

ACS 800

固件手册

ACS 800 泵和风机控制 (PFC) 应用程序 7.x



ACS 800 泵和风机控制 (PFC) 应用程序 7.x

固件手册

3ABD 00010448 REV A
BASED ON: 3AFE 64649337 REV A
PDM: 30005742
CN
EFFECTIVE: 22.7.2002

目录

目录

手册介绍

概述	11
兼容性	11
安全须知	11
面向的读者	11
内容	11
相关出版物	12

启动；以及通过 I/O 口的控制

概述	13
如何启动传动设备	13
如何通过 I/O 口控制传动单元	17
如何执行 ID Run	18
ID Run 步骤	18

控制盘

概述	21
控制盘概览	21
控制盘的操作模式键和显示信息	22
状态行	22
用控制盘控制传动	23
如何启动、停机和改变运转方向	23
如何设置转速给定值	24
实际信号显示模式	25
如何选择要显示的实际信号	25
如何显示实际信号的全称	26
如何查看和清除故障记录	26
如何显示和清除当前故障记录	27
关于故障记录	27
参数模式	28
如何选择一个参数并改变参数值	28
功能模式	29
如何将数据从传动单元上传至控制盘	30
如何将数据从控制盘下载到传动单元	31
如何调节显示屏的亮度	32
传动单元选择模式	33
如何选择一个传动单元并改变其控制盘连接的 ID 号	33
在显示屏中阅读和输入组合式的布尔值	34

程序功能

概述	35
本地控制与外部控制	35
本地控制	35
外部控制	36
设置	36
诊断	36
方框图 :EXT1 的启动、停止和转向信号源	37
方框图 :EXT1 的给定信号源	37
给定信号类型和处理	38
设置	38
诊断	38
可编程的模拟输入	39
PFC 应用程序中的刷新周期	39
设置	39
诊断	39
可编程的模拟输出	40
PFC 应用程序中的刷新周期	40
设置	40
诊断	40
可编程的数字输入	41
PFC 应用程序中的刷新周期	41
设置	41
诊断	41
可编程的继电器输出	42
PFC 应用程序中的刷新周期	42
设置	42
诊断	42
实际信号	43
设置	43
诊断	43
电机辨识	44
设置	44
电网瞬时掉电时的运行保持	44
自动启动	45
设置	45
直流励磁	45
设置	45
磁通制动	46
设置	46
磁通优化	47
设置	47
加速和减速斜坡	47
设置	47
危险频率	47
设置	47
恒定频率	47
设置	47
速度控制器的整定	48

设置	48
诊断	48
速度控制性能指标	49
转矩控制性能指标	49
标量控制	50
设置	50
标量控制的传动单元的 IR 补偿	50
设置	50
六角形的电机磁通	51
设置	51
可编程的保护功能	51
AI<Min	51
控制盘丢失	51
外部故障	51
电机热保护	52
压力监视	53
堵转保护	53
欠载保护	53
电机缺相	53
接地故障保护	54
通讯故障	54
预设的故障保护	54
过电流	54
直流过电压	54
直流欠电压	54
变频器过温	54
短路	55
电源缺相	55
环境过温	55
超频	55
内部故障	55
运行极限值	55
设置	55
功率极限值	55
自动复位	56
设置	56
监控	56
设置	56
诊断	56
参数锁	56
设置	56
泵 / 风机控制	57
设置	57
诊断	57
过程 PI 控制	58
设置	58
诊断	58
过程 PI 控制的睡眠功能	59
举例：在 PI 控制方式下的增压泵的睡眠功能	59
设置	59

诊断.....	59
---------	----

应用宏程序

概述.....	61
应用宏概述.....	61
PFC (泵和风机控制) 宏.....	62
运行图.....	63
默认控制连接.....	64
手动 / 自动宏.....	65
运行图.....	65
默认控制连接.....	66
用户宏.....	67

实际信号和参数

概述.....	69
术语和缩略语.....	69
01 ACTUAL SIGNALS.....	70
02 ACTUAL SIGNALS.....	72
03 ACTUAL SIGNALS.....	73
10 START/STOP/DIR.....	74
11 REFERENCE SELECT.....	75
12 CONSTANT FREQ.....	77
13 ANALOGUE INPUTS.....	78
14 RELAY OUTPUTS.....	80
15 ANALOGUE OUTPUTS.....	85
16 SYSTEM CTRL INPUTS.....	88
20 LIMITS.....	89
21 START/STOP.....	90
22 ACCEL/DECEL.....	92
23 SPEED CTRL.....	93
25 CRITICAL FREQ.....	94
26 MOTOR CONTROL.....	95
30 FAULT FUNCTIONS.....	96
31 AUTOMATIC RESET.....	101
32 SUPERVISION.....	102
33 INFORMATION.....	103
40 PI CONTROL.....	104
41 PFC CONTROL 1.....	107
42 PFC CONTROL 2.....	109
43 SLEEP FUNCTION.....	116
44 PFC PROTECTION.....	117
51 COMM MOD DATA.....	120
52 STANDARD MODBUS.....	120
70 DDCS CONTROL.....	121
90 D SET REC ADDR.....	121
92 D SET TR ADDR.....	121
98 OPTION MODULES.....	122
99 START-UP DATA.....	124

故障跟踪

概述	127
安全	127
警告和故障提示	127
如何复位	127
故障记录	127
由传动产生的报警信息	128
由控制盘产生的报警信息	131
由传动产生的故障信息	132

