索引 名称	描述	FbEq
65.08 COUNT UP ENABLE	允许直径计算器增加直径值。	
NO	不允许增加实际计算的直径值。	0
YES	允许增加实际计算的直径值。	65535
65.09 COUNT DOWN ENABLE	允许直径计算器减小直径值。	
NO	不允许减小实际计算的直径值。	0
YES	允许减小实际计算的直径值。	65535
65.10 MAN DIA SLOW RATE	如果参数 MAN DIA DEC 或者 MAN DIA INC 被激活, 那么直径计算值的慢速调整将会改变。3 秒钟之后, 直径计算值的慢速调整将变为 MAN DIA FAST RATE。	
0.1 ... 1000 mm/s 0.1 ... 1000 in/s	设定范围。	10 = 1 mm/s 10 = 1 in/s
65.11 MAN DIA FAST RATE	如果参数 MAN DIA DEC 或者 MAN DIA INC 被激活, 那么直径计算值的快速调整将会改变。	
0.1 ... 1000 mm/s 0.1 ... 1000 in/s	设定范围。	10 = 1 mm/s 10 = 1 in/s
65.12 MAN DIA INC	设置或选择手动增加直径计算值的信号源。	
NOT SEL	未选择。	1
DI2	数字输入 DI2 = 1 表示以参数 MAN DIA SLOW RATE 或 MAN DIA FAST RATE 规定的速度增加直径的计算值。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9
DI10	参见选项 DI2。	10
DI11	参见选项 DI2。	11
DI12	参见选项 DI2。	12
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入口, 而是来自数据集 1 字 3 位 09。参见“现场总线控制”一章。	13
65.13 MAN DIA DEC	设置或选择手动减小直径计算值的信号源。	
NOT SEL	未选择。	1
DI2	数字输入 DI2 = 1 表示按参数 MAN DIA SLOW RATE 或 MAN DIA FAST RATE 规定的速率减小直径计算值。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9
DI10	参见选项 DI2。	10

索引 名称	描述	FbEq
DI11	参见选项 DI2。	11
DI12	参见选项 DI2。	12
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入口，而是来自数据集 1 字 3 位 10。参见“现场总线控制”一章。	13
65.14 CALC DIA USING	选择使用内部直径计算器还是外部传感器。	
INTERNAL	内部计算器。	0
PARAM 65.21	使用由 EXT DIA SEL 选择的外部传感器。	65535
65.15 SENSOR MIN DIA	允许用传感器的最小测量值表示的直径值大于 0 mm。	
0 ... 9999.0 mm 0 ... 9999.0 inch	设定范围。	10 = 1 mm 10 = 1 inch
65.16 DIA > LIM1	当直径的计算值大于这个限制值时，参数 3.15 PACK STATUS BITS 第 11 位被激活。	
1.0 ... 9999.0 mm 1.0 ... 9999.0 inch	设定范围。	10 = 1 mm 10 = 1 inch
65.17 DIA > LIM2	当直径的计算值大于这个限制值时，参数 3.15 PACK STATUS BITS 第 12 位被激活。	
1.0 ... 9999.0 mm 1.0 ... 9999.0 inch	设定范围。	10 = 1 mm 10 = 1 inch
65.18 DIA < LIM1	当直径的计算值小于这个限制值时，参数 3.15 PACK STATUS BITS 第 13 位被激活。	
1.0 ... 9999.0 mm 1.0 ... 9999.0 inch	设定范围。	10 = 1 mm 10 = 1 inch
65.19 DIA < LIM2	当直径的计算值小于这个限制值时，参数 3.15 PACK STATUS BITS 第 14 位被激活。	
1.0 ... 9999.0 mm 1.0 ... 9999.0 inch	设定范围。	10 = 1 mm 10 = 1 inch
65.20 RESET WHILE RUN	机器运转时允许直径计算值复位	
NO	不允许。	0
YES	允许。	65535
65.21 EXT DIA SEL	选择和直径传感器连接的输入口。用于直径复位或计算。	
AI1	将传感器接至模拟输入 1 口（电压）。	1
AI2	将传感器接至模拟输入 2 口（电流）。	2
AI3	将传感器接至模拟输入 3 口（电流）。	3
AI5	将传感器接至模拟输入 5 口（电压或电流）。	4
AI6	将传感器接至模拟输入 6 口（电压或电流）。	5

索引 名称	描述	FbEq
<b>66 TORQUE MEM CTRL</b>	<p>转矩记忆控制和准备。典型应用在转塔式卷曲机上。</p>  <p>The diagram illustrates the timing sequence for the 66 TORQUE MEM CTRL function. It shows two parallel timelines: Mechanical Operations (dashed line) and ACS 600 Controlled Operations (solid line). Key events include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Start of Index:</b> A pulse at the beginning of the sequence.</li> <li><b>Finishing Roll is Isolated:</b> A pulse indicating the roll is isolated.</li> <li><b>Knife Cut:</b> A pulse indicating the knife has cut the material.</li> <li><b>Torque Sample OFF:</b> A pulse to turn off torque sampling.</li> <li><b>Torque Mem OFF:</b> A pulse to turn off torque memory.</li> <li><b>Tension OFF:</b> A pulse to turn off tension.</li> <li><b>Stop Winder:</b> A pulse to stop the winder.</li> <li><b>Remove Finished Roll:</b> A pulse to remove the finished roll.</li> <li><b>Reset Diameter:</b> A pulse to reset the diameter.</li> <li><b>Sample Torque for Torque Mem:</b> A pulse to sample torque for memory.</li> <li><b>Torque Mem Enable:</b> A pulse to enable torque memory.</li> <li><b>Time Delay Param 66.3:</b> A time delay indicated by a horizontal arrow.</li> <li><b>Torque Boost after time Delay:</b> A pulse to provide torque boost after the delay.</li> </ul> <p>NOTES:</p> <p>Mechanical Operations:  ACS 600 Controlled Operations: </p> <p>张力 / 调节辊 必须激活</p>	
66.01 TORQUE MEM SAMPLE	选择转矩采样的信号源。	
NOT SEL	不使用转矩记忆功能。	1
DI2	数字输入 DI2 = 1 表示记住实际的电机转矩。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9
DI10	参见选项 DI2。	10
DI11	参见选项 DI2。	11
DI12	参见选项 DI2。	12
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入口，而是来自数据集 1 字 3 位 11。参见“现场总线控制”一章。	13
PARAM 66.07	由参数 TORQ MEM SMPL PTR 选择的信号源。	14
66.02 TORQUE MEM ENABLE	选择将记忆转矩作为给定转矩的信号源。	
NOT SEL	不使用转矩记忆功能。	1

索引 名称	描述	FbEq
DI2	数字输入 DI2 = 1 表示选择记忆转矩作为给定转矩。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9
DI10	参见选项 DI2。	10
DI11	参见选项 DI2。	11
DI12	参见选项 DI2。	12
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入口，而是来自数据集 1 字 3 位 12。参见“现场总线控制”一章。	13
PARAM 66.08	由参数 TORQ MEM ENABL PTR 选择的信号源。	14
66.03 TORQUE BOOST SEL	设置或选择允许转矩增加的信号源。	
ON DELAY	BOOST ON DELAYT 规定的时间一到，转矩增加功能将被激活。	1
DI2	数字输入 DI2 = 1 表示允许转矩增加。	2
DI3	参见选项 DI2。	3
DI4	参见选项 DI2。	4
DI5	参见选项 DI2。	5
DI6	参见选项 DI2。	6
DI7	参见选项 DI2。	7
DI8	参见选项 DI2。	8
DI9	参见选项 DI2。	9
DI10	参见选项 DI2。	10
DI11	参见选项 DI2。	11
DI12	参见选项 DI2。	12
FIELDBUS	参见选项 DI2。该命令不是来自数字输入口，而是来自数据集 1 字 3 位 10。参见“现场总线控制”一章。	13
66.04 BOOST ON DELAY	一旦 TORQUE MEM ENABLE 被激活，延迟计时器将开始计时。	
0 ... 1000.0 s	设定范围。	10 = 1 s
66.05 TORQUE BOOST %	记忆转矩的百分比。在 TORQUE MEM ENABLE 和 TORQUE BOOST SEL 激活时，作为转矩的给定值。	
50 ... 300%	设定范围。	1 = 1%
66.06 MTR TQ FILT TIME	转矩采样的滤波时间。	
2 ... 20000 ms	设定范围。	1 = 1 ms
66.07 TORQ MEM SMPL PTR	为选择本参数定义信号源或常数。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参数指针和常量。参见参数 10.05。	
66.08 TORQ MEM ENBL PTR	为选择本参数定义信号源或常数。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参数指针和常量。参见参数 10.05。	
<b>67 LEAD CTRL</b>	主卷曲宏专用参数	

索引 名称	描述	FbEq
67.01 WEB SPD INPUT	选择带材速度反馈的信号源。	
NOT SEL	未选择。	1
AI1	模拟输入 1 (电压)	2
AI2	模拟输入 2 (电流)	3
67.02 WEB SPD SCALE	将 AI 最大值 (10 VDC/20mA) 换算成电机速度。	
0 ... 9999.0	设定范围。	10 = 1
<b>70 DDCS CONTROL</b>	光纤通道的设定。	
70.01 CH0 NODE ADDR	定义通道 0 的站点号。任何两个在线站点 的地址都不相同。	
1 ... 125	地址。当一台上位机连至通道 0 时，需要修改此设定值，并且从机地址不会自动改变。上位机可能是 ABB Advant Controller AC 70 或者其他传送单元。	1 = 1
70.02 CH0 BAUD RATE	通道 0 的波特率。	
8 Mbit/s	8 兆。	1
4 Mbit/s	4 兆。	2
2 Mbit/s	2 兆。	3
1 Mbit/s	1 兆。	4
70.05 CH2 NODE ADDR	定义了通道 2 的节点地址。	
1 ... 125	设定范围。	1 = 1
70.06 CH2 M/F MODE	在主 / 从链中选择如何使用 CH2。	
NOT IN USE	CH2 未用。	1
MASTER	传动单元作为通讯连接的主机。	2
FOLLOWER	传动单元是通讯连接的从机，并接收主机发过来的数据，正如主机主信号 1、2 和 3 定义的那样。	3
SPD FOLLOWER	参见选项 FOLLOWER。传动单元的速度给定值自动设置成跟随主机，不管 EXT1 REF SELECT 的设定值是什么。	4
SPDTQ FOLLOW	参见选项 SPD FOLLOWER。传动单元的转矩给定值自动设置成跟随主机。	5
70.07 MASTER SIGNAL 1	与从机通讯的作为主控制字的高速数据集的信号指针。	
0 ... 20000	设定范围。	1 = 1
70.08 MASTER SIGNAL 2	与从机通讯的作为 Reference 1 (速度给定值) 的高速数据集的信号指针。	
0 ... 20000	设定范围。	1 = 1
70.09 MASTER SIGNAL 3	与从机通讯的作为 Reference 2 (转矩给定值) 的高速数据集的信号指针。	
0 ... 20000	设定范围。	1 = 1
70.10 M/F COMM DELAY	报 M/F COMM LOSS 前的延迟时间。	
0 ... 8388607 ms	设定范围。	1 = 1
70.11 M/F COMM LOSS CTRL	检测到 M/F COMM LOSS 时传动单元所采取的动作。	
NO ERR CHK	不检测 CH2 通讯丢失。	
RAMP STOP	传动单元将会斜坡停车，并显示警告。	
COAST STOP	传动单元将出现故障、取消运行指令并且自由停车。	
70.12 CHANNEL 3 ADDR	通道 3 的节点地址。不允许在线的两个节点具有同一地址。	
1 ... 125	地址。当一个主机与一环路 (该环路包括几个传动单元和一台运行 DriveWindow® 应用程序的 PC 机) 相连时，则需要修改此设定值。	1 = 1

索引 名称	描述	FbEq
<b>83 ADAPT PROG CTRL</b>	自定义编程执行控制。需要获取更多信息, 请参见《自定义编程应用程序指南》(代号:3ABD00009804[中文])。	
83.01 ADAPT PROG CMD	选择自定义编程的操作模式。	
STOP	停止。不能对程序进行编辑。	
RUN	运行。不能对程序进行编辑。	
EDIT	编辑模式。可以对程序进行编辑。	
83.02 EDIT COMMAND	选择功能块的命令, 该功能块的位置由参数 <a href="#">83.03</a> 定义。该程序必须处于编辑模式 (参见参数 <a href="#">83.01</a> )。	
NO	初始值。在编辑命令执行之后, 该值自动恢复为 NO。	
PUSH	将块移动到由参数 <a href="#">83.03</a> 定义的位置, 随后的块将跟进一位。可以通过对功能块参数集合的编程, 将新块放置到空位上。 <b>例如:</b> 将一个新块放在当前块 4 (参数 84.20 ... 84.25) 和块 5 (参数 84.25 ... 84.29) 之间。 为此, 需要: <ul style="list-style-type: none"><li>- 将参数 <a href="#">83.01</a> 设置为可编程模式。</li><li>- 通过参数 <a href="#">83.03</a> 选择位置 5 作为新块的目标位置。</li><li>- 将新块移到位置 5, 由于参数 <a href="#">83.02</a> (选项为 PUSH) 的作用, 它后面的块向前移位。</li><li>- 通过参数 84.25 ~ 84.29 对空位 5 进行编程</li></ul>	
DELETE	删除放置在由参数 <a href="#">83.03</a> 定义的位置上的块, 然后, 由下面的块进行补位。	
PROTECT	激活自定义编程的保护功能, 方法如下: <ul style="list-style-type: none"><li>- 确认自定义编程的运行模式为 START 或 STOP (参数 <a href="#">83.01</a>)。</li><li>- 设置密码 (参数 <a href="#">83.05</a>)。</li><li>- 将参数 <a href="#">83.02</a> 设置为 PROTECT。</li></ul> 保护功能激活后: <ul style="list-style-type: none"><li>- 参数组 84 中的所有除块输出参数之外的参数都被隐藏 (读保护)。</li><li>- 不可能将自定义编程改变为编辑模式 (参数 <a href="#">83.01</a>)。</li><li>- 参数 <a href="#">83.05</a> 设置为 0。</li></ul>	
UNPROTECT	解除自定义编程的保护功能, 方法如下: <ul style="list-style-type: none"><li>- 确认自定义编程的运行模式为 START 或 STOP (参数 <a href="#">83.01</a>)。</li><li>- 设置密码 (参数 <a href="#">83.05</a>)。</li><li>- 将参数 <a href="#">83.02</a> 设置为 UNPROTECT。</li></ul> <b>注意:</b> 如果忘记密码, 可以通过改变应用宏程序的设置 (参数 <a href="#">99.02</a> ) 将保护功能复位。	
83.03 EDIT BLOCK	给参数 <a href="#">83.02</a> 选择的命令定义块位置号。	
1 ... 15	块位置号。	
83.04 TIMELEVEL SEL	给自定义编程选择执行周期。该设置对所有块都有效。	
12 ms	12 毫秒	
100 ms	100 毫秒	
1000 ms	1000 毫秒	
83.05 PASSCODE	设置自定义编程保护功能的密码。在禁止和激活自定义编程保护功能时都需要密码。参见参数 <a href="#">83.02</a> 。	
0 ...	密码。该设置在保护功能被激活 / 禁止之后, 恢复为 0。注意: 激活时, 写入密码并将其放置在安全位置。	

索引 名称	描述	FbEq																											
<b>84 ADAPTIVE PROGRAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 功能块的选择和它们的输入连接。</li> <li>- 诊断</li> </ul> <p>需要获取更多信息, 请参见《自定义编程应用程序指南》(代号:3ABD00009804[中文])。</p>																												
84.01 STATUS	<p>显示自定义编程状态字的值。下表显示了可选位的状态以及在控制盘上显示的对应值。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>显示</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>已经停止</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>正在运行</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>发生故障</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>8</td> <td>正在编辑</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>正在检查</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>20</td> <td>进栈</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>40</td> <td>出栈</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>100</td> <td>初始化</td> </tr> </tbody> </table>	位	显示	含义	0	1	已经停止	1	2	正在运行	2	4	发生故障	3	8	正在编辑	4	10	正在检查	5	20	进栈	6	40	出栈	8	100	初始化	
位	显示	含义																											
0	1	已经停止																											
1	2	正在运行																											
2	4	发生故障																											
3	8	正在编辑																											
4	10	正在检查																											
5	20	进栈																											
6	40	出栈																											
8	100	初始化																											
84.02 FAULTED PAR	指出自定义编程中的错误参数。																												
84.05 BLOCK1	给功能块参数集合 1 选择功能块。参见《自定义编程应用程序指南》(代号:3ABD00009804[中文])。																												
ABS																													
ADD																													
AND																													
COMPARE																													
EVENT																													
FILTER																													
MAX																													
MIN																													
MULDIV																													
NO																													
OR																													
PI																													
PI-BAL																													
SR																													
SWITCH-B																													
SWITCH-I																													
TOFF																													
TON																													
TRIGG																													
XOR																													
84.06 INPUT1	给功能块参数集合 1 的输入端 I1 选择信号源。																												

索引 名称	描述	FbEq
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	<p>参数指针或常量：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 参数指针：由取反域、组域、索引域和位域组成。其中位域的值仅对块处理布尔输入时有效。</li> <li>- 常量：由取反域和常量域组成。其中取反域的值必须为 C 才能允许对常量进行设置。</li> </ul> <p><b>例如：</b>数字输入端 DI2 的状态按如下步骤传到输出端：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 设置指针参数 (84.06) 的值为 +.01.17.01 (应用程序将数字输入端 DI2 的状态存储到实际信号 01.17 的位 1)。</li> <li>- 通过改变指针参数值的符号 (-.01.17.01.)，将值取反。</li> </ul>	-
84.07 INPUT2	参见参数 <a href="#">84.06</a> 。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参见参数 <a href="#">84.06</a> 。	-
84.08 INPUT3	参见参数 <a href="#">84.06</a> 。	
-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	参见参数 <a href="#">84.06</a> 。	-
84.09 OUTPUT	存储并显示功能块参数集合 1 的输出。	
...		
84.79 OUTPUT	存储并显示功能块参数集合 15 的输出。	
<b>85 USER CONSTANTS</b>	存储自定义编程的常量和信息。需要获取更多信息，请参见《自定义编程应用程序指南》(代号 :3ABD00009804[ 中文 ])。	
85.01 CONSTANT1	给自定义编程设置一个常量。	
-8388608 to 8388607	整数值。	
85.02 CONSTANT2	给自定义编程设置一个常量。	
-8388608 to 8388607	整数值。	
85.03 CONSTANT3	给自定义编程设置一个常量。	
-8388608 to 8388607	整数值。	
85.04 CONSTANT4	给自定义编程设置一个常量。	
-8388608 to 8388607	整数值。	
85.05 CONSTANT5	给自定义编程设置一个常量。	
-8388608 to 8388607	整数值。	
85.06 CONSTANT6	给自定义编程设置一个常量。	
-8388608 to 8388607	整数值。	
85.07 CONSTANT7	给自定义编程设置一个常量。	
-8388608 to 8388607	整数值。	
85.08 CONSTANT8	给自定义编程设置一个常量。	
-8388608 to 8388607	整数值。	
85.09 CONSTANT9	给自定义编程设置一个常量。	
-8388608 to 8388607	整数值。	
85.10 CONSTANT10	给自定义编程设置一个常量。	
-8388608 to 8388607	整数值。	
85.11 STRING1	存储一条信息，该信息用于自定义编程 (事件块)。	
MESSAGE1	信息	
85.12 STRING2	存储一条信息，该信息用于自定义编程 (事件块)。	
MESSAGE2	信息	