PFC 应用实例

概述	137
----	-----

现场总线控制

概述	143
系统概述	143
通过一个现场总线适配器模块来建立通讯	144
通过标准 Modbus 连接来进行控制	145
建立一个 Advant Fieldbus 100 (AF 100) 连接	147
传动控制参数	149
现场总线控制接口	152
控制字和状态字	153
给定值	153
实际值	153
方框图：使用 Rxxx 型现场总线适配器时，来自现场总线的控制数据的输入	154
方框图：使用 Rxxx 型现场总线适配器时，用于现场总线的实际值的选择	155
方框图：使用 Nxxx 型现场总线适配器时，来自现场总线的控制数据的输入	156
方框图：使用 Nxxx 型现场总线适配器时，用于现场总线的实际值的选择	157
通讯协议	158
ABB Drives 通讯协议	158
CSA 2.8/3.0 通讯协议	162
状态字、故障字、报警字和极限字	163

附加数据：实际信号和参数

概述	169
术语和缩略语	169
现场总线地址	169
Profibus	169
Modbus 和 Modbus Plus 地址	169
Interbus-S 地址	169
实际信号	170
参数	172

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、面向的读者和相关出版物的信息。

兼容性

本手册与 ACS 800 泵和风机控制 (PFC) 应用程序程序 7.x 版本及其以后版本兼容。

安全须知

遵循随传动发货时配套手册上的所有安全须知。

- 在安装、调试和使用传动单元之前，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。
- 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，应具备实际标准电气配线的经验、识别电子元件和电气原理图符号的基本知识。

内容

本手册包括下列章节：

- **启动；以及通过I/O接口进行控制** 介绍了如何设置应用程序，以及如何启动、停止和调整传动单元的速度。
- **控制盘** 介绍如何使用控制盘。
- **程序功能** 含有功能描述、用户的设置和诊断信号的参考列表。
- **应用宏程序** 包含了每一个宏程序的简介以及接线图。
- **实际信号和参数** 介绍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** 介绍了通过串行链接的通讯。
- **PFC 应用实例** 介绍了一个具有两个泵的 PFC 应用。
- **附加数据：实际信号和参数** 包括关于实际信号和参数的详细信息。

相关出版物

除了本手册，ACS 800 用户文件还包括以下手册：

- 硬件手册
- ACS 800 可选设备的用户手册。

启动；以及通过 I/O 接口进行控制

概述

本章介绍如何：

- 启动
- 通过 I/O 接口进行启动、停机、改变旋转方向以及调节电机转速
- 执行传动设备的 ID 运行

如何启动传动设备

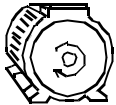
本节用于启动传动所要遵循的指导。在您启动之前，确定手头有电机铭牌数据。

注意：启动前，确保 RMIO 上的数字输入口的所有内部互锁输入（如果有的话）为 ON。参见实际信号与参数 [42.04](#)。

安全		
	启动时，需要一个具备资格的电工来执行。	
	在启动过程中，必须严格遵照安全须知的指导。参见《硬件手册》中关于安全须知的部分。	
☐	安装检查。参见《硬件/安装手册》中关于安装检查的部分。	
☐	确保电机启动不会引起任何危险。 如果出现下述情况，需要断开被驱动设备的连接： - 旋转方向出错，有对机械设备损坏的危险；或 - 在启动中需要执行标准辨识运行操作（ID Run 仅应用在电机需要精确控制的场合）。	
上电		
☐	接通电源。控制盘首先显示控制盘的辨识数据 接着是传动单元的辨识信息 ...	CDP312 PANEL Vx.xx ACS800 xx kW ID NUMBER 1
	... 然后显示实际信号 ... 传动设置现在可以开始了。	1 -> 0.0 rpm 0 ACT VAL1 0.00 bar CURRENT 0.00 A FREQ 0.00 Hz