索引 名称	描述	FbEq
85.13 STRING3	存储一条信息, 该信息用于自定义编程 (事件块)。	
MESSAGE3	信息	
85.14 STRING4	存储一条信息, 该信息用于自定义编程 (事件块)。	
MESSAGE4	信息	
85.15 STRING5	存储一条信息, 该信息用于自定义编程 (事件块)。	
MESSAGE5	信息	
<b>90 DATASET INPUT SEL</b>	选择现场总线数据写入到传动参数地址	
90.01 DATA 1 WORD 1	其现场总线值被写入的参数的指针。 <b>注意:</b> 对于现场总线的连接, <b>主命令字在程序中是固定的</b> 。如果其他信号送入这个位置, 那么必须保证没有任何参数被设置为 FIELDBUS (使用数据 1 的第 1 字)。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
90.02 DATA 1 WORD 2	其现场总线值被写入的参数的指针。 <b>注意:</b> 在程序中 <b>外部给定的连接是固定的</b> 。如果其他信号接入这个位置, 那么必须保证 EXT1 REF SELECT 未被设置为 FIELDBUS。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
90.04 DATA 3 WORD 1	其现场总线值被写入的参数的指针。 <b>注意:</b> 在程序中 <b>带材张力设定值的连接是固定的</b> 。如果其他信号接入这个位置, 那么必须保证 DANCER LOAD SETPT 和 TENSION SETPOINT 都没被设置成 FIELDBUS。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
90.05 DATA 3 WORD 2	其现场总线值被写入的参数的指针。 <b>注意:</b> 在程序中 <b>张力锥度连接是固定的</b> 。如果其他信号接入这个位置, 那么必须保证 TAPER REF SELECT 没被设置成 FIELDBUS。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
90.06 DATA 3 WORD 3	其现场总线值被写入的参数的指针。 <b>注意:</b> 在程序中 <b>轴芯速度匹配值的连接是固定的</b> 。如果其他信号接入这个位置, 那么必须保证 SPD MTCH REF SEL 没被设置成 FIELDBUS。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
90.08 DATA 5 WORD 2	其现场总线值被写入的参数的指针。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
90.09 DATA 5 WORD 3	其现场总线值被写入的参数的指针。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
<b>92 DATASET OUTPUT SEL</b>	通过现场总线发送的参数的地址。	
92.01 DATA 2 WORD 1	其值通过现场总线发送的参数的指针。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
92.02 DATA 2 WORD 2	其值通过现场总线发送的参数的指针。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
92.03 DATA 2 WORD 3	其值通过现场总线发送的参数的指针。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
92.04 DATA 4 WORD 1	其值通过现场总线发送的参数的指针。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1

索引 名称	描述	FbEq
92.05 DATA 4 WORD 2	其值通过现场总线发送的参数的指针。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
92.06 DATA 4 WORD 3	其值通过现场总线发送的参数的指针。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
92.07 DATA 6 WORD 1	其值通过现场总线发送的参数的指针。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
92.08 DATA 6 WORD 2	其值通过现场总线发送的参数的指针。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
92.09 DATA 6 WORD 3	其值通过现场总线发送的参数的指针。	
0 ... 10000	设定范围。	1 = 1
<b>98 OPTION MODULES</b>	激活可选 I/O 扩展模块和现场总线适配器。关于可选模块的更多信息，参考《模块手册》。 即使应用宏被改变，这些参数设定仍然保持不变。.	
98.01 ENCODER MODULE	激活可选脉冲编码器模块的通讯。	
NTAC	通讯激活。模块型号：NTAC 模块。接口：光纤 DDCS 连接。 <b>注意：</b> 模块站点号必须被设定成 16。详情请参见《NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x 模块安装启动指南(代号：3ABD 00004101 [中文])》。	0
NO	通讯禁止。	1
RTAC-SLOT1	通讯激活。模块类型：RTAC。接口：传动单元可选插槽 1。	2
RTAC-SLOT2	通讯激活。模块类型：RTAC。接口：传动单元可选插槽 2。	3
RTAC-DDCS	通讯激活。模块类型：RTAC。接口：可选 I/O 模块适配器 (AIMA)，通过光纤 DDCS 与传动单元连接通讯。 <b>注意：</b> 模块站点号必须被设定成 16。请参见《RDIO 模块的用户手册(代号：3ABD 00009809 [中文])》。	4
98.02 FIELDBUS MODULE	激活外部传口通讯，并选择接口。参见“现场总线控制”一章。	
NO	没有通讯。	1
FIELDBUS	传动单元通过可选插槽 1 中的现场总线适配器，或者通过 RDCO 板上的 CH0 通道进行通讯。参见参数组 <a href="#">51 FIELDBUS DATA</a> 。	2
ADVANT	传动单元采用 ABB Advant OCS 系统，通过 RDCO 板上的 CH0 通道(可选)进行通讯。参见参数组 <a href="#">70 DDCS CONTROL</a> 。	3
STD MODBUS	传动单元采用 Modbus 适配器，通过可选插槽 1 中的 Modbus 适配器模块进行通讯。参见参数组 <a href="#">52 STANDARD MODBUS</a> 。	4
98.03 DI/O EXT MODULE 1	激活数字 I/O 扩展模块 1(可选)的通讯，并定义模块的类型和接口。	
NDIO	通讯激活。模块类型：NDIO 模块。接口：光纤 DDCS 连接。DI7 和 DI8 来自于这一个模块，而 DI9 和 DI10 是来自于另外一个模块。 <b>注意：</b> 模块站点号必须被设定成 2。请参见《NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x 模块安装启动指南(代号：3ABD 00004101 [中文])》。	1
NO	未被激活。	2
RDIO-SLOT1	通讯激活。模块型号：RDIO。接口：可选插槽 1。DI7 到 DI9 来自于一个模块，而 DI10 来自于另外一个模块。	3
RDIO-SLOT2	通讯激活。模块型号：RDIO。接口：可选插槽 2。DI7 到 DI9 来自于一个模块，而 DI10 来自于另外一个模块。	4

索引 名称	描述	FbEq
RDIO-DDCS	通讯激活。模块型号: RDIO。接口: 可选 I/O 模块适配器 (AIMA), 通过光纤 DDCS 与传动单元进行通讯。DI7 到 DI9 来自于一个模块, 而 DI10 来自于另一个模块。 <b>注意:</b> 模块站点号 必须被设定成 2。请参见 《 RDIO 模块的用户手册 (代号: 3ABD 00009809 [ 中文 ])》。	5
98.04 DI/O EXT MODULE 2	激活与数字 I/O 扩展模块 2 (可选) 的通讯, 定义模块的型号和接口。	
NDIO	通讯激活。模块型号: NDIO 模块。接口: 光纤 DDCS 连接。如果 DI/O EXT MODULE 1 是一个 NDIO 模块, DI9 和 DI10 是来自于这个模块, 而 DI/O EXT MODULE 1 是一个 RDIO 模块仅 DI10 是来自于这个模块。 <b>注意:</b> 模块站点号 必须被设定成 3。请参见 《 NTAC-0x/NDIO-0x/NAI/O-0x 模块安装启动指南 (代号: 3ABD 00004101 [ 中文 ])》。	1
NO	未激活。	2
RDIO-SLOT1	通讯激活。模块型号: RDIO。接口: 可选插槽 1。如果 DI/O EXT MODULE 1 是一个 NDIO 模块, DI9 和 DI10 是来自于这一个模块, 否则仅仅 DI10 是来自于这个模块。	3
RDIO-SLOT2	通讯激活。模块型号: RDIO。接口: 可选插槽 2。如果 DI/O EXT MODULE 1 是一个 NDIO 模块, DI9 和 DI10 来自于这一个模块, 否则仅 DI10 是来自于这个模块。	4
RDIO-DDCS	通讯激活。模块型号: RDIO。接口: 可选 I/O 模块适配器 (AIMA), 通过光纤 DDCS 与传动单元通讯。如果 DI/O EXT MODULE 1 是一个 NDIO 模块, 那么 DI9 和 DI10 是来自于这个模块, 否则仅 DI10 是来自于这个模块。 <b>注意:</b> 模块站点号必须被设定成 3。参见 《 RDIO 模块的用户手册 (代号: 3ABD 00009809 [ 中文 ])》。	5
98.06 AI/O EXT MODULE	激活可选模拟 I/O 扩展模块的通讯。 <b>注意:</b> 在设定传动参数之前, 确保模块的硬件设定是正常的。 - 模块的站点号被设定成 5。 - 输入信号选项应与实际信号相匹配 (mA/V)。 - 工作站点选项应与所应用的输入信号一致 (单极性 / 双极性的)。 参见 《 NTAC-0x/NDIO-0x/NAI/O-0x 模块安装启动指南 (代号: 3ABD 00004101 [ 中文 ])》。更多关于安装有 ACS 800 标准应用程序的模块, 参见 《模拟扩展模块》一章内容。	
NAIO	通讯被激活。模块型号: NAIO。接口: 光纤 DDCS 连接。 <b>注意:</b> 模块站点号必须被设定成 5。参见 《 NTAC-0x/NDIO-0x/NAI/O-0x 模块安装启动指南 (代号: 3ABD 00004101 [ 中文 ])》。	1
NO	通讯未被激活。	2
RAIO-SLOT1	通讯被激活。模块型号: RAIO。连接: 可选插槽 1。	3
RAIO-SLOT2	通讯被激活。模块型号: RAIO。接口: 可选插槽 2。	4
RAIO-DDCS	通讯被激活。模块型号: RAIO。接口: 可选 I/O 模块适配器 (AIMA), 通过光纤 DDCS 与传动单元通讯。 <b>注意:</b> 模块的站点号必须被设定成 5。参见 《 RAIO 模块的用户手册 (代号: 3ABD 00009808 [ 中文 ])》。	5
98.09 DI DEBOUNCE FILT	数字输入滤波器。防止无用的 ON/OFF 数字脉冲输入。	
0 ... 1000 ms	设定范围。	1 = 1 ms

索引 名称	描述	FbEq								
98.12 AI/O MOTOR TEMP	<p>激活模拟 I/O 扩展模块，并保留该模块用于电机温度测量功能。该参数还定义了模块的型号和接口。</p> <p>关于温度测量功能方面的更多信息，请参见参数组 <b>35 MOT TEMP MEAS</b>。</p> <p>模拟输入 (AI) 和输出 (AO) 的使用如下表所示。在设定传动参数之前，确保硬件设置与电机温度测量相一致。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模块站点号为 9。</li> <li>2. 输入信号型号选项如下所示： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 对于一个 Pt 100 传感器测量，设置范围是 0 ... 2 V。</li> <li>- 对于 2 ... 3 个 Pt 100 传感器，或 1...3 个 PTC 传感器，设定范围是 0 ... 10 V。</li> </ul> </li> <li>3. 工作模式是单极性的。</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>电机 1 温度测量</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">AO1</td> <td>给电机 1 温度传感器提供一个恒定电流。电流值取决于参数 35.01 的设定： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 采用一个 PT100, AO1 是 9.1 mA。</li> <li>- 采用 1..3 PTC, AO1 是 1.6 mA。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>AI1</td> <td>测量电机 1 温度传感器上的电压。</td> </tr> </table> <p><b>电机 2 温度测量</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">AO2</td> <td>给电机 2 温度传感器提供一个恒定电流。电流值取决于参数 35.04: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 采用一个 PT100, AO2 是 9.1 mA。</li> <li>- 采用 1..3 PTC, AO2 是 1.6 mA。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>AI2</td> <td>测量电机 2 温度传感器上的电压。</td> </tr> </table> </div>	AO1	给电机 1 温度传感器提供一个恒定电流。电流值取决于参数 35.01 的设定： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 采用一个 PT100, AO1 是 9.1 mA。</li> <li>- 采用 1..3 PTC, AO1 是 1.6 mA。</li> </ul>	AI1	测量电机 1 温度传感器上的电压。	AO2	给电机 2 温度传感器提供一个恒定电流。电流值取决于参数 35.04: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 采用一个 PT100, AO2 是 9.1 mA。</li> <li>- 采用 1..3 PTC, AO2 是 1.6 mA。</li> </ul>	AI2	测量电机 2 温度传感器上的电压。	
AO1	给电机 1 温度传感器提供一个恒定电流。电流值取决于参数 35.01 的设定： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 采用一个 PT100, AO1 是 9.1 mA。</li> <li>- 采用 1..3 PTC, AO1 是 1.6 mA。</li> </ul>									
AI1	测量电机 1 温度传感器上的电压。									
AO2	给电机 2 温度传感器提供一个恒定电流。电流值取决于参数 35.04: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 采用一个 PT100, AO2 是 9.1 mA。</li> <li>- 采用 1..3 PTC, AO2 是 1.6 mA。</li> </ul>									
AI2	测量电机 2 温度传感器上的电压。									
NAIO	<p>通讯被激活。模块型号：NAIO。接口：光纤 DDCS 连接。</p> <p><b>注意：</b>模拟扩展模块的硬件配置如上所示。参见《NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x 模块安装启动指南 (代号 : 3ABD 00004101 [ 中文 ])》。</p>	1								
NO	通讯功能未被激活。	2								
RAIO-SLOT1	<p>通讯被激活。模块型号：RAIO。接口：可选插槽 1。</p> <p><b>注意：</b>模拟扩展模块的硬件配置如上所示。不需要站点号。参见《RAIO 模块的用户手册 (代号 : 3ABD 00009808 [ 中文 ])》。</p>	3								
RAIO-SLOT2	<p>通讯激活。模块型号：RAIO。接口：可选插槽 2。</p> <p><b>注意：</b>模拟扩展模块的硬件配置如上所示。不需要站点号。参见《RAIO 模块的用户手册 (代号 : 3ABD 00009808 [ 中文 ])》。</p>	4								
RAIO-DDCS	<p>通讯激活。模块型号：RAIO。接口：可选 I/O 模块适配器 (AIMA)，通过光纤 DDCS 与传动单元通讯。</p> <p><b>注意：</b>设定模块站点号为 9。参见《RAIO 模块的用户手册 (代号 : 3ABD 00009808 [ 中文 ])》。</p>	5								
98.13 FOR AP - NOT USED	该参数只用作输出指针。该参数没被使用，不要对它进行修改。									
<b>99 START-UP DATA</b>	传动单元设置									
99.01 LANGUAGE	选择语言。									
ENGLISH	英国英语。	0								
ENGLISH (AM)	美国英语。选用以后，功率单位 HP 将替代 kW。	1								

索引 名称	描述	FbEq
DEUTSCH	德语	2
ITALIANO	意大利语	3
ESPAÑOL	西班牙语	4
PORTUGUES	葡萄牙语	5
NEDERLANDS	荷兰语	6
FRANCAIS	法语	7
DANSK	丹麦	8
SUOMI	芬兰语	9
SVENSKA	瑞典语	10
CESKY	捷克语	11
POLSKI	波兰语	12
99.02 APPLICATION MACRO	<p>选择应用宏。要了解更多信息,请参见“应用宏程序”一章。</p> <p><b>注意:</b> 当改变应用宏的默认参数值时,新的设置就立即被激活,即使传动单元的电源断电后再上电,该设置也会保存不变。然而,每个标准应用宏的默认参数设定(工厂宏设定)的备份仍是有效的。参见参数 99.03。</p>	
UNWIND – TEN	具有张力 / 转矩控制功能的开卷机。参见“应用宏程序”一章。	1
UNWIND – DAN	带有调节辊的开卷机。参见“应用宏程序”一章。	2
WINDER – TEN	具有张力 / 转矩控制功能的卷曲机。参见“应用宏程序”一章。	3
WINDER – DAN	带有调节辊的卷曲机。参见“应用宏程序”一章。	4
WINDER – LD	用作主机的卷曲机。参见“应用宏程序”一章。	5
USER 1 LOAD	上传并使用 User 1 宏。在上传前,检查保存的参数设置和电机模型是否适合于当前应用场合。	6
USER 1 SAVE	保存 User 1 宏。保存当前的参数设置和电机模型。 <b>注意:</b> 这些参数不包括在宏里。参见参数 99.03。	7
USER 2 LOAD	上传并使用 User 2 宏。在上传前,检查保存的参数设置和电机模型是否适合于当前应用场合。	8
USER 2 SAVE	保存 User 2 宏。保存当前的参数设置和电机模型。 <b>注意:</b> 这些参数不包括在宏里。参见参数 99.03。	9
99.03 APPLIC RESTORE	<p>恢复当前应用宏 (99.02) 的出厂设置》。</p> <p>- 如果正在使用一个标准宏,使用该命令时,参数值将会恢复到缺省设定值(出厂设定值)。但是,参数组 99 的设置将不会发生改变,电机模型也保持不变。</p> <p>- 如果正在使用用户宏 1 或者用户宏 2,使用该命令时,参数值将恢复到最近存储的值。此外,最近一次存储的电机模型也得以恢复。例外:参数 16.05 和 99.02 的值将保持不变。</p> <p><b>注意:</b> 参数设置和电机模型在当一个宏程序被修改时,将根据同一准则进行恢复。</p>	
NO	不恢复。	0
YES	恢复。	65535
99.05 MOTOR NOM VOLTAGE	定义电机的额定电压。必须等于电机铭牌上的额定电压值。	
$\frac{1}{2} \dots 2 \times U_N$	电压: 允许范围是 $1/2 \dots 2 \cdot U_N$ 。	1 = 1 VAC

索引 名称	描述	FbEq
99.06 MOTOR NOM CURRENT	定义电机的额定电流。必须等于电机铭牌上的额定电流值。 <b>注意：</b> 正确运行电机需要电机的磁场电流不超过变频器额定电流的百分之 90。	
1/6 ... 2 × $I_{2hd}$	允许范围：变频器额定电流 $1/6 \dots 2 \cdot I_{2hd}$ (参数 99.04 = DTC)。 允许范围：变频器额定电流 $0 \dots 2 \cdot I_{2hd}$ (参数 99.04 = SCALAR)。	$10 = 1 \text{ A}$
99.07 MOTOR NOM FREQ	定义电机的额定频率。	
8 ... 300 Hz	额定频率 (通常 50 或 60 Hz)。	$10 = 1 \text{ Hz}$
99.08 MOTOR NOM SPEED	定义的额定速度。必须等于电机铭牌上的额定转速。不能给出电机同步速度或其它近似值。 <b>注意：</b> 如果改变参数 99.08 的值，在参数组 20 LIMITS 中的速度极限值也随之改变。	
1 ... 18000 rpm	选择电机的额定转速。	$1 = 1 \text{ rpm}$
99.09 MOTOR NOM POWER	电机额定功率。	
0 ... 9000 kW 0 ... 9000 Hp	定义额定电机功率。根据电机铭牌上的功率准确设定。	$10 = 1 \text{ kW}$ $10 = 1 \text{ Hp}$
99.10 MOTOR ID RUN	电机辨识	
NO	选择电机辨识类型。在辨识期间，传动单元为了优化电机控制，就要辨识电机的特性。辨识运行 (ID Run) 步骤在“启动”一章有描述。 <b>注意：</b> 应该选择 ID Run (标准)。	1
REDUCED	没有 ID Run。电机模型在最初起动就被计算了，通过在零速状态下励磁电机 20s - 60s。	2
STANDARD	标准 ID Run。确保对电机的准确控制。ID Run 大约需要一分钟。 <b>注意：</b> 电机必须与所驱动的设备分开。 <b>注意：</b> 在起动 ID Run 前，检查电机的运转方向。在运行期间，电机将正向旋转。  <b>警告！</b> 在 ID Run 运行期间，电机将运行在大约额定转速的 50 ... 80%。在完成辨识运行之前，确保运行是安全的。	3
99.11 CALC MOTOR TORQUE	额定电机转矩。是通过组 99 参数自动计算的。	$10 = 1 \text{ Nm}$ $10 = 1 \text{ lbft}$