手动输入启动数据 (参数组 99)																																																									
选择语言。通常，参数设置过程如下所示。 参数设置过程： - 按 PAR 进入控制盘的参数模式设置。 - 按双箭头键 (↔ 或 ↔) 滚动到所要设置的参数组名。 - 按单箭头键 (⬅ 或 ➡) 滚动到参数组内的参数。 - 按 ENTER 选择要设置的值。 - 修改参数值可以按箭头键 (⬅ 或 ➡)，也可以按双箭头键 (↔ 或 ↔) 进行快速修改。 - 按 ENTER 确认新值 (这时括弧消失)。 选择应用宏程序。参数设置过程如上所示。 选择电机控制模式。参数设置过程如上所示。 在大多数情况下使用 DTC 控制模式，而在下述情况下推荐使用 SCALAR 控制模式： - 对于多电机的传动单元，即连接至传动设备的电机数目不确定时。 - 当电机的额定电流小于变频器额定电流的 1/6 时。 - 当变频器不与电机连接，而仅用于测试目的时。 根据电机铭牌参数输入电机数据。 ABB Motors CE 3 ~ motor M2AA 200 MLA 4 IEC 200 M/L 55 No Ins.cl. F IP 55 <table><tr><th>V</th><th>Hz</th><th>kW</th><th>r/min</th><th>A</th><th>cos φ</th><th>IΔ/IN</th><th>t E/s</th></tr><tr><td>690 Y</td><td>50</td><td>30</td><td>1475</td><td>32.5</td><td>0.83</td><td></td><td></td></tr><tr><td>400 D</td><td>50</td><td>30</td><td>1475</td><td>56</td><td>0.83</td><td></td><td></td></tr><tr><td>660 Y</td><td>50</td><td>30</td><td>1470</td><td>34</td><td>0.83</td><td></td><td></td></tr><tr><td>380 D</td><td>50</td><td>30</td><td>1470</td><td>59</td><td>0.83</td><td></td><td></td></tr><tr><td>415 D</td><td>50</td><td>30</td><td>1475</td><td>54</td><td>0.83</td><td></td><td></td></tr><tr><td>440 D</td><td>60</td><td>35</td><td>1770</td><td>59</td><td>0.83</td><td></td><td></td></tr></table> Cat. no 3GAA 202 001 - ADA 6312/C3 6210/C3 180 kg IEC 34-1 380 V mains voltage - 电机额定电压 允许范围：ACS 800 为 $1/2 \cdot U_N \sim 2 \cdot U_N$ (U_N 指在每一个额定电压范围内最高的电压值，如 415VAC 对应 400VAC 单元、500VAC 对应 500VAC 单元，而 690VAC 对应 600VAC 单元) - 电机额定电流 允许范围：ACS 800 为 $1/6 \cdot I_{2hd} \sim 2 \cdot I_{2hd}$	V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	IΔ/IN	t E/s	690 Y	50	30	1475	32.5	0.83			400 D	50	30	1475	56	0.83			660 Y	50	30	1470	34	0.83			380 D	50	30	1470	59	0.83			415 D	50	30	1475	54	0.83			440 D	60	35	1770	59	0.83			1 -> 0.0 Hz 0 99 START-UP DATA 01 LANGUAGE ENGLISH 1 -> 0.0 Hz 0 99 START-UP DATA 01 LANGUAGE [ENGLISH] 1 -> 0.0 Hz 0 99 START-UP DATA 02 APPLICATION MACRO [] 1 -> 0.0 Hz 0 99 START-UP DATA 04 MOTOR CTRL MODE [DTC] 注意：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 1440 rpm，这时如果将 99.08 MOTOR NOM SPEED 的参数值设为 1500 rpm，就会导致传动设备不能正常工作。 1 -> 0.0 Hz 0 99 START-UP DATA 05 MOTOR NOM VOLTAGE [] 1 -> 0.0 Hz 0 99 START-UP DATA 06 MOTOR NOM CURRENT []
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	IΔ/IN	t E/s																																																		
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83																																																				
400 D	50	30	1475	56	0.83																																																				
660 Y	50	30	1470	34	0.83																																																				
380 D	50	30	1470	59	0.83																																																				
415 D	50	30	1475	54	0.83																																																				
440 D	60	35	1770	59	0.83																																																				

	- 电机额定频率 范围：8 ~ 300 Hz - 电机额定转速 范围：1 ~ 18000 rpm - 电机额定功率 范围：0 ~ 9000 kW 输入电机数据之后，显示屏中会出现警告信息。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辨识 (ID Magnetisation 或 ID Run)。	<pre> 1 -> 0.0 Hz 0 99 START-UP DATA 07 MOTOR NOM FREQ [] 1 -> 0.0 Hz 0 99 START-UP DATA 08 MOTOR NOM SPEED [] 1 -> 0.0 Hz 0 99 START-UP DATA 09 MOTOR NOM POWER [] 1 -> 0.0 Hz 0 ** WARNING ** ID MAGN REQ </pre>
☐	选择电机辨识的模式。 缺省值 ID MAGN(励磁辨识) 适合于大多数场合，它也用于基本启动过程。 如果出现下列情况，则选择 ID Run (STANDARD 或 REDUCED)： - 运行点接近零速度，和/或 - 不带任何速度测量反馈，在一个宽速范围内，以高于电机额定转矩范围运行。 若要获取更多信息，请参见下面“如何执行运行辨识”部分。	<pre> 1 -> 0.0 Hz 0 99 START-UP DATA 10 MOTOR ID RUN [ID MAGN] </pre>
励磁辨识 (电机 ID Run 选项为 NO)		
☐	按 LOC/REM 键改为本地控制 (L 显示在第一行)。 按  运行励磁辨识模式。在零速下电机励磁 20-60 秒。这时会显示两个警告信息： 上方的警告信息在励磁时显示。 下方的警告信息在励磁结束后显示。	<pre> 1 L-> 0.0 Hz I ** WARNING ** ID MAGN 1 L-> 0.0 Hz 0 ** WARNING ** ID DONE </pre>
电机运转方向		
☐	检查电机的运转方向。 - 按 ACT 使状态行可见。 - 先按 REF 后按箭头键 (, ,  或 ) 将速度给定值从零增加到一个值。 - 按  启动电机。 - 检查电机是否按要求的方向旋转。 - 按  停止电机运行。	<pre> 1 L->[xxx] Hz I ACT VAL1 xxx bar CURRENT xx A FREQ xx Hz </pre>

	改变电机的旋转方向。 - 断开传动单元的电源连接，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。 - 在电机端或电机接线盒中交换电机电缆两根相线的位置。 - 接通电源进行验证，并重复如上所示的检查步骤。	forward direction reverse direction
转速极限值和加速 / 减速时间		
☐	设置最小转速。	1 L-> 0.0 Hz 0 20 LIMITS 01 MINIMUM FREQ []
☐	设置最大转速。	1 L-> 0.0 Hz 0 20 LIMITS 02 MAXIMUM FREQ []
☐	设置加速时间 1。 注意：如果应用了两种加速时间，需要再检查 加速时间 2 的设置。	1 L-> 0.0 rpm 0 22 ACCEL/DECEL 02 ACCEL TIME 1 []
☐	设置减速时间 1。 注意：如果应用了两种减速时间，需要再设置 减速时间 2。	1 L-> 0.0 rpm 0 22 ACCEL/DECEL 03 DECEL TIME 1 []
传动单元现在已准备投用		

如何通过 I/O 接口控制传动单元

下表描述了当出现下述情况时，如何通过数字输入和模拟输入来控制传动单元：

- 启动电机的数据设置已完成，并且
- 默认参数 (PFC 宏) 设置有效。

初始设置	
确认 PFC 宏程序有效。	参见 参数 99.02.
确认控制电路接线是否按 PFC 宏程序中的配线图进行了正确连线。	参见 “应用宏程序” 章
确认传动设备处于外部控制模式。按 LOC/REM 键可以对外部控制和本地控制进行选择。	在外部控制模式下，显示屏的第一行不会出现L字母。
启动并控制电机转速	
接通数字输入 DI6 启动电机。	1 -> 0.0 Hz I ACT VAL1 0.00 bar CURRENT 0.00 A FREQ 0.00 Hz
通过调节模拟输入 AI1 的电压值来调节电机转速。	1 -> 45.0 Hz I ACT VAL1 10.00 bar CURRENT 80.00 A FREQ 45.00 Hz
停止电机的运行	
断开数字输入 DI6。	1 -> 45.0 Hz 0 ACT VAL1 0.00 bar CURRENT 0.00 A FREQ 0.00 Hz

如何执行 ID Run

传动单元在首次启动时，将自动进入 ID Magnetisation(励磁辨识) 模式。在大多数应用中，不需要执行 ID Run(辨识运行) 模式。而在下列情况下，应选择 ID Run (Standard 或 Reduced) 模式：

- 运行点接近零速度，和 / 或
- 不带任何速度测量反馈，在一个宽的速度范围内，以高于电机的额定转矩的转矩范围运转。

如果被驱动设备无法与电机脱离，应选择 Reduced ID Run(简化辨识运行) 模式，而不是 Standard ID Run (标准辨识运行) 模式。

ID Run 步骤

注意：如果参数值 (组 10 ~ 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 ≤ 0 rpm
- 20.02 MAXIMUM SPEED > 电机额定转速的 80%
- 20.03 MAXIMUM CURRENT ≥ 100% · I_{hd}
- 20.04 MAXIMUM TORQUE > 50%

- 确认控制盘在本地控制模式下 (在状态行有 L 显示)。按 **LOC/REM** 键进行两种模式切换。
- 将 ID Run 模式设置为 STANDARD 或 REDUCED。

```
1 L ->1242.0 rpm      0
99 START-UP DATA
10 MOTOR ID RUN
[STANDARD]
```

- 按 **ENTER** 键确认选择，然后会显示下列信息：

```
1 L ->1242.0 rpm      0
ACS800 55 kW
**WARNING**
ID RUN SEL
```

- 要启动 ID Run，按  键。此时 Run Enable 信号必须激活 (参见 参数 16.01 RUN ENABLE)。

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 ACS800 55 kW **WARNING** MOTOR STARTS	1 L -> 1242.0 rpm I ACS800 55 kW **WARNING** ID RUN	1 L -> 1242.0 rpm I ACS800 55 kW **WARNING** ID DONE

通常在 ID Run 模式下，不建议按任何控制键，仅下述情况除外：

- 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。

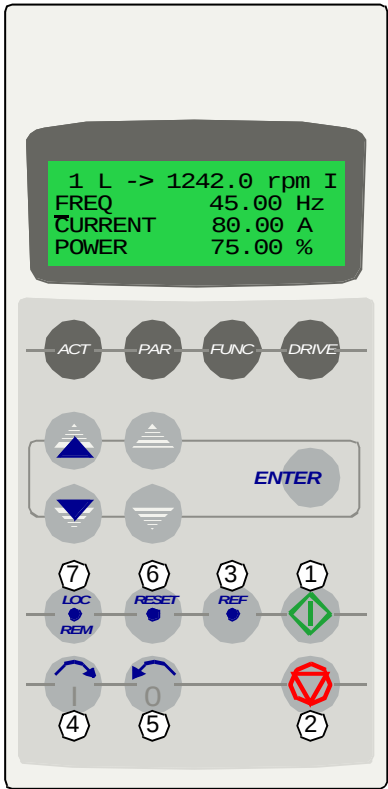
控制盘

概述

本章介绍了如何使用控制盘 CDP 312 或 CDP 312R。

在所有 ACS 800 系列都使用了相同的控制盘，所以本指导适用于所有 ACS 800。显示示例是基于标准应用程序的，只是根据应用程序的不同可能显示内容会略有变化。

控制盘概览



液晶显示屏可以显示 4 行，每行 20 个字符。

在启动参数组（参数 99.01 ），可以对语言进行选择。

控制盘有四种操作模式：

- 实际信号显示模式 (ACT 键)
- 参数模式 (PAR 键)
- 功能模式 (FUNC 键)
- 传动选择模式 (DRIVE 键)