# 故障跟踪

---

## 概述

本章列举了所有警告和故障信息，这些信息包括了可能的故障原因和改正措施。

## 安全



**警告！**只有具备资格的电工才允许维护传动单元。在运行传动单元之前，必须遵守《硬件手册》第一页的安全须知。

## 警告和故障提示

控制盘显示器中的警告或故障信息提示传动单元处于不正常状态。大多数警告和故障原因可以利用这些信息识别出来并给以排除。如果仍不能排除，请联系 **ABB** 代表处。

如果传动单元是用分开的控制盘来操作的，控制盘安装底板上的红灯提示着传动处于故障状态。

## 如何复位

通过按键盘的 **RESET** 键，或通过数字输入或现场总线或切断输入电源一段时间，都可以将传动单元复位。当故障排除后，可以重新启动电机。

## 故障记录

当检测到一个故障，故障就会存储在故障历史记录中。最近发生的故障和警告按照检测的时间顺序存储。参见“控制盘”章获取更多信息。

## 传动单元产生的警告信息

警告	原因	解决方法
ACS 800 TEMP	传动单元温度过高。 如果逆变模块的温度超过 115 °C, 就会产生温度过高的警告信息。	检查环境条件。 检查通风条件和风机运行状态。 检查散热器的散热片, 消除灰尘。 检查电机功率是否合适。
COMM MODULE ( 可编程的故障保护功能 )	传动单元和主机之间失去通讯。	检查现场总线的通讯状态。参见“现场总线控制”章, 或现场总线适配器手册。 检查参数设置: - 组 51 ( 用于现场总线适配器的 CH0 通道 ) 检查电缆连接。 检查总线主控是否配置不当, 或不发送 / 接收信息。
GROUND FAULT ( 可编程的故障保护功能 30.17 )	供电电源负载不平衡, 这可能由电机、电机电缆、或内部故障引起的。	检查电机。 检查电机电缆。 检查在电机电缆上是否安装有功率因数校正的电容或浪涌吸收装置。
ENCODER A<>B	脉冲编码器相位错误。A 相和 B 相的端子连接, 反之亦然。	交换 A 相 和 B 相的接线。
ENCODER ERR	脉冲编码器和脉冲编码器接口模块之间通讯出现故障, 或脉冲编码器模块和传动单元之间的通讯出现故障。	检查脉冲编码器和它的接线、脉冲编码器接口模块和它的接线、以及参数组 50 的设定。
ID DONE	传动单元已经执行了电机励磁辨识, 并准备运行。这个警告属于正常的启动步骤。	继续传动操作。
ID MAGN	电机励磁辨识功能启用。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 MAGN REQ	需要对电机进行辨识。这个警告属于正常的启动步骤。传动设备希望用户选择执行电机辨识的方式: 通过励磁辨识或辨识运行。	按启动键启动励磁辨识, 或选择 ID Run 后启动 (参见参数 99.10)。
ID N CHANGED	传动单元的 ID 号码从 1 起被修改。	将传动单元的 ID 号码改回到 1。
ID RUN SEL	选择电机辨识运行, 传动单元准备启动 ID Run。这个警告信息属于正常 ID Run 步骤。	按启动键启动辨识运行。
MACRO CHANGE	宏正在恢复或正在存储用户宏。	等待, 直到传动单元完成任务。
MOTOR STALL ( 可编程的故障保护功能 参见参数 30.10 )	电机堵转。可能由于电机过载或电机功率不够造成。	检查电机负载和传动单元的额定参数。 检查参数 MOTOR STALL 故障功能参数。
MOTOR STARTS	电机辨识运行启动。这个警告属于正常 ID Run 步骤。	等待, 直到传动单元显示电机辨识已经完成。
MOTOR TEMP ( 可编程的故障保护功能 参见参数 30.04 ... 30.10 )	电机过温。可能由于过载、电机功率不足、不充分的冷却或不正确的启动数据。	检查电机额定参数、负载和冷却条件。 检查启动数据。 检查 MOTOR TEMP 故障功能 参数。

警告	原因	解决方法
MOTOR 1 TEMP	电机测量温度超过了由参数 35.02 所设定的报警极限。	检查报警极限值。 根据参数设定值, 检查传感器的实际值。 让电机冷却下来。确保正确的电机冷却方法。 检查冷却风机, 清洁冷却表面等。
MOTOR 2 TEMP	电机测量温度超过了由参数 35.05 所设定的报警极限。	检查报警极限值。 根据参数设定值, 检查传感器的实际值。 让电机冷却下来。确保正确的电机冷却方法。 检查冷却风机, 清洁冷却表面等。
THERMISTOR (可编程的故障管理 功能参见参数 30.04 ... 30.05)	电机温度过高。电机热保护模式为 THERMISTOR。	检查电机容量和负载。 检查启动数据。 检查电热连接器到 NIOC 板上的数字输入 DI6 的连接。
UNDERLOAD (可编程的故障管理 功能参见参数 30.13)	电机负载太小。这可能是由于传动机械故障引起的。	检查传动机械装置。 检查 UNDERLOAD 故障功能参数。
T MEAS ALM	电机测量温度超过了规定范围。	检查电机温度测量电路的连接。 检查参数组 35 MOT TEMP MEAS 的电路图部分。

## 控制盘产生的警告信息

警告	原因	解决办法
DC OVERVOLT	中间直流回路电压过高, 直流回路过压的极限值为 $1.3 \cdot 1.35 \cdot U_{1\max}$ , 这里, $U_{1\max}$ 是供电电压的最大值。对于 400 V 的供电单元, $U_{1\max}$ 是 415 V, 对于 500 V 供电单元, $U_{1\max}$ 是 500 V。供电电压极限值所对应的中间直流回路的实际值, 对于 400 V 的供电单元是 728 VDC, 对于 500 V 的供电单元是 877 VDC。	检查过压控制器是否启动 (参见参数 20.05)。 检查供电电源的静态或瞬态过压。 检查制动斩波器和制动电阻是否匹配 (如果使用)。 检查减速时间。 使用自由停车功能 (如果可以使用)。 为变频器配置合适的制动斩波器和制动电阻。
DOWNLOAD FAILED	控制盘下装失败。没有数据从控制盘拷贝到传动单元。	确保控制盘处于本地模式。 再次下装 (又可能是连接中出现干扰问题)。 与 ABB 代表处联系。
DRIVE INCOMPATIBLE DOWNLOADING NOT POSSIBLE	控制盘的程序版本与传动单元不匹配。因此不能将数据从控制盘拷贝到传动单元上。	检查程序版本 (参见参数组 33 INFORMATION)。
DRIVE IS RUNNING DOWNLOADING NOT POSSIBLE	当电机运行时不允许下装。	停止电机。执行下装。
NO COMMUNICATION (X)	控制盘链路上出现电缆连接问题或硬件故障。	检查控制盘的连接。 按 RESET 键, 控制盘的复位需要半分钟, 请等待。
	(4) = 控制盘的型号与传动单元的应用程序的版本不兼容。	检查控制盘的型号和传动单元的应用程序的版本。控制盘的型号印刷在控制盘的外壳上。应用程序版本存储在参数 33.02。
NO FREE ID NUMBERS ID NUMBER SETTING NOT POSSIBLE	控制盘链路已经包括了 31 个工作站。	从链路上断开一个工作站, 释放出一个 ID 号。
NOT UPLOADED DOWNLOADING NOT POSSIBLE	没有执行上装功能。	在下装前执行上装功能。参见 控制盘这章内容。
SHORT CIRC <sup>*)</sup>	电机电缆或电机短路。  传动单元的逆变桥故障。	检查电机或电机电缆。 检查在电机电缆上是否安装有功率因数校正的电容或浪涌吸收装置。 与 ABB 代表处联系。
UPLOAD FAILED	控制盘上装失败。没有数据从传动单元拷贝到控制盘。	再次下装 (又可能是连接中出现干扰问题)。 与 ABB 代表处联系。
WRITE ACCESS DENIED PARAMETER SETTING NOT POSSIBLE	部分参数不允许在电机运行时进行修改。如果改动, 修改值不被接收, 并且会显示这条警告信息。  参数锁定功能开放。	停止电机, 然后修改参数。  封锁参数锁定功能 (参见参数 16.02)。

## 传动单元产生的故障信息

故障	原因	解决办法
AMBIENT TEMP	I/O 控制板温度低于 -5 °C 至 0 °C, 或超过 73 °C 至 82 °C。	检查通风状况和风机运行情况。
COMM MODULE (可编程的故障功能)	传动单元和主机之间失去通讯。	检查现场总线的通讯状态。参见“现场总线控制”章, 或现场总线适配器手册。 检查参数设置: - 组 51 (用于现场总线适配器的 CH0 通道) 检查电缆连接。 检查总线主控是否配置不当, 或不发送 / 接收信息。
CURR MEAS	输出电流测量回路出现电流互感器故障。	检查电路互感器到主电路接口板 INT 板之间的连接。
DC OVERVOLT	中间直流回路电压过大。 直流欠压的极限值是 $1.3 \cdot 1.35 \cdot U_{1\max}$ , 这里, $U_{1\max}$ 是供电电源的电压范围的最小值。对于 400 V 的供电单元, $U_{1\max}$ 是 415 V。供电电压极限值所对应的中间直流回路的实际值是 728 VDC。对于 500 V 的供电单元, $U_{1\max}$ 是 500 V。供电电压极限值所对应的中间直流回路的实际值是 877 VDC。	检查过压控制器是否启动 (参数 20.05) (不带制动斩波器, 不带再生式供电单元时, 将参数 20.05 设为 ON)。 检查电网有无动态或静态的过压。 检查制动斩波器和制动电阻 (如果选用的话)。 检查减速时间。 改用带有制动斩波器和制动电阻的变频器。
DC UNDERVOLT	中间直流回路电压不足。可能由于主电源缺相、熔断器烧毁或整流桥内部损坏造成的。 直流欠压的极限值是 $0.6 \cdot 1.35 \cdot U_{1\min}$ , 这里, $U_{1\min}$ 是供电电源的电压范围的最小值。对于 400 V 和 500 V 的供电单元, $U_{1\min}$ 是 380 V。供电电压极限值所对应的中间直流回路的实际值是 334 VDC。	检查主电源和熔断器。
ENCODER A<>B	脉冲编码器相位错误。A 相和 B 相的端子连接, 反之亦然。	交换 A 相 和 B 相的接线。
ENCODER ERR	脉冲编码器和脉冲编码器接口模块之间通讯出现故障, 或脉冲编码器模块和传动单元之间的通讯出现故障。	检查脉冲编码器和它的接线、脉冲编码器接口模块和它的接线、以及参数组 50 的设定。
GROUND FAULT (可编程的故障功能 参见参数 30.17)	供电电源负载不平衡, 这可能由电机、电机电缆、或内部故障引起的。	检查电机。 检查电机电缆。 检查在电机电缆上是否安装有功率因数校正的电容或浪涌吸收装置。
ID RUN FAIL	电机 ID 辨识失败。	检查最大速度设置 (参见参数 20.02)。它至少应该是电机额定转速的 80% (参见参数 99.08)。
I/O COMM ERR	RMIO 板上的通道 CH1 通信故障 电磁干扰。	检查 RMIO 板上的通道 CH1 的光纤连接。 检查所有与通道 CH1 相连接的 I/O 模块。 检查设备的接地。 检查附近是否有强辐射的元件。

故障	原因	解决办法
LINE CONV	进线侧整流单元出现故障。	将控制盘从电机输出侧变频控制板切换至进线侧整流单元控制板。 参见进线侧整流单元手册关于故障说明部分。
MOTOR PHASE ( 可编程的故障功能 参见参数 30.16 ( 对 于 ACC, 参见参数 30.10))	电机缺相。可能由于电机故障、电机电缆故 障、热敏继电器故障 (如果使用) 或内部故障 引起的。	检查电机和电机电缆。 检查热敏继电器 (如果使用)。 检查 MOTOR PHASE 故障功能参数。封锁该 保护功能。
MOTOR TEMP ( 可编程的故障功能 参见参数 30.04 ... 30.09)	电机过温 (可能过温)。可能由于过载、电机 功率不足、不充分的冷却或不正确的启动数 据。	检查电机额定参数、负载和冷却条件。 检查启动数据。查 MOTOR TEMP 故障管理功 能 参数。
MOTOR 1 TEMP	电机测量温度超过了超过了由参数 35.03 所设 定的故障极限。	检查报警极限值。 根据参数设定值, 检查传感器的实际值。 让电机冷却下来。确保正确的电机冷却方法。 检查冷却风机, 清洁冷却表面等。
MOTOR 2 TEMP	电机测量温度超过了超过了由参数 35.06 所设 定的故障极限。	检查报警极限值。 根据参数设定值, 检查传感器的实际值。 让电机冷却下来。确保正确的电机冷却方法。 检查冷却风机, 清洁冷却表面等。
MOTOR STALL ( 可编程的故障功能 参见参数 30.10 ... 30.12)	电机堵转。可能由于电机过载或电机功率不够 造成。	检查电机复载和传动单元的额定参数。 检查参数 MOTOR STALL 故障功能参数。
NO MOT DATA	没有输入电机数据或者电机数据与变频器数据 不匹配。	检查由参数 99.04 ... 99.09 所定义的电机数 据。
OVERCURRENT*)	输出过流。过流跳闸极限是 $3.5 \cdot I_{2hd}$ 。	检查电机负载。 检查加速时间。 检查电机和电机负载 (包括相位)。 检查在电机电缆上是否安装有功率因数校正的 电容或浪涌吸收装置。 检查脉冲编码器电缆 (包括相位)。
OVERFREQ	电机超速, 可能是由于设置最小 / 最大速度不 正确、制动功率不够、或在使用转矩给定时负 载变化造成的。 跳闸等级是, 超过最大速度极限的绝对值 40 Hz (直接转矩控制被激活) 或超过频率极限的 绝对值 40 Hz (标量控制)。运行范围的极限 值是由参数 20.01 和 20.02 (DTC 模式下), 或 20.07 和 20.08 (标量模式下)。	检查最小 / 最大速度设定。 检查电机制动转矩是否足够大。 检查是否使用转矩控制模式。 检查是否需要制动斩波器和制动电阻。
PPCC LINK*)	光纤与 NINT 板连接故障。	检查光纤与功率板的连接。

故障	原因	解决办法
SC (INU 1) SC (INU 2) SC (INU 3) SC (INU 4) *)	并联逆变模块的逆变单元短路。故障显示中的数字代表发生故障的逆变器模块编号。  在包括几个并联逆变器模块的逆变器单元中出现 <b>NINT</b> 板光纤连接故障。数字代表逆变模块的编号。	检查电机和电机电缆。 检查逆变模块内的功率半导体器件 (INU 1 代表着逆变模块 1, 其它类同)。 检查从主板 <b>NINT</b> 到 <b>PPCC</b> 光纤分配板 <b>NPBU</b> 之间的连接 (逆变模块 1 与 <b>NPBU</b> 的 <b>CH1</b> 相连接, 其它类同)。
SUPPLY PHASE	中间回路直流电压振荡。 可能由于缺相, 熔断器烧毁或整流桥内部故障造成。 当直流电压脉动达到直流电压的 13 % 时, 跳闸发生。	检查供电侧熔断器。 检查供电电源是否平衡。
START INHIBIT	可选的启动禁止硬件逻辑被激活。	检查启动禁止电路 ( <b>NGPS</b> 板)
TEMP	变频器内部温度过高。变频器模块的跳闸温度极限值是 125 °C。	检查环境条件。 检查通风状况和风机运行状况。 检查散热器的散热片, 并进行灰尘清扫。 检查电机功率与变频器功率是否匹配。
THERMISTOR (OTOR STALL (可编程的故障功能 参见参数 30.04 ... 30.05)	电机温度过高 (当电机热保护功能设置为 <b>THERMISTOR</b> 时, 传感器可以检测到温度过高)。	检查电机额定容量和负载。 检查启动数据。 检查热敏电阻器的连接。 检查热敏电阻器的连接电缆。
UNDERLOAD (OTOR STALL (可编程的故障功能 参见参数 30.13 ... 30.15)	电机欠载, 可能由于传动机械故障引起的。	检查被驱动的设备。 检查 <b>UNDERLOAD</b> 故障保护功能参数。
THERMAL MODE	使用大功率电机时, 将电机温度保护模式设置为 <b>DTC</b> 。	参见参数 35.05。

\*) 关于并联逆变器大功率单元的详细信息, 请参见故障字 02.22。

本页特意留为空白。

# 现场总线控制

## 概述

本章介绍了外部设备如何通过一个通信网络来控制传动单元。

## 系统概述

传动单元可以通过一个适配器模块连接到一个外部控制系统 - 通常是现场总线控制器 - 通过适配器模块 连接到 RDCO 板上的光纤通道 CH0 上。

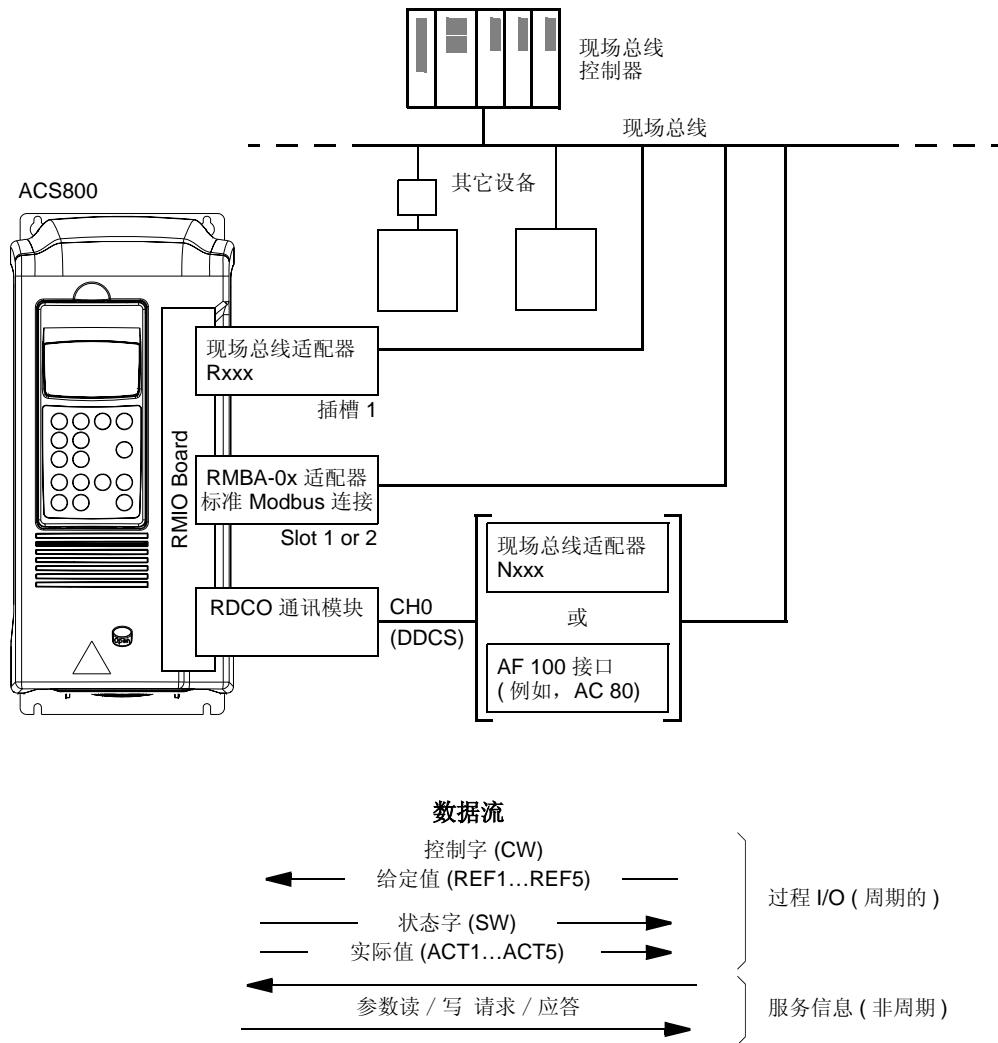


Figure 1 现场总线控制

传动单元可以通过现场总线接口设置成可以接受所有控制信息的状态，或者这种控制可以安排在现场总线接口上或其它可用资源上，如：数字和模拟输入。

## 通过 RDCO 板上的 CH0 通道来控制

光纤通道 CH0 采用 DDCS 通信协议，它位于通信板 RDCO 上，用来连接传动单元与现场总线适配器 (RDCO 板在订货时可选择工厂安装或作为一个附加的备件包。它也可以按照需要作为一个可选件在工厂安装)。

通道 CH0 也可以用来连接传动单元与 Advant 控制系统。从传动的角度看，Advant 控制系统与现场总线适配器连接相类似。

### 现场总线适配器的通讯设置

在将传动单元配置成现场总线控制之前，适配器模块必须按照《硬件手册》和《模块手册》中的指导来安装机械和电气系统。

传动单元与现场总线适配器之间的通讯是通过设置参数 98.02 来激活的。在初始化通讯之后，就可在参数组 51 中配置模块参数了。这些参数专用于适配器模块。参见相应的手册关于通讯设置部分。

在参数组 51 被设置后，必须检查传动单元的控制参数，必要时做出相应的调整。

### AF 100 连接

传动单元与 AF (Advant Fieldbus) 100 总线的连接方法，与其它现场总线的连接相类似，只不过用下面其中一种 AF100 接口来代替现场总线适配器。和其它现场总线不同的是，参数组 51 包含着不可调整的参数。使用光纤，将传动单元的通道 CH0 与 AF 100 接口连接起来。

下面列举了各种 AF100 接口：

- **CI810A 现场总线通讯接口 (FCI)**  
TB811 (5 兆位) 或 TB810 (10 兆位) 需要光纤模块总线端口接口
- **Advant Controller 70 (AC 70)**  
TB811 (5 兆位) 或 TB810 (10 兆位) 需要光纤模块总线端口接口
- **Advant Controller 80 (AC 80)**  
光纤模块总线端口接口: TB811 (5 兆位) 或 TB810 (10 兆位) 需要光纤模块总线端口接口  
设备总线 (DriveBus) 连接: 通过 RDCO-01 通讯可选件可连接到 RMIO 板。

上面接口中的其中一个可能包含在 AF 100 总线上。如果没有设定，可以使用 **Advant Fieldbus 100** 适配器工具包 (NAFA-01)，这个工具包含有 CI810A 现场总线通讯接口、TB810 和 TB811 光纤模块总线接口以及 TC505 主线分接头等元件 (关于这些元件的更多信息，参见《S800 I/O 用户手册 3BSE 008 878 [瑞典，Västerås ABB，工业系统]》)。

#### 光学元件型号

当连接到具有下列配置的传动设备时，应使用 TB811 (5 兆位)：

- 带 RDCO-02 通讯选项的 RMIO-01/02 接口板。
- 带 RDCO-03 通讯选项的 RMIO-01/02 接口板。

当连接到具有下列配置的传动设备时，应使用 TB810 (10 兆位)：

- 带 RDCO-01 通讯选项的 RMIO 板。
- NDBU-85/95 DDCS 光纤分配单元。

#### 通讯设置

将参数 98.02 设置为 **Advant** 后，可以激活传动单元和 AF 100 接口之间的通讯。

在设置完通讯启动参数之后，必须根据 AF 100 接口的资料来对 AF 100 进行编程。另外，还要检查传动控制参数，必要时做出调整。

在一个光纤模块总线连接中，通道 0 的地址 (参数 70.01) 是从合适的数据库元素 (对于 AC 80，为 DRISTD) 的 POSITION 管脚值计算得到，比如：

1. 将 POSITION 值的百位乘以 16。
2. 将 POSITION 值的十位和个位与第一步的乘积叠加得出结果。

例如，如果数据库元素 DRISTD 的管脚 POSITION 为 110 (光纤模块总线环上的第 10 台传动设备)，那么，参数 70.01 必须设为  $16 \times 1 + 10 = 26$ 。

在一个 **AC 80 DriveBus** 连接中，传动的地址为 1 ... 12。传动地址 (由参数 70.01 设置) 与数据库 ACSRX PC 元素的 DRNR 端子值相关。

## 通讯配置

下表是周期的现场总线通讯的缺省设置。

表 1 缺省设置，参见“参数和实际信号”一章。

发送给 ACS 800			来自于 ACS 800		
90.01	Dataset 1.1	主命令字	92.01	Dataset 2.1	主状态字
90.02	Dataset 1.2	外部给定 1	92.02	Dataset 2.2	电机转速
90.03	Dataset 1.3	辅助命令字	92.03	Dataset 2.3	电机转矩
90.04	Dataset 3.1	张力设定	92.04	Dataset 4.1	满卷，单位 %
90.05	Dataset 3.2	张力锥度	92.05	Dataset 4.2	调节辊位置
90.06	Dataset 3.3	卷轴速度匹配值	92.06	Dataset 4.3	实际张力
90.07	Dataset 5.1	牵拉	92.07	Dataset 6.1	由张力计算出转矩
90.08	Dataset 5.2	无	92.08	Dataset 6.2	计算出的转动惯量
90.09	Dataset 5.3	无	92.09	Dataset 6.3	故障字 1

\* 牵拉值是  $pct*100$  得到的，并不由任何参数换算得到。但不论 61.02 是多少，它总被加到速度给定上去。

表2 数据集1字1-现场总线主命令字(实际信号6.01)

位	名称	描述
0	传动使能	参见“参数和实际信号”一章,参数16.01。
1	用户宏2设置	参见“参数和实际信号”一章,参数16.05。
2	备用	
3	运行命令	参见“参数和实际信号”一章,参数10.01。
4	反向运行命令	参见“参数和实际信号”一章,参数10.02。
5	恒速选择	参见“参数和实际信号”一章,参数12.01。
6	恒速选择	参见“参数和实际信号”一章,参数12.01。
7	故障复位命令	参见“参数和实际信号”一章,参数16.04。
8	点动速度选择	参见“参数和实际信号”一章,参数12.04。
9	开卷速度选择	参见“参数和实际信号”一章,参数12.06。
10	远程控制命令(仅适用于Profibus控制)	
11	继电器输出1	
12	继电器输出2	
13	继电器输出3	
14	<b>HEARTBEAT</b>	来自于上位机控制系统的方波。用于检测通信指令是否丢失。上位机控制系统是通过现场总线从数据集2字1的位14读出HEARTBEAT信号,直接写回此位即可。
15	备用	

表3 数据集1 字3 - 现场总线辅助命令字( 实际信号 6.03)

位	名称	说明
0	调节辊 / 张力使能	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 62.09 与 63.09。
1	调节辊 / 张力带材 2 选择	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 62.23 与 63.23。
2	模式转换 ( 到转矩控制 )	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 63.16。
3	调节辊 / 张力零 积分时间	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 62.04 & 63.04。
4	卷轴加速	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 61.01。
5	卷轴减速	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 61.01。
6	卷径复位	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 65.03。
7	卷径复位	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 65.03。
8	卷径保持	卷径保持
9	卷径增加	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 65.12。
10	卷径减小	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 65.13
11	转矩记忆采样	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 66.01
12	转矩记忆使能	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 66.02
13	转矩提升使能	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 66.03
14	卷曲模式 - Under	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 60.05
15	调节辊 / 张力 Reg Rev	参见 “参数和实际信号”一章, 参数 62.08 与 63.08。

表 4 传动单元通讯配置状态字( 实际信号 2.26)

位	名称	值	状态 / 说明
0	RDY_ON	1	准备合闸
		0	不准备合闸
1	RDY_RUN	1	准备运行
		0	OFF1 被激活
2	RDY_REF	1	运行使能
		0	运行禁止
3	TRIPPED	1	故障
		0	无故障
4	OFF_2_STA	1	OFF2 封锁
		0	OFF2 被激活
5	OFF_3_STA	1	OFF3 被封锁
		0	OFF3 被激活
6	SWC_ON_INHIB	1	合闸 SWITCH-ON 被禁止
		0	
7	ALARM	1	警告 / 报警
		0	无警告 / 无报警
8	AT_SETPOINT	1	运行。实际值等于给定值 ( 在允许误差范围内 )
		0	实际值不等于给定值 ( 超出允许误差范围内 )
9	REMOTE	1	传动单元控制地: 远程控制 (EXT1 或 EXT2)
		0	传动单元控制地: 本地控制
10	ABOVE_LIMIT	1	实际运行频率或速度值等于或大于监控允许的极限值 ( 参数 32.02 所设定的 )。无论参数 32.02 如何设定, 正反向都有效。
		0	实际运行频率或速度值在监控允许的极限值范围之内
11	EXT CTRL LOC	1	外部控制 2 (EXT2) 被选择
		0	外部控制 1 (EXT1) 被选择
12	EXT RUN ENABLE	1	接收到外部运行使能信号
		0	没有接收到外部运行使能信号
13	AT ZERO SPEED	1	传动单元实际绝对速度为零
		0	传动单元实际绝对速度大于零
14	HEARTBEAT	1	200 ms 连续的方波
		0	( 在主控制字的第 14 位被返回 )
15		1	现场总线适配器检测到通讯故障 ( 与光纤通道 CH0 连接 )
		0	现场总线适配器 (CH0) 通信正常

表 5 辅助状态字 4 (实际信号 2.28)

位	名称	说明
0	SPEED 1 LIM	输出速度大于或小于监控极限值。参见组 32 SUPERVISION。
1	备用	
2	备用	
3	REF 1 LIM	给定 1 大于或小于设定的极限值。参见组 32 SUPERVISION。
4	备用	
5	TORQUE 1 LIM	电机转矩大于或小于 TORQUE1 监控极限值。参见组 32 SUPERVISION。
6	TORQUE 2 LIM	电机转矩大于或小于 TORQUE2 控极限值。参见组 32 SUPERVISION。
7 ... 15	备用	

表 6 辅助状态字( 实际信号 2.27)

位	名称	说明
0	备用	
1	OUT OF WINDOW	速度差超出了窗口范围 ( 在速度控制模式下 )*.
2	备用	
3	MAGNETIZED	在电机中形成磁通
4	备用	
5	SYNC RDY	同步位置计数器
6	1 START NOT DONE	改变组 99 的电机参数后, 传动单元没有起动
7	IDENTIF RUN DONE	电机 ID 运行成功执行
8	START INHIBITION	防意外起动功能被激活
9	LIMITING	控制在一个极限值内。参见实际信号 3.04 LIMIT WORD 1
10	TORQ CONTROL	跟随转矩给定
11	ZERO SPEED	电机实际速度的绝对值小于零速极限值 ( 同步转速的 4%)
12	INTERNAL SPEED FB	内部速度反馈
13	M/F COMM ERR	主 / 从通讯故障 ( 与光纤通道 CH2 连接 )
14 ... 15	备用	

\* 参见 《主 / 从应用手册 (3AFY 58962180 [ 英文 ])》。

表 7 Pack 状态字( 实际信号 3.15)

位	名称	说明
0	Web Loss Detected	检测到带材丢失。参见“实际信号和参数”章节中参数 60.03 与 60.04。
1	At Core Diameter	计算出的直径等于卷轴芯的直径。参见“实际信号和参数”章节中参数 65.01。
2	At Full Diameter	计算出的直径等于卷轴的最大直径。参见“实际信号和参数”章节中参数 65.02。
3	备用	
4	备用	
5	Dancer/Tension Ctrl On	传动单元正在运行，并且 PI 调节器正在控制带材张力。参见实际信号和参数章节中参数 62.09 & 与 63.09。
6	Web2 Selected	选择带材 2，那么相应的增益、积分时间和带材的尺寸就已被使用。参见实际信号和参数章节中组 62、63 与 64。
7	Dancer/Tension Stall On	带材的张力控制使用了堵转设定。参见实际信号和参数章节中组 62 与 63。
8	Torque Mode On - No Trim	传动单元运行在开环转矩模式下。参见实际信号和参数章节中参数 63.15 与 63.16。
9	Torque Memory On	传动单元正在读取当前转矩值，并存储它。参见“实际信号和参数”章节中参数 66.01 与 66.02。
10	Torque Boost On	传动单元正在使用存储的转矩值 x 转矩提升值。参见“实际信号和参数”章节中参数 66.03、66.04 与 66.05。
11	Diameter > Limit 1	计算出的直径值大于用户定义的极限值。参见“实际信号和参数”章节中参数 65.16。
12	Diameter > Limit 2	计算出的直径值大于用户定义的极限值。参见“实际信号和参数”章节中参数 65.17。
13	Diameter < Limit 1	计算出的直径值小于用户定义的极限值。参见“实际信号和参数”章节中参数 65.18。
14	Diameter < Limit 2	计算出的直径值小于用户定义的极限值。参见“实际信号和参数”章节中参数 65.19。
15	备用	

表 8 报警字 1 (实际信号 2.15)

位	名称	说明
0	START INHIBIT	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
1	备用	
2	备用	
3	MOTOR TEMP	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
4	ACx 800 TEMP	
5	ENCODER ERR	
6	T MEAS ALM	
7 ...11	备用	
12	COMM MODULE	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
13	THERMISTOR	
14	EARTH FAULT	
15	备用	

表 9 报警字 2 (实际信号 2.16)

位	名称	说明
0	备用	
1	UNDERLOAD	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
2	备用	
3	DC UNDERRVOLT	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
4	DC OVERVOLT	
5	OVERCURRENT	
6	OVERFREQ	
7	ALM (A_16)	在恢复 POWERFAIL.DDF, 出现错误。
8	ALM (A_17)	在恢复 POWERFAIL.DDF, 出现错误。
9	MOTOR STALL	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
10	AI < MIN FUNC	
11	备用	
12	备用	
13	PANEL LOSS	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
14, 15	备用	

表 10 报警字3 (实际信号 2.17)

位	名称	说明
0	备用	
1	MOTOR 1 TEMP	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
2	MOTOR 2 TEMP	
3	BRAKE ACKN	
4	SLEEP MODE	
5 ... 15	备用	

表 11 故障字1 (实际信号 2.18)

位	名称	说明
0	SHORT CIRC	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
1	OVERCURRENT	
2	DC OVERVOLT	
3	ACS 800 TEMP	
4	EARTH FAULT	
5	THERMISTOR	
6	MOTOR TEMP	
7	SYSTEM_FAULT	显示系统故障字 (实际信号 3.07)。
8	UNDERLOAD	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
9	OVERFREQ	
10 ... 15	备用	

表 12 故障字 2 ( 实际信号 2.19)

位	名称	说明
0	SUPPLY PHASE	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
1	NO MOT DATA	
2	DC UNDERVOLT	
3	备用	
4	RUN DISABLED	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
5	ENCODER FLT	
6	I/O COMM	
7	AMBIENT TEMP	
8	EXTERNAL FLT	
9	OVER SWFREQ	开关超速故障
10	AI < MIN FUNC	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
11	PPCC LINK	
12	COMM MODULE	
13	PANEL LOSS	
14	MOTOR STALL	
15	MOTOR PHASE	

表 13 故障字 3 ( 实际信号 2.20)

位	名称	说明
0	备用	
1	MOTOR 1 TEMP	有关可能的原因和解决办法, 参见故障跟踪章节。
2	MOTOR 2 TEMP	
3	BRAKE ACKN	
4 ... 15	备用	

表 14 系统故障字(实际信号 2.21)

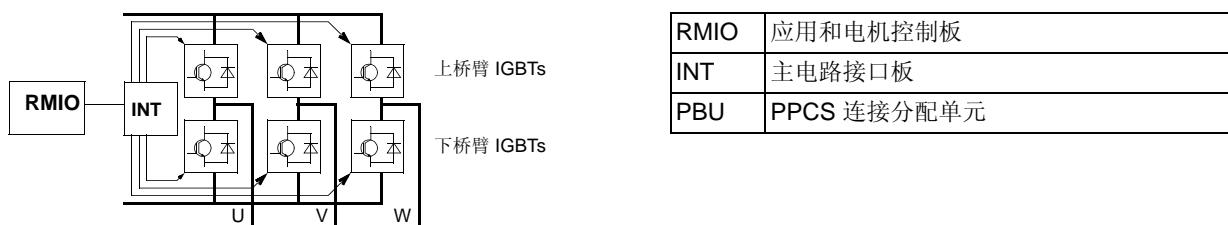
位	名称	说明
0	FLT (F1_7)	工厂缺省参数文件错误
1	USER MACRO	用户宏文件错误
2	FLT (F1_4)	FPROM 运行错误
3	FLT (F1_5)	FPROM 数据错误
4	FLT (F2_12)	内部时间等级 2 溢出
5	FLT (F2_13)	内部时间等级 3 溢出
6	FLT (F2_14)	内部时间等级 4 溢出
7	FLT (F2_15)	内部时间等级 5 溢出
8	FLT (F2_16)	状态机器溢出
9	FLT (F2_17)	应用程序执行错误
10	FLT (F2_18)	应用程序执行错误
11	FLT (F2_19)	非法指令
12	FLT (F2_3)	寄存器堆栈溢出
13	FLT (F2_1)	系统堆栈溢出
14	FLT (F2_0)	系统堆栈溢出
15	备用	

表 15 INT 故障信息字(实际信号 2.22)。该字包括了 PPCC LINK, OVERCURRENT (过流), GROUND FAULT (接地故障) 和 SHORT CIRCUIT (短路故障) 这些故障所处的位置信息(参见表# 故障字 1, 表# 故障字 2, 和故障追踪一章的内容)。

位	名称	说明
0	INT 1 FLT	INT 1 板故障 *
1	INT 2 FLT	INT 2 板故障 *
2	INT 3 FLT	INT 3 板故障 *
3	INT 4 FLT	INT 4 板故障 *
4	PBU FLT	PBU 板故障 *
5	-	未使用
6	U-PH SC U	U 相上桥臂 IGBT(s) 短路
7	U-PH SC L	U 相下桥臂 IGBT(s) 短路
8	V-PH SC U	V 相上桥臂 IGBT(s) 短路
9	V-PH SC L	V 相下桥臂 IGBT(s) 短路
10	W-PH SC U	W 相下桥臂 IGBT(s) 短路
11	W-PH SC L	W 相下桥臂 IGBT(s) 短路
12 ... 15		未使用