单箭头键、双箭头键和 ENTER 键的用途取决于控制盘的操作模式。

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

下图列出了控制盘的各种功能键，以及相关功能键的基本操作方法和显示信息。

实际信号显示模式

ACT

→

▲

▼

实际信号 / 故障记录
选择

▲

▼

实际信号 / 故障信息
滚屏

ENTER

确认所选模式
和接受新信号

1 L -> 1242.0 rpm 0
FREQ 45.00 Hz
CURRENT 80.00 A
POWER 75.00 %

← 状态行
实际信号
名称与数值

参数模式

PAR

→

▲

▼

参数组选择
快速改变数值

▲

▼

参数选择
慢速改变数值

ENTER

确认所选的模式
和接受新值

1 L -> 1242.0 rpm 0
10 START/STOP/DIR
01 EXT1 STRT/STP/DIR
DI1, 2

← 状态行
参数组
参数
参数值

功能模式

FUNC

→

▲

▼

行选择

▲

▼

页选择

ENTER

功能启动

1 L -> 1242.0 rpm 0
Motor Setup
Application Macro
Speed Control EXT1

← 状态行
功能列表

传动单元选择模式

DRIVE

→

▲

▼

传动点选择
ID 号改变

ENTER

确认所选的模式
和接受新值

ACS 800 75 kW
ASAA7000 / xxxxxx
ID NUMBER 1

← 传动单元类型
软件版本 / 应用程序版本
和 ID 号

状态行

下图解释了状态行的数字信息。

传动单元 ID 号 → 1

↑ 传动单元控制状态
L = 本地控制
R = 远程控制
“ ” = 外部控制

↑ 运转方向
-> = 正转
<- = 反转

↑ 传动的给定值

← 传动单元状态
I = 正在运行
O = 停止运行
“ ” = 运行不允许

1 L -> 1242.0 rpm I

控制盘

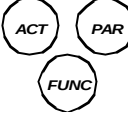
用控制盘控制传动

用户通过控制盘可以对传动进行如下控制：

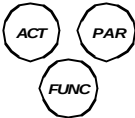
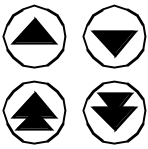
- 电机的启动、停机和转向；
- 电机的转速给定值或转矩给定值；
- 一个过程给定（当激活过程 PID 控制时）；
- 对故障信息和报警信息进行复位；
- 切换本地控制和外部控制模式。

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母 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 0 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.	反向运转		1 L <-1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
6.	正向运转		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.	进入给定值设置功能模式		1 L ->[1242.0 rpm]I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
4.	改变给定值。 - (慢速改变) - (快速改变)		1 L ->[1325.0 rpm]I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
5.	保存给定值 (给定值存储在永久存储器中，下次上电时将自动调用)	ENTER	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

在实际显示模式中，用户可以进行如下操作：

- 控制盘上同时显示三条实际值
- 选择需要显示的实际信号
- 浏览故障记录
- 故障记录复位。

按 **ACT** 键或一分钟之内没有按任何键，控制盘即进入实际信号显示模式。

如何选择要显示的实际信号

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.	选择行 (闪烁的光标指示选择的行)	 	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模式	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm I 1 ACTUAL SIGNALS 04 CURRENT 80.00 A
4.	选择实际信号 选择实际信号组	   	1 L -> 1242.0 rpm I 1 ACTUAL SIGNALS 05 TORQUE 70.00 %
5.a	接受选择并进入实际信号显示模式	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz TORQUE 70.00 % POWER 75.00 %
5.b	取消选择、保持原始选择 并返回相应的键盘模式	   	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.	返回实际信号选择模式。	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：如果故障或报警仍存在，则不能清除故障记录。

步骤	功能	按键	显示
1.	进入实际信号选择模式。		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	进入故障历史记录显示。		1 L -> 1242.0 rpm I 1 LAST FAULT +OVERCURRENT 6451 H 21 MIN 23 S
3.	选择上条 (UP) 或下条 (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，如果此时起动命令有效，则传动单元会立即起动。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 ** ACS800 TEMP
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。

故障记录的查看		事件	显示信息
符号 名称和代码 序号 (1 是最近发生的事件) 通电时间 1 L -> 1242.0 rpm I 2 LAST FAULT +DC OVERVOLT (3210) 1121 H 1 MIN 23 S		传动单元检测到一个故障，然后产生故障信息。	事件的序号和 LAST FAULT 文字。 “+”号和故障名。 总的通电时间。
		用户复位故障信息。	事件的序号和 LAST FAULT 文字。 -RESET FAULT 文字。 总的通电时间。
		传动单元产生一个警告信息。	事件的序号和 LAST WARNING 文字。 “+”号和警告名。 总的通电时间。
		传动单元解除警告信息。	事件的序号和 LAST WARNING 文字。 “-”号和警告名。 总的通电时间。