\* 仅使用在并联的逆变器中。NINT 0 与 PBU CH1 相连接, NINT 1 与 CH2 连接, 以此类推。

逆变器单元框图



逆变器单元框图 (两到四个逆变单元)

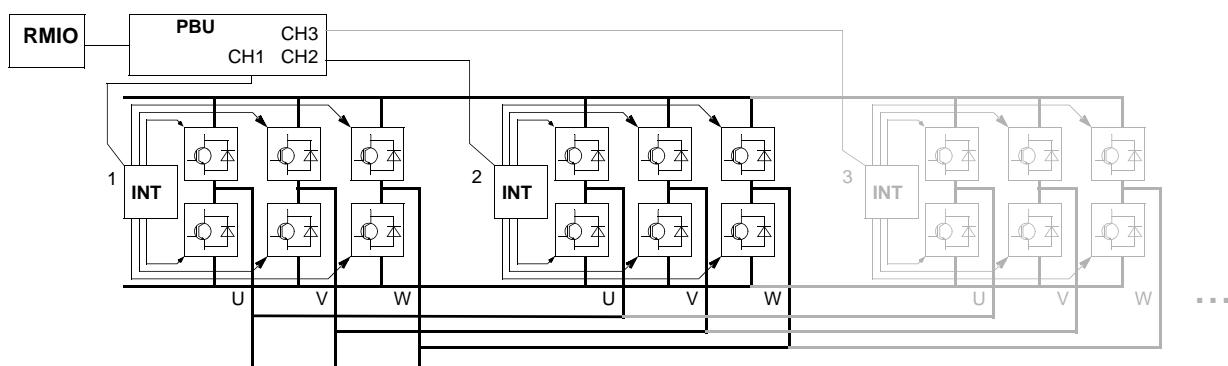


表 16 极限字1 (实际信号 2.23)

位	名称	说明
0	TORQ MOTOR LIM	牵拉极限值
1	SPD_TOR_MIN_LIM	速度控制转矩最小极限值
2	SPD_TOR_MAX_LIM	速度控制转矩最大极限值
3	TORQ_USER_CUR_LIM	用户定义的电流极限值
4	TORQ_INV_CUR_LIM	内部电流极限值
5	TORQ_MIN_LIM	任何转矩的最小极限值
6	TORQ_MAX_LIM	任何转矩的最大极限值
7	TREF_TORQ_MIN_LIM	转矩给定的最小极限值
8	TREF_TORQ_MAX_LIM	转矩给定的最大极限值
9	FLUX_MIN_LIM	磁通给定的最小极限值
10	FREQ_MIN_LIMIT	速度 / 频率最小极限值
11	FREQ_MAX_LIMIT	速度 / 频率最大极限值
12	DC_UNDERVOLT	直流欠压极限值
13	DC_OVERVOLT	直流过压极限值
14	TORQUE LIMIT	任何转矩的极限值
15	FREQ_LIMIT	任何速度 / 频率极限

表 17 从机的主控字 (实际信号 2.25)

位	名称	说明
0	Drive Enabled	参见 “实际信号和参数”一章, 参数 16.01。
1	Reserved	
2	Reverse Cmd	参见 “实际信号和参数”一章, 参数 10.02
3	Drive Running	参见 “实际信号和参数”一章, 参数 10.01
4	Diameter Reset	参见 “实际信号和参数”一章, 参数 65.03
5	备用	
6	Heartbeat	
7	Fault Reset Cmd	参见 “实际信号和参数”一章, 参数 16.04
8 ... 15	备用	

表 18 极限字 Inv( 实际信号 2.41)

位	名称	说明
0		电流积分器到 200%
1		电流积分器到 150%

位	名称	说明
2		在低频, 带电流积分器时, 高 pp 温度。
3		带电流积分器时, 高 pp 温度。
4		在温度模式下, PP 与过温故障连接。
5		在温度模式下, PP 与过载故障连接。
6		逆变单元最大功率
7		逆变单元跳闸电流
8		逆变单元最大电流
9		连续直流电流
10		连续输出电流
11 ... 15	备用	



# 附加数据：实际信号和参数

---

## 概述

本章介绍了各种实际信号和参数的附加数据。更多信息，请参见“实际信号和参数”一章。

## 术语和缩略语

术语	定义
PB	通过 Profibus 连接的现场总线通讯的参数地址 (FMS 模式的地址等于原地址值再加上 4000)。
FbEq	现场总线等效值：控制盘的显示值和串行通讯整数值之间存在一定的比例关系。
绝对最大频率	当最小极限的绝对值大于最大极限值时，参数 20.08 或 20.07 的值。
绝对最大速度	当最小极限的绝对值大于最大极限值时，参数 20.02 或 20.01 的值。

## 现场总线地址

### Profibus

见下表所示。Profibus 地址列在 PB 列。

### Modbus 和 Modbus Plus 地址

4xxyy，其中 xxyy = 传动参数号码

### Interbus-S 地址

xxyy · 100 + 12288 转化为十六进制

xxyy = 传动参数号码

例子：传动参数 13.09 的索引值时  $1309 + 12288 = 13597 = 351D$ 。

## 实际信号

索引	名字	简称	FbEq	单位	范围	PB
<b>1</b>	<b>ACTUAL SIGNALS</b>					
1.02	MOTOR SPEED FILT	SPEED	FALSE	rpm		2
1.03	FREQUENCY	FREQ	1 = 1 Hz	Hz		3
1.04	CURRENT	CURRENT	10 = 1 A	A		4
1.05	TORQUE	TORQUE	10 = 1 %	%		5
1.06	POWER	POWER	FALSE	%		6
1.07	DC BUS VOLTAGE	DC BUS V	1 = 1 VDC	V		7
1.08	MAINS VOLTAGE	MAINS V	1 = 1 VAC	V		8
1.09	OUTPUT VOLTAGE	OUT VOLT	1 = 1 VAC	V		9
1.10	ACS800 TEMP	ACS TEMP	1 = 1 %	%		10
1.14	OP HOUR COUNTER	OP HOURS	1 = 1 hr	h		14
1.15	KILOWATT HOURS	KW HOURS	1 = 100 kWh	kWh		15
1.16	APPL CODE DUTY	APP DUTY	1 = 1 %	%		16
1.17	DI6-1 STATUS	DI6-1			0 ... 65535 (十进制)	17
1.18	AI1 [V]	AI1 [V]	1000 = 1 V	V		18
1.19	AI2 [mA]	AI2 [mA]	1000 = 1 mA	mA		19
1.20	AI3 [mA]	AI3 [mA]	1000 = 1 mA	mA		20
1.21	RO3-1 STATUS	RO3-1			0 ... 65535 (十进制)	21
1.22	AO1 [mA]	AO1 [mA]	1000 = 1 mA	mA		22
1.23	AO2 [mA]	AO2 [mA]	1000 = 1 mA	mA		23
1.28	AO3 [mA]	AO3 [mA]	1000 = 1 mA	mA		28
1.29	AO4 [mA]	AO4 [mA]	1000 = 1 mA	mA		29
1.35	MOTOR 1 TEMP	M1 TEMP	1 = 1 °C	°C		35
1.36	MOTOR 2 TEMP	M2 TEMP	1 = 1 °C	°C		36
1.37	MOTOR TEMP EST	MOTOR TE	1 = 1 °C	°C		37
1.38	AI5 [mA]	AI5 [mA]	1000 = 1 mA	mA		38
1.39	AI6 [mA]	AI6 [mA]	1000 = 1 mA	mA		39
1.40	DI7-12 STATUS	DI7-12			0 ... 65535 (十进制)	40
1.41	RO4-7 STATUS	RO4-7			0 ... 65535 (十进制)	41
1.43	MOTOR RUN-TIME	M RUNTME	1 = 10 hr	h		43
1.44	FAN ON-TIME	FAN TIME	1 = 10 hr	h		44
1.45	CTRL BOARD TEMP	CTRL B T	1 = 1 °C	°C		45
<b>2</b>	<b>ACTUAL SIGNALS</b>					
2.01	SPEED REF 2	S REF 2	200 = 1 %	rpm		51
2.02	SPEED REF 3	S REF 3	200 = 1 %	rpm		52
2.03	SPEED REF 4	S REF 4	200 = 1 %	rpm		53
2.04	SPEED USED REF	SPD USED	200 = 1 %	rpm		54
2.05	SPEED ESTIMATED	SPEED ES	200 = 1 %	rpm		67
2.06	SPEED MEASURED	SPEED ME	200 = 1 %	rpm		68
2.07	MOTOR TORQUE FILT	TORQFILT	100 = 1 %	%		65
2.08	TORQ REF 1	T REF 1	100 = 1 %	%		58
2.09	TORQ REF 2	T REF 2	100 = 1 %	%		59
2.10	TORQ REF 3	T REF 3	100 = 1 %	%		60
2.11	TORQ REF 4	T REF 4	100 = 1 %	%		61
2.12	TORQ REF 5	T REF 5	100 = 1 %	%		62
2.13	TORQ USED REF	T USED R	100 = 1 %	%		63
2.14	ACTUAL MTR FLUX	ACT FLUX	100 = 1 %	%		64
2.15	ALARM WORD 1	ALARM W1			0 ... 65535 (十进制)	65
2.16	ALARM WORD 2	ALARM W2			0 ... 65535 (十进制)	66
2.17	ALARM WORD 3	ALARM W3			0 ... 65535 (十进制)	67
2.18	FAULT WORD 1	FAULT W1			0 ... 65535 (十进制)	68
2.19	FAULT WORD 2	FAULT W2			0 ... 65535 (十进制)	69
2.20	FAULT WORD 3	FAULT W3			0 ... 65535 (十进制)	70
2.21	SYSTEM FAULT	SYS FLT			0 ... 65535 (十进制)	71

索引	名字	简称	FbEq	单位	范围	PB
2.22	INT FAULT INFO	INFO			0 ... 65535 (十进制)	72
2.23	LIMIT WORD 1	LIMIT W1			0 ... 65535 (十进制)	73
2.24	MAIN CTRL WORD	MAIN CW			0 ... 65535 (十进制)	74
2.25	FOLLOWER MCW	FOLL MCW			0 ... 65535 (十进制)	75
2.26	MAIN STATUS WORD	MAIN SW			0 ... 65535 (十进制)	-
2.27	AUX STATUS WORD	AUX SW			0 ... 65535 (十进制)	-
2.28	AUX STATUS WORD 4	AUX SW4			0 ... 65535 (十进制)	-
2.31	LATEST FAULT	LAST FLT			0 ... 65535 (十进制)	-
2.32	2.LATEST FAULT	2FAULT			0 ... 65535 (十进制)	-
2.33	3.LATEST FAULT	3FAULT			0 ... 65535 (十进制)	-
2.34	4.LATEST FAULT	4FAULT			0 ... 65535 (十进制)	-
2.35	5.LATEST FAULT	5FAULT			0 ... 65535 (十进制)	-
2.36	LATEST WARNING	LAST WRN			0 ... 65535 (十进制)	-
2.37	2.LATEST WARNING	2WARN			0 ... 65535 (十进制)	-
2.38	3.LATEST WARNING	3WARN			0 ... 65535 (十进制)	-
2.39	4.LATEST WARNING	4WARN			0 ... 65535 (十进制)	-
2.40	5.LATEST WARNING	5WARN			0 ... 65535 (十进制)	-
2.41	LIMIT WORD INV	LIM WD INV			0 ... 65535 (十进制)	-
2.42	MTR ACCELERATION	MTR ACC	1 = 1 rpm/s	rpm/s		-
<b>3</b>	<b>ACTUAL SIGNALS</b>					
3.01	DRAW SETPOINT	DRAW SP	100 = 1%	%		76
3.02	TOTAL DRAW TRIM	TTL SPNT	100 = 1%	%		77
3.03	DANCER LOAD SETPT	DAN LD S	10 = 1%	%		78
3.04	DANCER LOAD REF	DAN LD R	10 = 1%	%		79
3.05	DANCER REG OUTPUT	DAN REG	10 = 1%	%		80
3.06	DANCER POSITION	DAN POS	10 = 1 mm 10 = 1 inch	mm inch		81
3.07	TENSION SETPOINT	TEN SP	10 = 1 N 10 = 1 lb	N lb		82
3.08	TENSION REFERENCE	TEN REF	10 = 1 N 10 = 1 lb	N lb		83
3.09	TENSION REG OUTPT	TEN REG	10 = 1%	%		84
3.10	TENSION ACTUAL	TEN ACT	10 = 1 N 10 = 1 lb	N lb		85
3.11	TEN CALC TORQ REF	CALC TRQ	1 = 1 Nm 1 = 1 lbft	Nm lbft		86
3.12	CALC TTL INERTIA	INERTIA	1 = 1 kgm2 1 = 1 lbft2	kgm2 lbft2		87
3.13	ROLL DIAMETER	ROLL DIA	10 = 1 mm 10 = 1 inch	mm inch		88
3.14	% FULL ROLL	% FUL ROL	10 = 1%	%		89
3.15	PACK STATUS BITS	STATU BIT			0 ... 65535 (十进制)	90
3.16	PSEUDO SPD OUT	PS SPD O	200 = 1%	rpm		91
3.17	PSEUDO SPD IN	PS SPD I	200 = 1%	rpm		92
3.18	FRICITION COMP	FRICITION	1 = 1 Nm 1 = 1 lbft	Nm lbft		93
<b>4</b>	<b>APPL INFORMATION</b>					
4.02	DTC SW	DTC VER	1 = 1			-
4.03	INV NOM VOLTAGE	INV VOLT	1 = 1 V	V		-
4.04	INV NOM CURRENT	INV CURR	10 = 1 A	A		-
4.05	SW DEVELOP Co	DEVLP Co				-
4.06	TECH SUPPORT No	TEL No				-
4.08	APPL SW PART No	PART No				-
<b>6</b>	<b>CH0 DATASETS IN</b>					
6.01	DATASET 1 WORD 1	DS1 WD1			- 32768 ... 32767	-
6.02	DATASET 1 WORD 2	DS1 WD2			- 32768 ... 32767	-
6.03	DATASET 1 WORD 3	DS1 WD3			- 32768 ... 32767	-
6.04	DATASET 2 WORD 1	DS3 WD1			- 32768 ... 32767	-
6.04	DATASET 2 WORD 2	DS3 WD2			- 32768 ... 32767	-

索引	名字	简称	FbEq	单位	范围	PB
6.05	DATASET 2 WORD 3	DS3 WD3			- 32768 ... 32767	-
6.07	DATASET 3 WORD 1	DS5 WD1			- 32768 ... 32767	-
6.08	DATASET 3 WORD 2	DS5 WD2			- 32768 ... 32767	-
6.09	DATASET 3 WORD 3	DS5 WD3			- 32768 ... 32767	-
<b>9</b>	<b>ACTUAL SIGNALS</b>					
9.01	AI1 SCALED	AI1 SCAL	2000 = 1 V		0 ... 20000	-
9.02	AI2 SCALED	AI2 SCAL	1000 = 1 mA		0 ... 20000	-
9.03	AI3 SCALED	AI3 SCAL	1000 = 1 mA		0 ... 20000	-
9.04	AI5 SCALED	AI5 SCAL	1000 = 1 mA		0 ... 20000	-
9.05	AI6 SCALED	AI6 SCAL	1000 = 1 mA		0 ... 20000	-

## 参数

索引	名称 / 选择	开卷张力	开卷调节辊	卷取张力	卷取调节辊	主卷取	PB
<b>10</b>	<b>START/STOP/DIR</b>						
10.01	EXT1 STRT/STOP	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	101
10.02	EXT1 DIRECTION	正向	正向	正向	正向	正向	102
10.05	EXT1 STRT PTR	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	105
<b>11</b>	<b>REFERENCE SELECT</b>						
11.03	EXT1 REF SELECT	控制盘	控制盘	控制盘	控制盘	控制盘	128
11.04	EXT1 REF MINIMUM	0.0 rpm	129				
11.05	EXT1 REF MAXIMUM	1500.0 rpm	130				
11.11	EXT1 REF PTR	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	136
<b>12</b>	<b>CONSTANT SPEEDS</b>						
12.01	CONST SPEED SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	151
12.02	CONST SPD 1	0.0 rpm	152				
12.03	CONST SPD 2	0.0 rpm	153				
12.04	INCH SPD SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	154
12.05	INCH SPD 1	0.0 rpm	155				
12.06	TAKE-UP / PAYOUT	NOT SEL	156				
12.07	SPEED CHANGE	0.0 rpm	157				
12.08	CNST SPD RUN SEL	MNSTRT REQ	158				
12.09	TAKEUP/PAYOUT PTR	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	159
<b>13</b>	<b>ANALOG INPUTS</b>						
13.01	MINIMUM AI1	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	176
13.03	SCALE AI1	100	100	100	100	100	178
13.04	FILTER AI1 ms	100	100	100	100	100	179
13.05	INVERT AI1	NO	NO	NO	NO	NO	180
13.06	MINIMUM AI2	0 mA	181				
13.08	SCALE AI2	100	100	100	100	100	183
13.09	FILTER AI2 ms	100	100	100	100	100	184
13.10	INVERT AI2	NO	NO	NO	NO	NO	185
13.11	MINIMUM AI3	0 mA	186				
13.13	SCALE AI3	100	100	100	100	100	188
13.14	FILTER AI3 ms	100	100	100	100	100	189
13.15	INVERT AI3	NO	NO	NO	NO	NO	190
13.16	MINIMUM AI5	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	191
13.18	SCALE AI5	100	100	100	100	100	193
13.19	FILTER AI5 ms	100	100	100	100	100	194
13.20	INVERTAI5	NO	NO	NO	NO	NO	195
13.21	MINIMUM AI6	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	196
13.23	SCALE AI6	100	100	100	100	100	198
13.24	FILTER AI6 ms	100	100	100	100	100	199
13.25	INVERT AI6	NO	NO	NO	NO	NO	200
<b>14</b>	<b>RELAY OUTPUTS</b>						
14.01	RO1 POINTER	+.002.026.01	+.002.026.01	+.002.026.01	+.002.026.01	+.002.026.01	201
14.03	RO1 TON DELAY	0.01 s	203				
14.04	RO1 TOFF DELAY	0.01 s	204				
14.05	RO2 POINTER	+.002.026.02	+.002.026.02	+.002.026.02	+.002.026.02	+.002.026.02	205
14.07	RO2 TON DELAY	0.01 s	207				
14.08	RO2 TOFF DELAY	0.01 s	208				
14.09	RO3 POINTER	+.002.026.03	+.002.026.03	+.002.026.03	+.002.026.03	+.002.026.03	209
14.11	RO3 TON DELAY	0.01 s	211				
14.12	RO3 TOFF DELAY	0.01 s	212				
14.13	RO4 POINTER	+.002.026.01	+.002.026.01	+.002.026.01	+.002.026.01	+.002.026.01	213
14.15	RO5 POINTER	+.002.026.02	+.002.026.02	+.002.026.02	+.002.026.02	+.002.026.02	215
14.17	RO6 POINTER	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	217
14.19	RO7 POINTER	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	219