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 **PAR** 键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 0 10 START/STOP/DIR 01 EXT1 STRT/STP/DIR DI1,2
2.	选择一个参数组。	 	1 L -> 1242.0 rpm 0 11 REFERENCE SELECT 01 KEYPAD REF SEL REF1 (rpm)
3.	在组内选择一个参数。	 	1 L -> 1242.0 rpm 0 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT AI1
4.	进入参数设置功能。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm 0 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT [AI1]
5.	改变参数值。 - (慢速改变数字及文本) - (快速改变数字值，仅对数字有效)	   	1 L -> 1242.0 rpm 0 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT [AI2]
6a.	存储新参数值。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm 0 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT AI2
6b.	为了取消新的设置并恢复原有设置, 按任意一个模式选择 键退出, 并同时进入相应的模式。	   	1 L -> 1242.0 rpm 0 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT AI1

功能模式

在功能模式下，用户可以：

- 运行一个向导程序来调节传动单元的设置（启动向导）；
- 将参数值和电机数据从传动单元上传至控制盘；
- 将参数组 1-97 的值从控制盘下载到传动单元¹⁾；
- 调节显示屏的对比度。

用户按下 **FUNC** 键即可进入功能模式。

¹⁾ 参数组 98、99 和电机辨识数据不包括在其内。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。想获得更多信息，请联系当地 ABB 代表处。

如何将数据从传动单元上传至控制盘

注意：

- 在下载之前须进行上传；
- 确认目标传动单元的程序版本与源传动单元的程序版本相同，参见参数 33.01 和 33.02 ；
- 将控制盘从一个传动单元移去之前，确认控制盘处于远程控制模式状态（可以通过 LOC/REM 键进行改变）。
- 下载之前传动单元必须处于停止状态。

在上传之前，每个传动单元进行下列步骤：

- 设置电机参数；
- 激活可选设备的通讯（参见参数组 98 OPTION MODULES）；

在上传之前，对源传动单元进行如下操作，即可获取拷贝：

- 设置参数组 10 - 97 的值；
- 进行下述上传步骤。

步骤	功能	按键	显示
1.	进入功能模式。		1 L -> 1242.0 rpm 0 Motor Setup Application Macro Speed Control EXT1
2.	进入包含上传、下载和调节亮度功能的页面。		1 L -> 1242.0 rpm 0 UPLOAD <=<=<= DOWNLOAD =>=>=> CONTRAST 4
3.	选择上传功能（闪烁光标显示了所选功能项）。		1 L -> 1242.0 rpm 0 UPLOAD <=<=<= DOWNLOAD =>=>=> CONTRAST 4
4.	执行上传功能。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm 0 UPLOAD <=<=<=
5.	切换至外部控制。 （在显示屏的第一行没有 L 显示）		1 -> 1242.0 rpm 0 UPLOAD <=<=<= DOWNLOAD =>=>=> CONTRAST 4
6.	断开控制盘的连接，连接到要接受数据的目标传动单元。		

如何调节显示屏的亮度

步骤	功能	按键	显示
1.	进入功能模式。		1 L -> 1242.0 rpm 0 Motor Setup Application Macro Speed Control EXT1
2.	进入包含上传、下载和调节亮度功能的页面。		1 L -> 1242.0 rpm 0 UPLOAD <=<=<= DOWNLOAD =>=>=>=> CONTRAST 4
3.	选择亮度调节功能 (闪烁光标显示了所选功能项)。		1 L -> 1242.0 rpm 0 UPLOAD <=<=<= DOWNLOAD =>=>=>=> CONTRAST 4
4.	进入亮度调节功能。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm 0 CONTRAST [4]
5.	调节亮度。		1 L -> 1242.0 rpm CONTRAST [6]
6.a	确认新值。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm 0 UPLOAD <=<=<= DOWNLOAD =>=>=>=> CONTRAST 6
6.b	为了取消新的设置并恢复原有设置,按任意一个模式选择键退出,并同时进入相应的模式。	   	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

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上。需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* [英文]》

在传动单元选择模式下，用户可以：

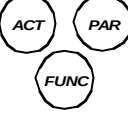
- 选择控制盘链中的一个传动单元；
- 改变控制盘链中的传动单元的标识号 (ID)；
- 查看控制盘链中的传动单元状态。

用户按 **DRIVE** 键即可进入传动单元选择模式。

每一个在线站点（传动单元）都必须有一个唯一的标识号 (ID)。缺省状态下，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 ACS 800 默认的 ID 号不能改动。

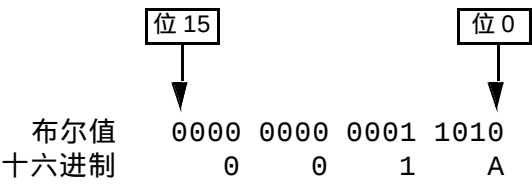
如何选择—个传动单元并改变其控制盘连接 ID 号

步骤	功能	按键	显示
1.	进入传动单元选择模式。		ACS800 75 kW AHAR7000 xxxxxx ID NUMBER 1
2.	选择下一个传动单元。 如果要改变该站点（传动单元）的 ID 号，首先按 ENTER 键（这时 ID 号两边出现括号），然后用箭头键调节 ID 号的值，接着按 ENTER 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。		ACS800 75 kW AHAR7000 xxxxxx ID NUMBER 1 10 状态显示符号： σ = 传动停机，正向 τ = 传动运行，反向 F = 传动故障跳闸
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（在相应的信号和参数部分都有解释）。在控制盘上，这种组合式的布尔值的以 16 进制来显示和输入。

在此例中，布尔值的位 1、3 和 4 都处于 ON 状态：



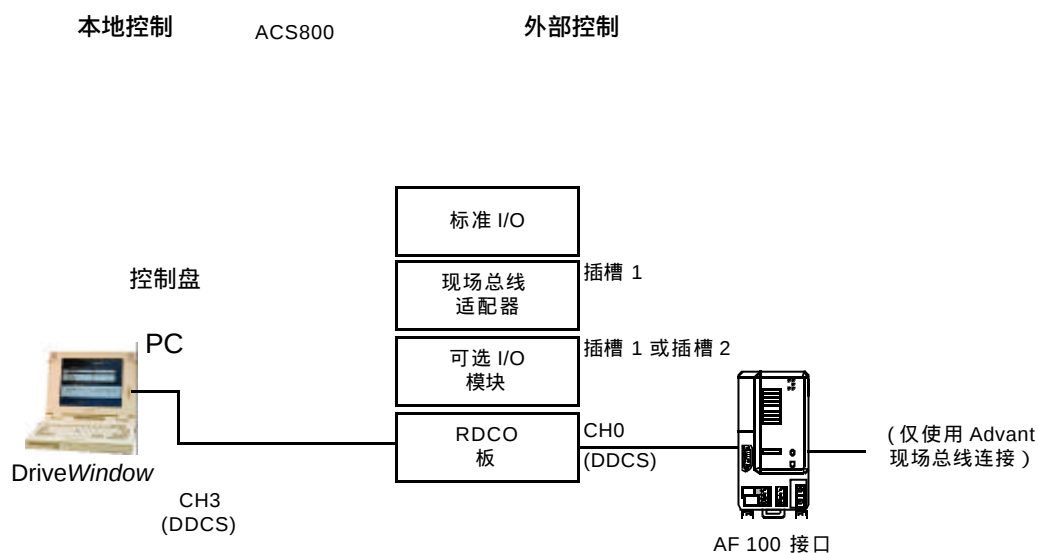
程序功能

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

ACS 800 可以接受来自控制盘或来自数字 / 模拟输入口的启动、停止和方向命令及给定信号值。利用可选的现场总线适配器能够通过开放的现场总线连接控制传动单元的工作。本传动单元亦可用装有 DriveWindow 的 PC 机进行控制。



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。

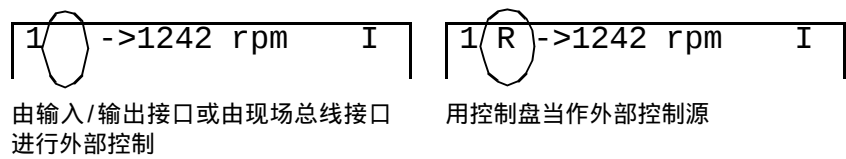
1 (L) -> 1242 rpm I

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 端（数字和模拟输入）、可选的 I/O 扩展模块和 / 或现场总线接口给出。也可将控制盘设置为外部控制的信号源。

如处于外部控制时，控制盘上显示空格。如果用控制盘当作外部控制源时，则控制盘上显示字符 R。



用户可以将控制信号连接到两个外部控制地 EXT1 或 EXT2, 但是两者只能选一。

设置

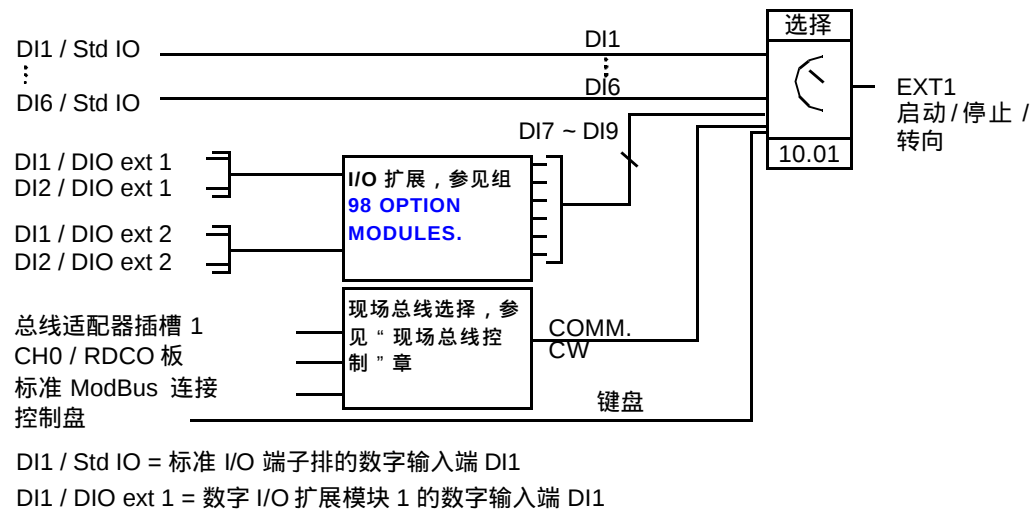
控制盘键	说明
LOC/REM	选择本地或外部控制
参数	
11.02	选择 EXT1 或 EXT2
10.01	EXT1 的启动、停止和转向信号
11.03	EXT1 的给定信号
10.02	EXT2 的启动、停止和转向信号
11.06	EXT2 的给定信号
组 98 OPTION MODULES	启动可选 I/O 和串行通讯接口