索引	名称 / 选择	开卷张力	开卷调节辊	卷取张力	卷取调节辊	主卷取	PB
<b>15</b>	<b>ANALOG OUTPUTS</b>						
15.01	A01 POINTER	+.001.004.00	+.001.004.00	+.001.004.00	+.001.004.00	+.001.004.00	226
15.03	MINIMUM AO1	0 mA	228				
15.04	FILTER AO1 ms	500	500	500	500	500	229
15.05	NOM VALUE AO1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	230
15.06	A02 POINTER	+.001.002.00	+.001.002.00	+.001.002.00	+.001.002.00	+.001.002.00	231
15.08	MINIMUM AO2	0 mA	233				
15.09	FILTER AO2 ms	500	500	500	500	500	234
15.10	NOM VALUE AO2	1800.0	1800.0	1800.0	1800.0	1800.0	235
15.11	A03 POINTER	+.001.004.00	+.001.004.00	+.001.004.00	+.001.004.00	+.001.004.00	236
15.13	MINIMUM AO3	0 mA	238				
15.14	FILTER AO3 ms	500	500	500	500	500	239
15.15	NOM VALUE AO3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	240
15.16	A04 POINTER	+.001.002.00	+.001.002.00	+.001.002.00	+.001.002.00	+.001.002.00	241
15.18	MINIMUM AO4	0 mA	243				
15.19	FILTER AO4 ms	500	500	500	500	500	244
15.20	NOM VALUE AO4	1800.0	1800.0	1800.0	1800.0	1800.0	245
<b>16</b>	<b>SYS CTRL INPUTS</b>						
16.01	RUN ENABLE	YES	YES	YES	YES	YES	251
16.02	PARAMETER LOCK	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	252
16.03	PASS CODE	0	0	0	0	0	253
16.04	FAULT RESET SEL	DI6	DI6	DI6	DI6	DI6	254
16.05	USER MACRO IO CHG	NOT SEL	255				
16.06	LOCAL LOCK	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	256
16.07	PARAMETER SAVE	DONE	DONE	DONE	DONE	DONE	257
16.09	CTRL BOARD SUPPLY	INTERNAL	INTERNAL	INTERNAL	INTERNAL	INTERNAL	259
<b>20</b>	<b>LIMITS</b>						
20.01	MINIMUM SPEED	(计算出的)	(计算出的)	(计算出的)	(计算出的)	(计算出的)	351
20.02	MAXIMUM SPEED	(计算出的)	(计算出的)	(计算出的)	(计算出的)	(计算出的)	352
20.03	MAXIMUM CURRENT	200.0 %lhd	353				
20.04	MAXIMUM TORQUE	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %	354
20.05	OVERVOLTAGE CTRL	ON	ON	ON	ON	ON	355
20.06	UNDERVOLTAGE CTRL	ON	ON	ON	ON	ON	356
20.07	MINIMUM FREQ	-50.00 Hz	357				
20.08	MAXIMUM FREQ	50.00 Hz	358				
20.10	SET MIN TORQ	-300.0 %	-300.0 %	-300.0 %	-300.0 %	-300.0 %	369
20.11	P MOTORING LIM	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %	361
20.12	P GENERATING LIM	-300.0 %	-300.0 %	-300.0 %	-300.0 %	-300.0 %	362
<b>21</b>	<b>START/STOP</b>						
21.01	START FUNCTION	CNST DC MAGN	376				
21.02	CONST MAGN TIME	500.0 ms	377				
21.03	STOP FUNCTION	积分停车	积分停车	积分停车	积分停车	积分停车	378
21.04	DC HOLD	NO	NO	NO	NO	NO	379
21.05	DC HOLD SPEED	5 rpm	380				
21.06	DC HOLD CURR	30.0 %	30.0 %	30.0 %	30.0 %	30.0 %	381
21.09	E-STOP MODE	积分停车	积分停车	积分停车	积分停车	积分停车	384
21.10	ZERO SPEED DELAY	0.5 s	385				
21.11	E-STOP COAST DLY	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s	386
<b>22</b>	<b>ACCEL/DECEL</b>						
22.02	ACCEL TIME	10.0 s	402				
22.03	DECEL TIME 1	10.0 s	403				
22.06	SHAPE TIME	0.00 s	406				
22.07	E-STOP RAMP TIME	1.0 s	407				
22.08	VARIABLE SLOPE	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	408
22.09	VAR SLOPE RATE	0.00 ms	409				

索引	名称 / 选择	开卷张力	开卷调节辊	卷取张力	卷取调节辊	主卷取	PB
<b>23</b>	<b>SPEED CONTROL</b>						
23.01	GAIN	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	426
23.02	INTEGRATION TIME	2.50 s	427				
23.03	DERIVATION TIME	0.0 ms	428				
23.04	ACC COMPENSATION	0.00 s	429				
23.05	SLIP GAIN	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	430
23.06	AUTOTUNE RUN	NO	NO	NO	NO	NO	431
23.07	INTEG INIT VALUE	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	432
23.08	DERIV FILT TIME	8.0 ms	433				
23.09	ACC COMP FILT	7.99 ms	434				
23.10	DAMPENING COEF	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	435
23.11	P-GAIN MIN	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	436
23.12	P-GAIN WEAKPOINT	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	437
23.13	P-GAIN WP FILT	99.9 ms	438				
23.14	DROOP RATE	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	439
23.15	KPS TIS MIN FREQ	5.0 Hz	440				
23.16	KPS TIS MAX FREQ	11.7 Hz	441				
23.17	KPS VAL MIN FREQ	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	442
23.18	TIS VAL MIN FREQ	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	443
23.19	SPEED FDBK FILT	8.0 ms	444				
23.20	P-GAIN AT MIN	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	445
23.21	P-GAIN AT MAX	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	446
<b>24</b>	<b>TORQ REF CTRL</b>						
24.08	LOAD COMPENSATION	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	458
24.09	TORQ TRIM	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	459
24.10	SPD TORQ MAX	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %	460
24.11	SPD TORQ MIN	-300.0 %	-300.0 %	-300.0 %	-300.0 %	-300.0 %	461
<b>25</b>	<b>SPEED REF</b>						
25.01	SPEED REF	0.0 rpm	476				
25.02	SPEED MULTIPLIER	( 计算出的 )	477				
25.03	SPEED CORRECTION	0.0 rpm	478				
25.04	ADDITIVE SPD REF	0.0 rpm	479				
<b>26</b>	<b>FLUX CONTROL</b>						
26.01	FLUX OPTIMIZATION	NO	NO	NO	NO	NO	501
26.02	FLUX BRAKING	YES	YES	YES	YES	YES	502
26.06	FLUX REF/MAX	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	506
26.07	ACTIVE FLUX CTRL	NO	NO	NO	NO	NO	507
26.08	FLUX REF 2	60.0 %	60.0 %	60.0 %	60.0 %	60.0 %	508
26.09	FLUX MIN	25.0 %	25.0 %	25.0 %	25.0 %	25.0 %	509
26.10	FLUX RAMP RATE	3.0 s	510				
<b>27</b>	<b>BRAKE CHOPPER</b>						
27.01	BRAKE CHOPPER CTL	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
27.02	BR OVERLOAD FUNC	NO	NO	NO	NO	NO	
27.03	BR RESISTANCE						
27.04	BR THERM TCONST	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s	
27.05	MAX CONT BR POWER	0 kw					
27.06	BR CTRL MODE	AS GENERATOR					
<b>30</b>	<b>FAULT FUNCTIONS</b>						
30.04	MOTOR THERM PROT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	604
30.05	MOT THERM P MODE	DTC	DTC	DTC	DTC	DTC	605
30.06	MOTOR THERM TIME	( 计算出的 )	606				
30.07	MOTOR LOAD CURVE	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	607
30.08	ZERO SPEED LOAD	74.0 %	74.0 %	74.0 %	74.0 %	74.0 %	608

索引	名称 / 选择	开卷张力	开卷调节辊	卷取张力	卷取调节辊	主卷取	PB
30.09	BREAK POINT	54.0 Hz	609				
30.10	STALL FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	610
30.11	STALL FREQ HI	20.0 Hz	611				
30.12	STALL TIME	20.00 s	612				
30.13	UNDERLOAD FUNC	NO	NO	NO	NO	NO	613
30.14	UNDERLOAD TIME	600 s	614				
30.15	UNDERLOAD CURVE	1	1	1	1	1	615
30.16	MOTOR PHASE LOSS	NO	NO	NO	NO	NO	616
30.17	GROUND FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	617
30.18	COMM FLT FUNC	NO ERR CHK	618				
30.19	COMM TIMEOUT	1000 ms	619				
<b>32</b>	<b>SUPERVISION</b>						
32.01	SPEED1 FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	651
32.02	SPEED1 LIMIT	0 rpm	652				
32.07	TORQUE1 FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	657
32.08	TORQUE1 LIMIT	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	658
32.09	TORQUE2 FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	659
32.10	TORQUE2 LIMIT	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	660
32.11	REF1 FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	661
32.12	REF1 LIMIT	0 rpm	662				
<b>33</b>	<b>INFORMATION</b>						
33.01	SOFTWARE version	(版本)	(版本)	(版本)	(版本)	(版本)	676
33.02	APPL SW version	(版本)	(版本)	(版本)	(版本)	(版本)	677
33.03	APPL RELEASE DATE	(日期)	(日期)	(日期)	(日期)	(日期)	678
<b>35</b>	<b>MTR TEMP MEAS</b>						
35.01	MTR1 TEMP SEL	NOT IN USE	726				
35.02	MTR1 TEMP ALM LVL	110 C	727				
35.03	MTR1 TEMP FLT LVL	130 C	728				
35.04	MTR2 TEMP SEL	NOT IN USE	729				
35.05	MTR2 TEMP ALM LVL	110 C	730				
35.06	MTR2 TEMP FLT LVL	130 C	731				
35.07	MTR MODEL COMP	YES	YES	YES	YES	YES	732
<b>50</b>	<b>PULSE ENCODER</b>						
50.01	PULSE NR	2048	2048	2048	2048	2048	1001
50.02	SPEED MEAS MODE	A_- B_-	1002				
50.03	ENCODER FAULT	警告	警告	警告	警告	警告	1003
50.04	ENCODER DELAY	1000 ms	1004				
50.05	ENCODER CHANNEL	CH 1	1005				
50.06	SPEED FDBK SEL	内部	内部	内部	内部	内部	1006
50.07	NTAC FILTER TIME	2 ms	1007				
<b>51</b>	<b>FIELDBUS DATA</b>						
<b>52</b>	<b>STANDARD MODBUS</b>						
52.01	STATION NUMBER	1	1	1	1	1	1051
52.02	BAUDRATE	9600	9600	9600	9600	9600	1052
52.03	PARITY	ODD	ODD	ODD	ODD	ODD	1053
<b>60</b>	<b>APPLIC CONTROLS</b>						
60.01	INERTIA COMP ENBL	NO	NO	NO	NO	NO	1195
60.02	GEAR RATIO	1.00 :1	1.00 :1	1.00 :1	1.00 :1	1.00 :1	1196
60.03	WEB LOSS TRIP	5.0 %	5.0 %	5.0 %	5.0 %	5.0 %	1197
60.04	WEB LOSS DELAY	1.0 s	1198				
60.05	WINDING MODE	OVER	OVER	OVER	OVER	OVER	1199
<b>61</b>	<b>CORE SPEED MATCH</b>						
61.01	SPD MTCH REF SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	1213
61.02	SPD MATCH W/TRIM	OFF DAN/TEN	1214				
61.03	SPD MTCH RANGE +/-	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	1215
61.04	DIGITL POT RATEms	15000	15000	15000	15000	15000	1216

索引	名称 / 选择	开卷张力	开卷调节辊	卷取张力	卷取调节辊	主卷取	PB
61.06	SPD MTCH REF PTR	C.10000	C.10000	C.10000	C.10000	C.10000	1217
<b>62</b>	<b>DANCER CONTROLS</b>						
62.01	P-GAIN 1 MIN	(隐藏)	1.00 K	(隐藏)	1.00 K	(隐藏)	1231
62.02	P-GAIN 1 MAX	(隐藏)	1.00 K	(隐藏)	1.00 K	(隐藏)	1232
62.03	INTEG TIME 1	(隐藏)	500 ms	(隐藏)	500 ms	(隐藏)	1233
62.04	ZERO INTEG TIME	(隐藏)	NOT SEL	(隐藏)	NOT SEL	(隐藏)	1234
62.05	RANGE ADJUST	(隐藏)	5.0 %	(隐藏)	5.0 %	(隐藏)	1235
62.06	TRIM REG REL TO	(隐藏)	SPD REF MAX	(隐藏)	SPD REF MAX	(隐藏)	1236
62.07	MIN REF TO REG	(隐藏)	100.0 rpm	(隐藏)	100.0 rpm	(隐藏)	1237
62.08	REV REG OUT	(隐藏)	YES – UNWIND	(隐藏)	NO - WINDER	(隐藏)	1238
62.09	DANCER CTL ENABLE	(隐藏)	DI3	(隐藏)	DI3	(隐藏)	1239
62.10	DANCER LOAD SETPT	(隐藏)	AI3	(隐藏)	AI3	(隐藏)	1240
62.11	DANCER FDBK INPUT	(隐藏)	AI2	(隐藏)	AI2	(隐藏)	1241
62.12	TAPER REF SELECT	(隐藏)	KEYPAD	(隐藏)	KEYPAD	(隐藏)	1242
62.13	MAX TAPER/% TAPER	(隐藏)	0 %	(隐藏)	0 %	(隐藏)	1243
62.14	MAX DANCER TRAVEL	(隐藏)	20.0 inch	(隐藏)	20.0 inch	(隐藏)	1244
62.15	CENTER OFFSET	(隐藏)	0.0 inch	(隐藏)	0.0 inch	(隐藏)	1245
62.23	WEB 2 SELECT	(隐藏)	NOT SEL	(隐藏)	NOT SEL	(隐藏)	-
62.24	P-GAIN 2 MIN	(隐藏)	1.00 K	(隐藏)	1.00 K	(隐藏)	-
62.25	P-GAIN 2 MAX	(隐藏)	1.00 K	(隐藏)	1.00 K	(隐藏)	-
62.26	INTEG TIME 2	(隐藏)	1000 ms	(隐藏)	1000 ms	(隐藏)	-
62.27	STALL ENABLE	(隐藏)	DISABLE	(隐藏)	DISABLE	(隐藏)	-
62.28	STALL SETPOINT	(隐藏)	10 %	(隐藏)	10 %	(隐藏)	-
62.29	STALL SPEED	(隐藏)	0.0 %	(隐藏)	0.0 %	(隐藏)	-
62.30	STALL P-GAIN	(隐藏)	0.50 K	(隐藏)	0.50 K	(隐藏)	-
62.31	STALL INTEG	(隐藏)	1000 ms	(隐藏)	1000 ms	(隐藏)	-
62.32	DAN CTRL ENBL PTR	(隐藏)	+0.000.000.00	(隐藏)	+0.000.000.00	(隐藏)	-
62.33	DAN LD SETPT PTR	(隐藏)	+0.000.000.00	(隐藏)	+0.000.000.00	(隐藏)	-
62.34	DAN FDBK PTR	(隐藏)	+0.000.000.00	(隐藏)	+0.000.000.00	(隐藏)	-
<b>63</b>	<b>TENSION CONTROLS</b>						
63.01	P-GAIN 1 MIN	1.00 K	(隐藏)	1.00 K	(隐藏)	(隐藏)	1249
63.02	P-GAIN 1 MAX	1.00 K	(隐藏)	1.00 K	(隐藏)	(隐藏)	1250
63.03	INTEG TIME 1	500 ms	(隐藏)	500 ms	(隐藏)	(隐藏)	1251
63.04	ZERO INTEG TIME	NOT SEL	(隐藏)	NOT SEL	(隐藏)	(隐藏)	1252
63.05	RANGE ADJUST	5.0 %	(隐藏)	5.0 %	(隐藏)	(隐藏)	1253
63.06	TRIM REG REL TO	SPD REF MAX	(隐藏)	SPD REF MAX	(隐藏)	(隐藏)	1254
63.07	MIN REF TO REG	100.0 rpm	(隐藏)	100.0 rpm	(隐藏)	(隐藏)	1255
63.08	REV REG OUT	YES - UNWIND	(隐藏)	NO - WINDER	(隐藏)	(隐藏)	1256
63.09	TENSION CTL ENABL	DI3	(隐藏)	DI3	(隐藏)	(隐藏)	1257
63.10	TENSION SETPOINT	AI3	(隐藏)	AI3	(隐藏)	(隐藏)	1258
63.11	TENSION FDBK INPUT	AI2	(隐藏)	AI2	(隐藏)	(隐藏)	1259
63.12	TAPER REF SELECT	KEYPAD	(隐藏)	KEYPAD	(隐藏)	(隐藏)	1260
63.13	MAX TAPER/% TAPER	0 %	(隐藏)	0 %	(隐藏)	(隐藏)	1261
63.14	MAXIMUM TENSION	20 lb	(隐藏)	20 lb	(隐藏)	(隐藏)	1262
63.15	TENSION MODE	CLOSE LP SPD	(隐藏)	CLOSE LP SPD	(隐藏)	(隐藏)	1263
63.16	MODE TRANSITION	NOT SEL	(隐藏)	NOT SEL	(隐藏)	(隐藏)	1264
63.17	STATIC FRICTION	0.0 lbft	(隐藏)	0.0 lbft	(隐藏)	(隐藏)	1265
63.18	LINEAR FRIC @ 20%	0.0 lbft	(隐藏)	0.0 lbft	(隐藏)	(隐藏)	1266
63.19	LINEAR FRIC @ 40%	0.0 lbft	(隐藏)	0.0 lbft	(隐藏)	(隐藏)	-
63.20	LINEAR FRIC @ 60%	0.0 lbft	(隐藏)	0.0 lbft	(隐藏)	(隐藏)	-
63.21	LINEAR FRIC @ 80%	0.0 lbft	(隐藏)	0.0 lbft	(隐藏)	(隐藏)	-
63.22	LINEAR FRIC @ MAX	0.0 lbft	(隐藏)	0.0 lbft	(隐藏)	(隐藏)	-
63.23	WEB 2 SELECT	NOT SEL	(隐藏)	NOT SEL	(隐藏)	(隐藏)	-
63.24	P-GAIN 2 MIN	1.00 K	(隐藏)	1.00 K	(隐藏)	(隐藏)	-
63.25	P-GAIN 2 MAX	1.00 K	(隐藏)	1.00 K	(隐藏)	(隐藏)	-
63.26	INTEG TIME 2	1000 ms	(隐藏)	1000 ms	(隐藏)	(隐藏)	-

索引	名称 / 选择	开卷张力	开卷调节辊	卷取张力	卷取调节辊	主卷取	PB
63.27	STALL ENABLE	DISABLE	(隐藏)	DISABLE	(隐藏)	(隐藏)	-
63.28	STALL SETPOINT	10 %	(隐藏)	10 %	(隐藏)	(隐藏)	-
63.29	STALL SPEED	0.0 %	(隐藏)	0.0 %	(隐藏)	(隐藏)	-
63.30	STALL P-GAIN	0.50 K	(隐藏)	0.50 K	(隐藏)	(隐藏)	-
63.31	STALL INTEG	1000 ms	(隐藏)	1000 ms	(隐藏)	(隐藏)	-
63.32	TEN CTRL ENBL PTR	+.000.000.00	(隐藏)	+.000.000.00	(隐藏)	(隐藏)	-
63.33	TEN SETPT PTR	+.000.000.00	(隐藏)	+.000.000.00	(隐藏)	(隐藏)	-
63.34	TEN FDBK PTR	+.000.000.00	(隐藏)	+.000.000.00	(隐藏)	(隐藏)	-
<b>64</b>	<b>INERTIA CONTROL</b>						
64.01	INERTIA ON IN SPD	NO	NO	NO	NO	NO	1267
64.02	SHAFT WEIGHT	60.0 lb	60.0 lb	60.0 lb	60.0 lb	60.0 lb	1268
64.03	SHAFT OUTER DIA	5.0 inch	5.0 inch	5.0 inch	5.0 inch	5.0 inch	1269
64.04	SHAFT INNER DIA	0.0 inch	0.0 inch	0.0 inch	0.0 inch	0.0 inch	1270
64.05	WEB1 DENSITY x100	4.0 lbin3	4.0 lbin3	4.0 lbin3	4.0 lbin3	4.0 lbin3	1271
64.06	WEB2 DENSITY x100	4.0 lbin3	4.0 lbin3	4.0 lbin3	4.0 lbin3	4.0 lbin3	1272
64.07	WEB1 WIDTH	80 inch	80 inch	80 inch	80 inch	80 inch	1273
64.08	WEB2 WIDTH	80 inch	80 inch	80 inch	80 inch	80 inch	1274
64.09	MOTOR INERTIA	4.50 lbft2	4.50 lbft2	4.50 lbft2	4.50 lbft2	4.50 lbft2	1275
64.10	GEARING INERTIA	4.50 lbft2	4.50 lbft2	4.50 lbft2	4.50 lbft2	4.50 lbft2	1276
64.11	DECCEL % SCALE	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	1277
<b>65</b>	<b>DIA CALC CONTROL</b>						
65.01	MIN CORE DIAMETER	4.00 inch	4.00 inch	4.00 inch	4.00 inch	4.00 inch	1285
65.02	MAX ROLL DIAMETER	40 inch	40 inch	40 inch	40 inch	40 inch	1286
65.03	DIAMETER RESET	DI5	DI5	DI5	DI5	DI5	1287
65.04	DIAMETER RESET 2	6.00 inch	6.00 inch	6.00 inch	6.00 inch	6.00 inch	1288
65.05	DIAMETER RESET 3	8.00 inch	8.00 inch	8.00 inch	8.00 inch	8.00 inch	1289
65.06	MIN DIA CALC SPD	20.0 fpm	20.0 fpm	20.0 fpm	20.0 fpm	20.0 fpm	1290
65.07	WEB THICKNESS	10.00 mils	10.00 mils	10.00 mils	10.00 mils	10.00 mils	1291
65.08	COUNT UP ENABLE	NO	NO	YES	YES	YES	1292
65.09	COUNT DOWN ENABLE	YES	YES	NO	NO	NO	1293
65.10	MAN DIA SLOW RATE	0.5 in/s	0.5 in/s	0.5 in/s	0.5 in/s	0.5 in/s	1294
65.11	MAN DIA FAST RATE	1.0 in/s	1.0 in/s	1.0 in/s	1.0 in/s	1.0 in/s	1295
65.12	MAN DIA INC	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	1296
65.13	MAN DIA DEC	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	1297
65.14	CALC DIA USING	INTERNAL	INTERNAL	INTERNAL	INTERNAL	INTERNAL	1298
65.15	SENSOR MIN DIA	1.0 inch	1.0 inch	1.0 inch	1.0 inch	1.0 inch	1299
65.16	DIA > LIM1	30.0 inch	30.0 inch	30.0 inch	30.0 inch	30.0 inch	1300
65.17	DIA > LIM2	35.0 inch	35.0 inch	35.0 inch	35.0 inch	35.0 inch	1301
65.18	DIA < LIM1	10.0 inch	10.0 inch	10.0 inch	10.0 inch	10.0 inch	1302
65.19	DIA < LIM2	5.0 inch	5.0 inch	5.0 inch	5.0 inch	5.0 inch	-
65.20	RESET WHILE RUN	NO	NO	NO	NO	NO	-
65.21	EXT DIA SEL	AI6	AI6	AI6	AI6	AI6	-
<b>66</b>	<b>TORQUE MEM CTRL</b>						
66.01	TORQUE MEM SAMPLE	(隐藏)	(隐藏)	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	1303
66.02	TORQUE MEM ENABLE	(隐藏)	(隐藏)	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	1304
66.03	TORQUE BOOST SEL	(隐藏)	(隐藏)	ON DELAY	ON DELAY	ON DELAY	1305
66.04	BOOST ON DELAY	(隐藏)	(隐藏)	5.0 s	5.0 s	5.0 s	1306
66.05	TORQUE BOOST %	(隐藏)	(隐藏)	100 %	100 %	100 %	1307
66.06	MTR TQ FILT TIME	(隐藏)	(隐藏)	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	1308
66.07	TORQ MEM SMPL PTR	(隐藏)	(隐藏)	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	1309
66.08	TORQ MEM ENBL PTR	(隐藏)	(隐藏)	+.000.000.00	+.000.000.00	+.000.000.00	1310
<b>67</b>	<b>LEAD CTRL</b>						
67.01	WEB SPD INPUT	(隐藏)	(隐藏)	(隐藏)	(隐藏)	AI1	1321

索引	名称 / 选择	开卷张力	开卷调节辊	卷取张力	卷取调节辊	主卷取	PB
67.02	WEB SPD SCALE	( 隐藏 )	( 隐藏 )	( 隐藏 )	( 隐藏 )	1660.0	1322
<b>70</b>	<b>DDCS CONTROL</b>						
70.01	CH0 NODE ADDR	1	1	1	1	1	1375
70.02	CH0 BAUD RATE	1 Mbit/s	1376				
70.05	CH2 NODE ADDR	1	1	1	1	1	1379
70.06	CH2 M/F MODE	NOT IN USE	1380				
70.07	MASTER SIGNAL 1	225	225	225	225	225	1381
70.08	MASTER SIGNAL 2	202	202	202	202	202	1382
70.09	MASTER SIGNAL 3	213	213	213	213	213	1383
70.10	M/F COMM DELAY	0 ms	1384				
70.11	M/F COM LOSS CTRL	NO ERR CHK	1385				
70.12	CHANNEL 3 ADDR	1	1	1	1	1	1386
<b>83</b>	<b>ADAPT PROG CTRL</b>						
83.01	ADAPT PROG CMD	EDIT	EDIT	EDIT	EDIT	EDIT	1609
83.02	EDIT COMMAND	NO	NO	NO	NO	NO	1610
83.03	EDIT BLOCK	0	0	0	0	0	1611
83.04	TIMELEVEL SEL	100ms	100ms	100ms	100ms	100ms	1612
83.05	PASSCODE	0	0	0	0	0	1613
<b>84</b>	<b>ADAPTIVE PROGRAM</b>						
84.01	STATUS						1628
84.02	FAULTED PAR						1629
84.05	BLOCK1	NO	NO	NO	NO	NO	1630
84.06	INPUT1	0	0	0	0	0	1631
84.07	INPUT2	0	0	0	0	0	1632
84.08	INPUT3	0	0	0	0	0	1633
84.09	OUTPUT	0	0	0	0	0	1634
...	...						...
							1644
84.79	OUTPUT	0	0	0	0	0	-
<b>85</b>	<b>USER CONSTANTS</b>						
85.01	CONSTANT1	0	0	0	0	0	1645
85.02	CONSTANT2	0	0	0	0	0	1646
85.03	CONSTANT3	0	0	0	0	0	1647
85.04	CONSTANT4	0	0	0	0	0	1648
85.05	CONSTANT5	0	0	0	0	0	1649
85.06	CONSTANT6	0	0	0	0	0	1650
85.07	CONSTANT7	0	0	0	0	0	1651
85.08	CONSTANT8	0	0	0	0	0	1652
85.09	CONSTANT9	0	0	0	0	0	1653
85.10	CONSTANT10	0	0	0	0	0	1654
85.11	STRING1	MESSAGE1	MESSAGE1	MESSAGE1	MESSAGE1	MESSAGE1	1655
85.12	STRING2	MESSAGE2	MESSAGE2	MESSAGE2	MESSAGE2	MESSAGE2	1656
85.13	STRING3	MESSAGE3	MESSAGE3	MESSAGE3	MESSAGE3	MESSAGE3	1657
85.14	STRING4	MESSAGE4	MESSAGE4	MESSAGE4	MESSAGE4	MESSAGE4	1658
85.15	STRING5	MESSAGE5	MESSAGE5	MESSAGE5	MESSAGE5	MESSAGE5	1659
<b>90</b>	<b>DATASET INPUT SEL</b>						
90.01	DATA 1 WORD 1	0	0	0	0	0	1735
90.02	DATA 1 WORD 2	0	0	0	0	0	1736
90.04	DATA 3 WORD 1	0	0	0	0	0	1738
90.05	DATA 3 WORD 2	0	0	0	0	0	1739
90.06	DATA 3 WORD 3	0	0	0	0	0	1740
90.08	DATA 5 WORD 2	0	0	0	0	0	1742
90.09	DATA 5 WORD 3	0	0	0	0	0	1743
<b>92</b>	<b>DATASET OUTPUT SEL</b>						
92.01	DATA 2 WORD 1	226	226	226	226	226	1771

索引	名称 / 选择	开卷张力	开卷调节辊	卷取张力	卷取调节辊	主卷取	PB
92.02	DATA 2 WORD 2	102	102	102	102	102	1772
92.03	DATA 2 WORD 3	105	105	105	105	105	1773
92.04	DATA 4 WORD 1	314	314	314	314	314	1774
92.05	DATA 4 WORD 2	306	306	306	306	306	1775
92.06	DATA 4 WORD 3	310	310	310	310	310	1776
92.07	DATA 6 WORD 1	311	311	311	311	311	1777
92.08	DATA 6 WORD 2	312	312	312	312	312	1778
92.09	DATA 6 WORD 3	218	218	218	218	218	1779
<b>98</b>	<b>OPTION MODULES</b>						
98.01	ENCODER MODULE	NO	NO	NO	NO	NO	1901
98.02	FIELDBUS MODULE	NO	NO	NO	NO	NO	1902
98.03	DI/O EXT MODULE 1	NO	NO	NO	NO	NO	1903
98.04	DI/O EXT MODULE 2	NO	NO	NO	NO	NO	1904
98.06	AI/O EXT MODULE	NO	NO	NO	NO	NO	1906
98.09	DI DEBOUNCE FILT	50	50	50	50	50	1909
98.12	AI/O MOTOR TEMP	NO	NO	NO	NO	NO	1912
98.13	FOR AP - NOT USED	AP PTR	-				
<b>99</b>	<b>START-UP DATA</b>						
99.01	LANGUAGE	ENGLISH AM	1926				
99.02	APPLICATION MACRO	UNWIND-TEN	UNWIND-DAN	WINDER-TEN	WINDER-DAN	WINDER-LD	1927
99.03	APPLIC RESTORE	NO	NO	NO	NO	NO	1928
99.05	MOTOR NOM VOLTAGE	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	1930
99.06	MOTOR NOM CURRENT	0.0 A	1931				
99.07	MOTOR NOM FREQ	60.0 Hz	1932				
99.08	MOTOR NOM SPEED	1700 rpm	1933				
99.09	MOTOR NOM POWER	0.0 hp	1934				
99.10	MOTOR ID RUN	NO	NO	NO	NO	NO	1935
99.11	CALC MOTOR TORQUE	( 计算出的 )	1936				

## 附录 A1：电机转子惯量， US

下表列出了一般交流电机的转子惯量（英制单位）。数据来自于 Marathon Motors' Blue Max XRI 高效电机系列。

马力	极数	Base RPM	NEMA 尺寸	FL Amps / 460 V	FL 转矩 (lb-ft)	转子惯量 (lb-ft <sup>2</sup> )
1	4	1756	143T	1.5	3.0	0.12
	6	1140	145T	1.7	4.6	0.12
1.5	2	3460	145T	1.9	2.3	0.05
	4	1730	145T	2.2	4.5	0.14
	6	1175	182T	2.2	6.7	0.41
2	2	3460	145T	2.6	3.0	0.06
	4	1750	145T	3.0	6.0	0.15
	6	1175	184T	2.9	8.9	0.52
3	2	3525	182T	3.8	4.5	0.13
	4	1760	182T	3.9	9.0	0.40
	6	1174	213T	4.4	13.5	0.87
5	2	3505	184T	5.9	7.5	0.17
	4	1750	184T	6.1	15.0	0.52
	6	1170	215T	6.9	22.5	1.10
7.5	2	3540	213T	8.9	11.0	0.44
	4	1770	213T	9.6	22.5	1.10
	6	1175	254T	9.9	33.5	2.50
10	2	3535	215T	11.8	15.0	0.55
	4	1785	215T	12.5	30.0	1.30
	6	1176	256T	13.1	44.5	3.00
15	2	3550	254T	17.5	22.0	1.00
	4	1775	254T	18.8	44.0	2.30
	6	1178	284T	20.4	66.5	3.90
20	2	3537	256T	23.4	29.5	1.30
	4	1773	256T	24.1	59.5	3.20
	6	1174	286T	26.8	89.0	4.50
25	2	3560	284TS	28.1	37.0	2.40
	4	1774	284T	31.0	74.0	4.00
	6	1180	324T	32.0	112.0	11.0
30	2	3560	286TS	33.8	44.5	2.60
	4	1773	286T	36.5	88.5	4.50
	6	1175	326T	38.5	134.0	12.5
40	2	3545	324TS	47.0	59.5	5.10
	4	1775	324T	46.0	118.0	9.00
	6	1185	364T	49.5	177.0	20.0
50	2	3545	326TS	58.0	74.0	6.10
	4	1770	326T	58.0	148.0	10.0
	6	1185	365T	61.0	222.0	23.5
60	2	3555	364TS	67.0	88.5	6.50
	4	1775	364T	69.0	177.0	14.5
	6	1185	404T	72.0	266.0	35.0

马力	极数	Base RPM	NEMA 尺寸	FL Amps / 460 V	FL 转矩 (lb-ft)	转子惯量 (lb-ft <sup>2</sup> )
75	2	3555	365TS	84.0	110.0	7.50
	4	1775	365T	86.0	222.0	17.0
	6	1185	405T	90.0	332.0	40.5
100	2	3565	405TS	108.0	147.0	12.0
	4	1775	405T	113.0	295.0	29.0
	6	1190	444T	119.0	441.0	61.5
125	2	3570	444TS	136.0	184.0	21.0
	4	1780	444T	141.0	369.0	33.0
	6	1185	445T	155.0	553.0	61.0
150	4	1785	445T	172.0	441.0	58.0
	6	1185	445T	180.0	662.0	109.0
200	4	1785	445T	225.0	588.0	58.0
	6	1190	449T	240.0	883.0	109.0
250	4	1785	449T	285.0	735.0	74.5
	6	1190	449T	300.0	1104.0	134.0
300	4	1785	449T	339.0	882.0	88.5
350	4	1875	449T	395.0	1030.0	90.7

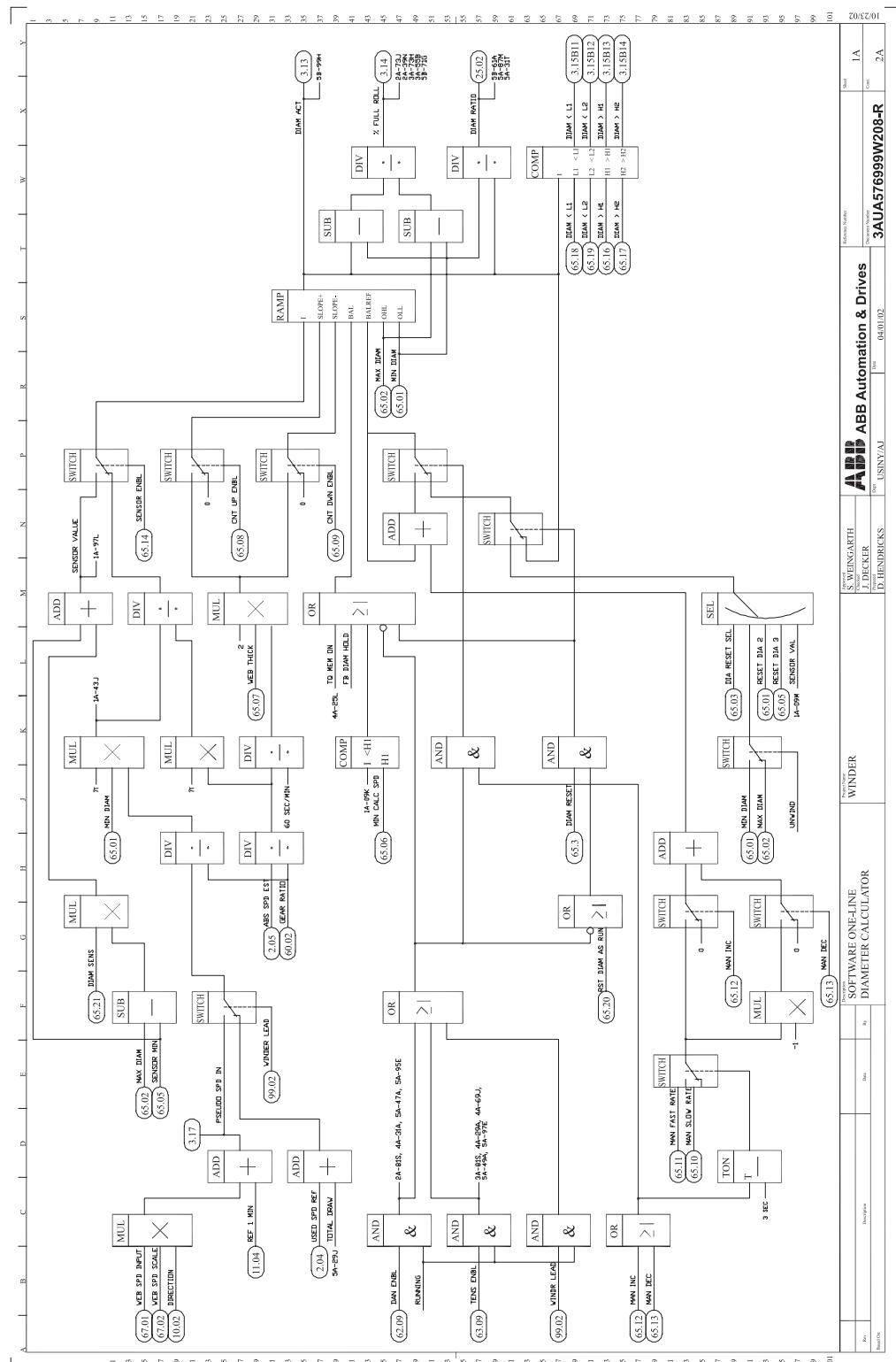
## 附录 A2：电机转动惯量，IEC

Table B-1 下表列出了一般交流电机的转子惯量（公制单位）。数据来自于 ABB 铸铁鼠笼电机样本。电气数据基于 400 VAC 50 Hz 正弦波输入电源。

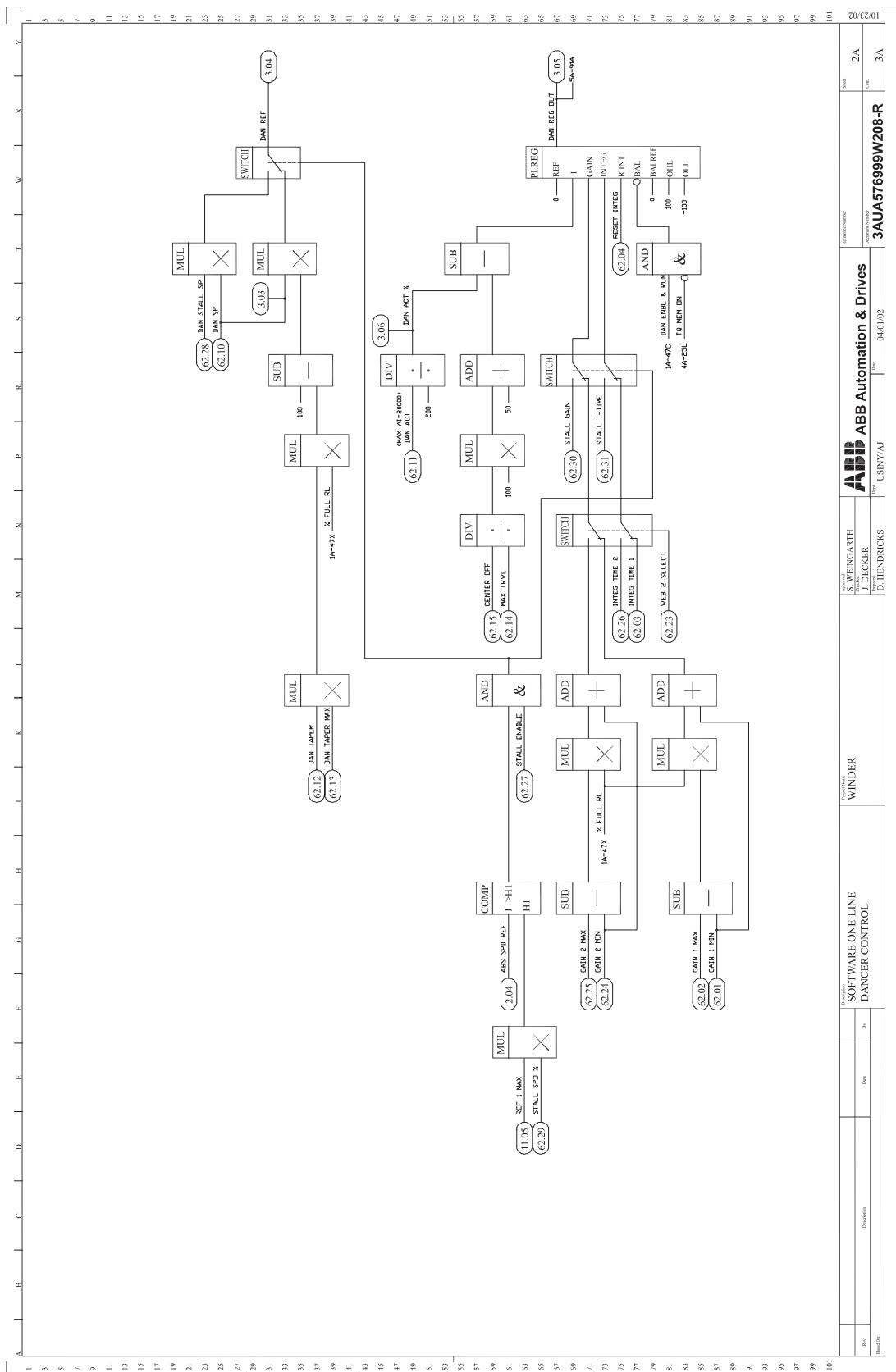
功率 (kW)	电机极数	转速额定值	IEC 外形尺寸	FL 电流 / 400 V	FL 转矩 (N·m)	转动惯量 (kgm <sup>2</sup> )
0.75	6	935	90 S6	2.05	7.65	0.0039
	4	1410	80 M4	1.85	5	0.0021
	2	2830	80 M2	1.6	2.53	0.00097
1.1	6	920	90 L6	2.8	11.5	0.0049
	4	1410	90 S4	2.65	7.45	0.0029
	2	2835	80 M2	2.25	3.7	0.0012
1.5	6	950	100 L6	3.8	15	0.011
	4	1410	90 L4	3.45	10.1	0.0037
	2	2850	90 S2	3.0	5.0	0.0015
2.2	6	950	112 M6	5	22	0.017
	4	1425	100 L4	4.6	14.7	0.0075
	2	2840	90 L2	4.3	7.4	0.002
3	6	955	132 S6	6.5	30	0.038
	4	1415	100 L4	6.1	20.2	0.0098
	2	2870	100 L2	5.8	10	0.0044
4	6	955	132 M6	8.8	40	0.049
	4	1435	112 M4	8	26.6	0.014
	2	2880	112 M2	7.6	13	0.0075
5.5	6	955	132 M6	11.4	55	0.065
	4	1430	132 S4	10.9	36.7	0.031
	2	2900	132 S2	10.4	18	0.013
7.5	6	970	160 M	15.7	74	0.088
	4	1430	132 M4	14.2	50	0.04
	2	2900	132 S2	13.9	24.5	0.016
11	6	970	160 L	23	108	0.106
	4	1455	160 M	21.5	72	0.066
	2	2925	160 MA	19.6	36	0.039
15	6	975	180 L	31	147	0.207
	4	1460	160 L	29	98	0.09
	2	2915	160 M	16.5	49	0.047
18.5	6	980	200 ML	35	180	0.37
	4	1470	180 M	35	120	0.161
	2	2915	160 L	32.5	61	0.054
22	6	980	200 ML	41.5	214	0.43
	4	1470	180 L	41.5	143	0.191
	2	2945	180 M	39.5	72	0.077
30	6	985	225 SM	56	291	0.64
	4	1475	200 ML	56	194	0.29
	2	2950	200 ML	53	97	0.15

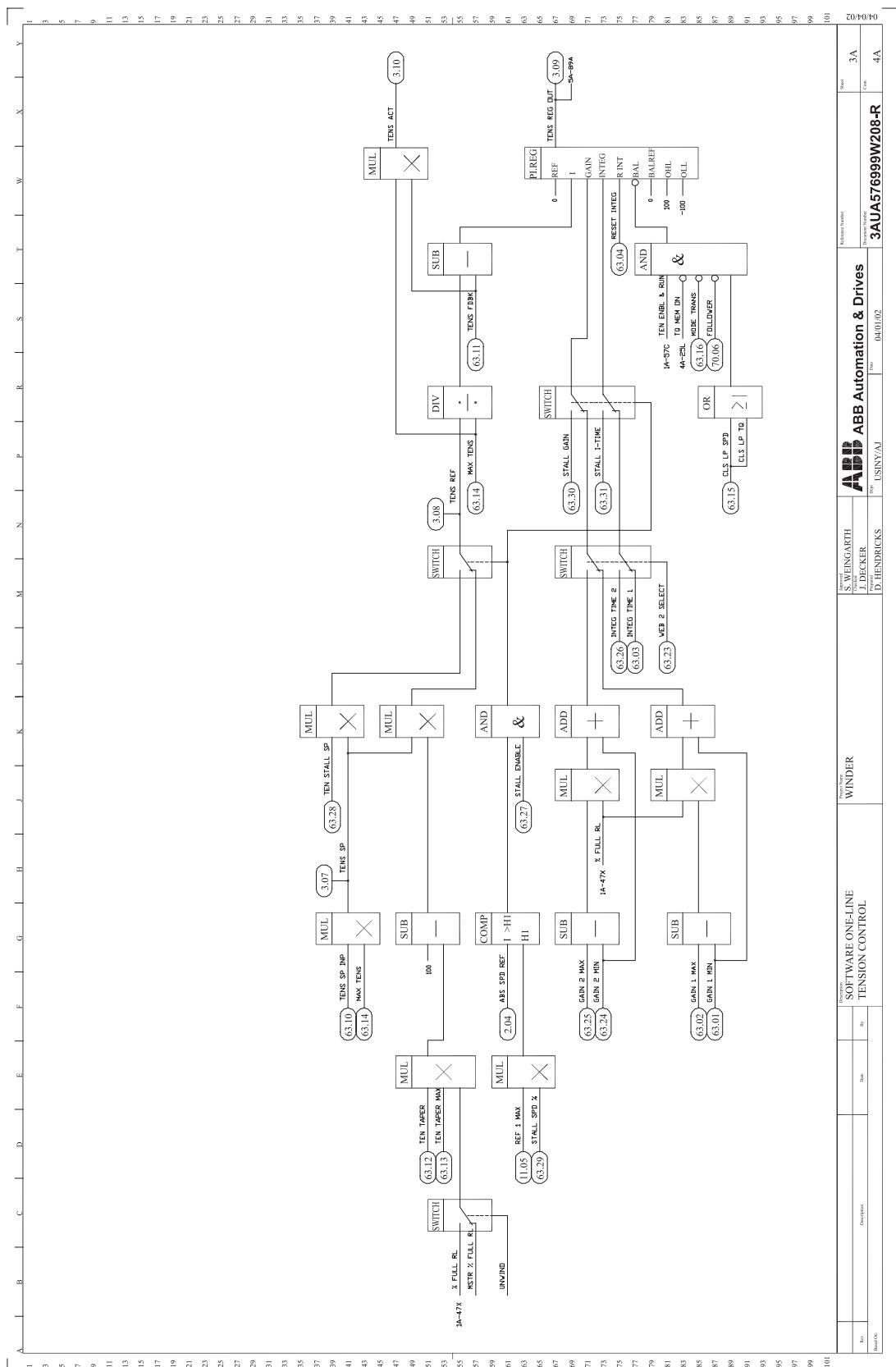
功率 (kW)	电机 极数	转速额定值	IEC 外形尺寸	FL 电流 / 400 V	FL 转矩 (N·m)	转动惯量 (kgm <sup>2</sup> )
37	6	985	250 SM	67	359	1.16
	4	1480	225 SM	68	239	0.37
	2	2950	200 ML	64	120	0.18
45	6	990	280 SM	82	434	1.85
	4	1475	225 SM	81	291	0.42
	2	2970	225 SM	79	145	0.26
55	6	990	280 SM	101	531	2.2
	4	1480	250 SM	98	355	0.72
	2	2975	250 SM	95	177	0.49
75	6	992	315 SM	141	722	3.2
	4	1484	280 SM	135	483	1.25
	2	2977	280 SM	131	241	0.8
90	6	992	315 SM	163	866	4.1
	4	1483	280 SM	158	580	1.5
	2	2975	280 SM	152	289	0.9
110	6	991	315 SM	202	1060	4.9
	4	1487	315 SM	192	706	2.3
	2	2982	315 SM	194	352	1.2
132	6	991	315 ML	240	1272	5.8
	4	1487	315 SM	232	848	2.6
	2	2982	315 SM	228	423	1.4
160	6	992	355 S	280	1540	10.4
	4	1486	315 SM	282	1028	2.9
	2	2981	315 SM	269	513	1.7
200	6	992	355 SM	355	1925	12.5
	4	1486	315 ML	351	1285	3.5
	2	2978	315 ML	334	641	2.1
250	6	992	355 SM	450	2407	12.5
	4	1487	355 S	430	1606	6.5
	2	2980	355 S	410	801	3.8

## 附录 B: 软件单线原理图

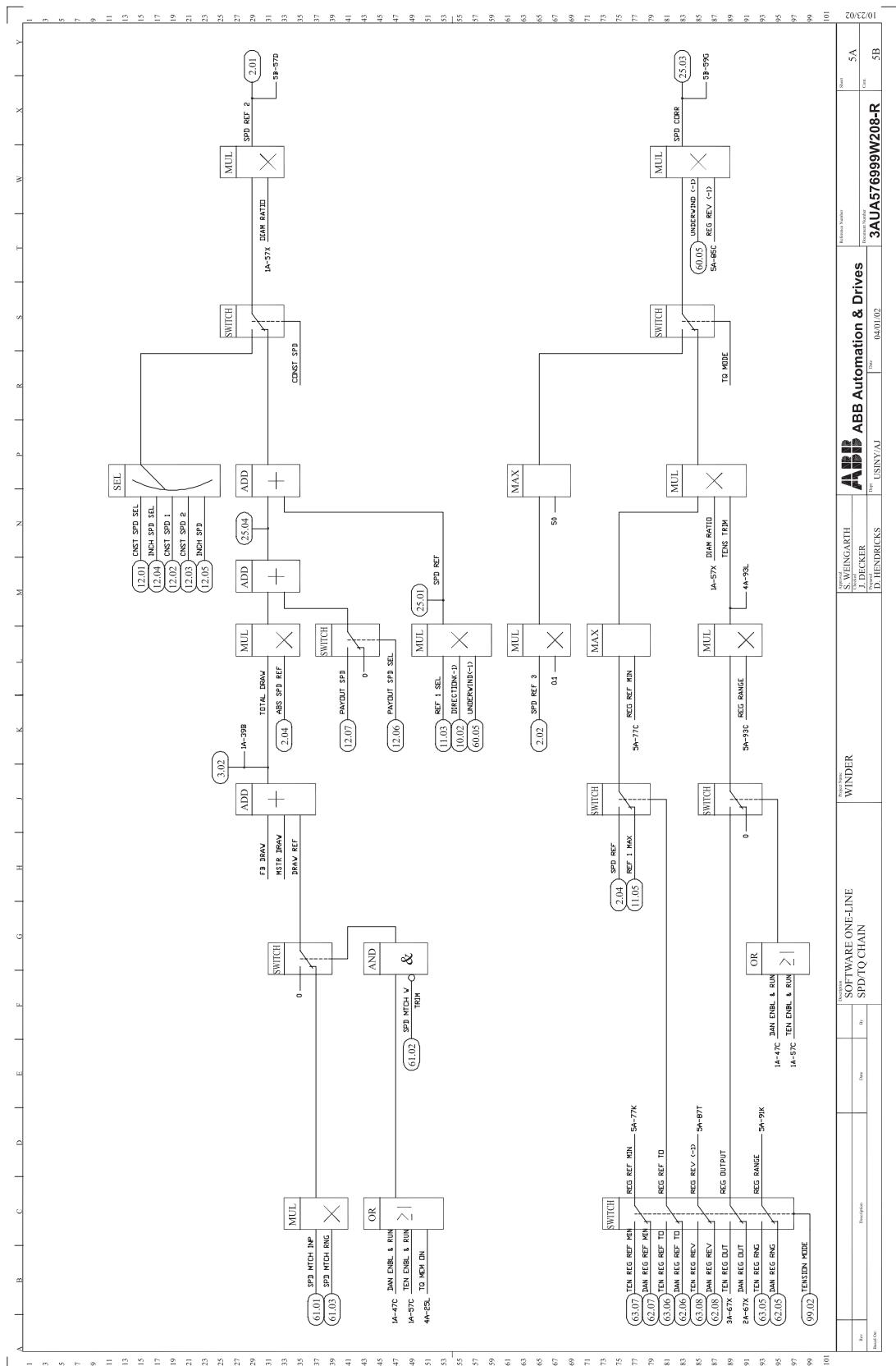


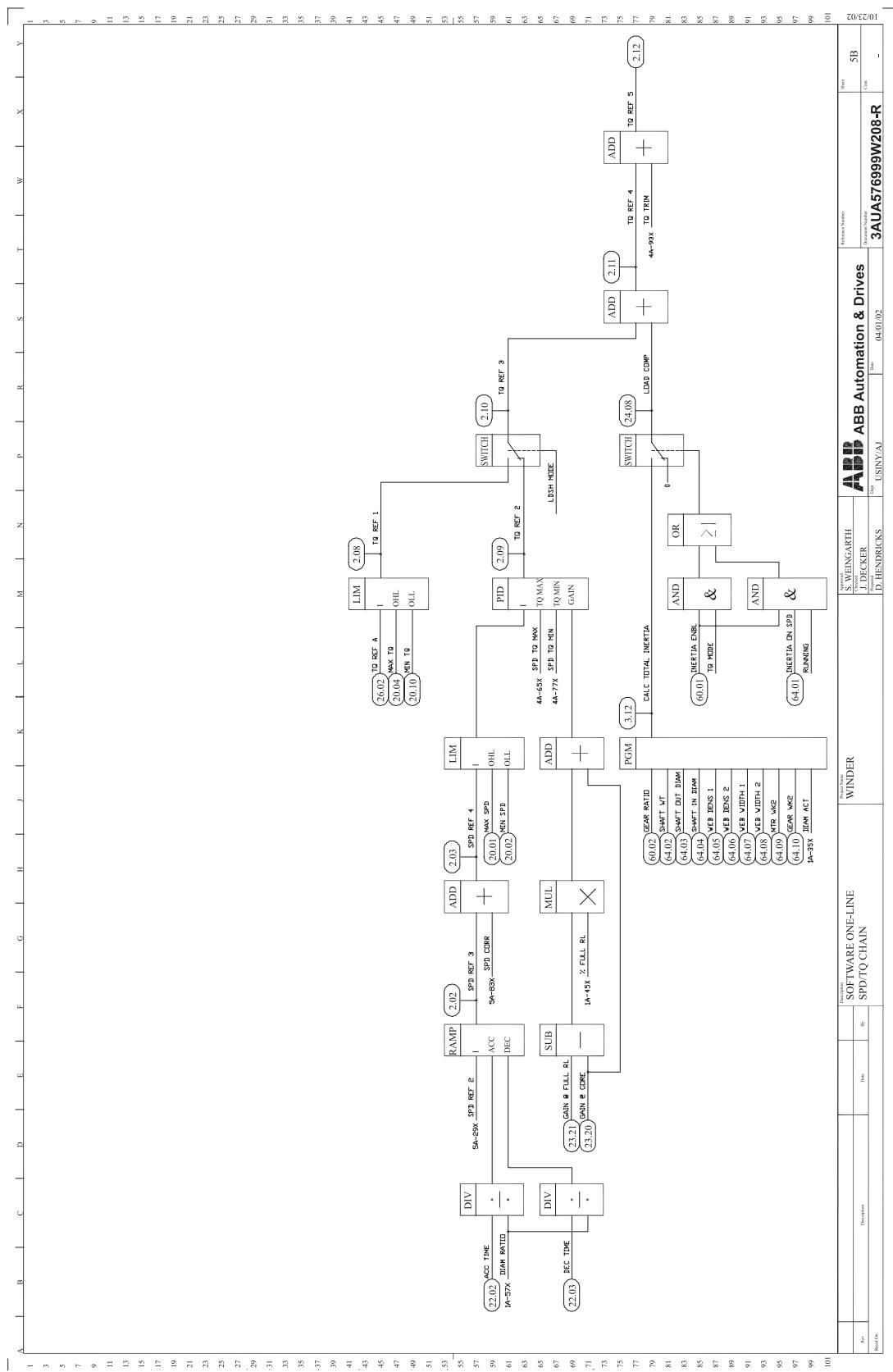
## 附录 B: 软件单线原理图















---

北京 **ABB** 电气传动系统有限公司  
中国, 北京, 100015  
北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 D 区 1 号  
电话: +86 10 58217788  
传真: +86 10 58217518  
24 小时 x365 天咨询热线: +86 10 58217766  
网址: <http://www.abb.com/motors&drives>

3ABD00010449 REV B PDM: 30012054  
BASED ON: 3AUAA00000002045 Rev. B  
生效: 5/10/2006  
替代: 3/1/2004