诊断

实际信号	说明
01.11, 01.12	EXT1 给定信号、EXT2 给定信号
03.02	在一个组合式布尔字中的 EXT1/EXT2 选择位

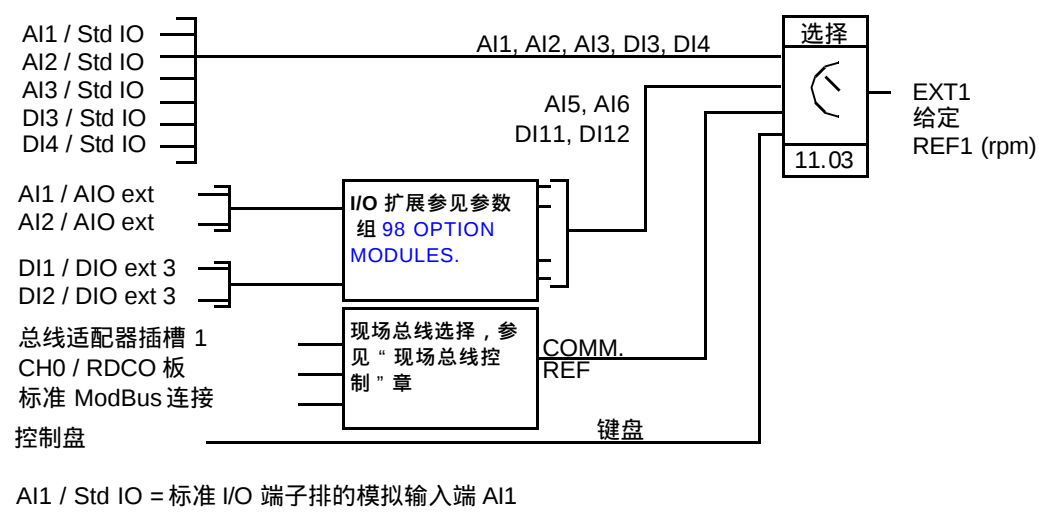
方框图 :EXT1 的启动、停止和转向信号源

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



方框图：EXT1 的给定信号源

下图表示了为外部控制地 EXT1 的速度给定信号选定接口的参数。



给定信号类型和处理

除常规的模拟输入信号和控制盘信号外，ACS 800 还能接受其它多种信号。

- 传动单元能接受双极性模拟速度给定信号。该功能使传动单元能用一个模拟输入端同时控制速度和转向，最小信号是全速反转，而最大信号是全速正转。
- 通过使用数学函数：加、减、乘、取最小值和取最大值，传动单元可以将两个模拟输入信号组合成一个给定输出信号。

除了可以与最小速度极限值和最大速度极限值相对应外，可以对外部给定信号进行比例换算，以使信号最小值和最大值与某一速度值相对应

设置

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

诊断

实际信号	说明
01.11, 01.12	外部给定信号值
Group 02 ACTUAL SIGNALS	给定信号处理链上不同阶段的给定值。
参数	
Group 14 RELAY OUTPUTS	通过继电器输出指示给定有效/给定丢失。
Group 15 ANALOGUE OUTPUTS	给定值

可编程的模拟输入

ACS 800 有三个可编程的模拟输入端：一个电压输入端 (0/2 ~10 V 或 -10 ~10 V) 和两个电流输入端 (0/4 ~20 mA)。每个输入端都能进行取反和滤波，并可以调整最大、最小值。

标准应用程序中的刷新周期

输入	周期
AI / 标准	12 ms
AI / 扩展	12 ms

设置

参数	说明
Group 11 REFERENCE SELECT	将 AI 作为给定信号
Group 13 ANALOGUE INPUTS	标准输入信号的处理
30.01	AI 通讯丢失的监控
Group 41 PFC CONTROL 1	AI 作为 PI 过程控制的给定值
98.06	启动可选模拟输入
98.08	可选 AI 信号类型定义 (双极或单极)
98.09	可选 AI 信号类型定义 (双极或单极)

诊断

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

可编程的模拟输出

标准情况下有两个可编程的电流输出端 (0/4~ 20 mA)。模拟输出信号可以取反和滤波。

模拟输出信号可以按一定的比例输出电机速度、过程速度（经换算的电机速度）、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。

标准应用程序中的刷新周期

输出	周期
AO / 标准	24 ms
AO / 扩展	24 ms

设置

参数	说明
Group 15 ANALOGUE OUTPUTS	AO 值的选择和处理（标准输出）
30.20	在通讯中断时，外部控制的 AO 的动作
30.22	可选 AO 的使用监控
Group 98 OPTION MODULES	激活可选 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

可编程的数字输入

标准配置时，有六个可编程的数字输入口 (DI1 到 DI6)，如使用可选的数字 I/O 扩展模块则可最多再增加六个输入 (DI7 到 DI12)。

标准应用程序中的刷新周期

输入	周期
DI / 标准	12 ms
DI / 扩展	12 ms

设置

参数	说明
Group 10 START/STOP/DIR	DI 作为启、停，方向控制
Group 11 REFERENCE SELECT	DI 用于给定选择
Group 12 CONSTANT FREQ	DI 用于恒速选择
Group 16 SYSTEM CTRL INPUTS	DI 作为外部允许运行、故障复位或用户宏需选择的信号
22.01	DI 作为加速和减速变化率选择的信号
30.03	DI 作为外部故障信号
30.05	DI 用于电机过热监控功能
43.01	DI 作为机械制动确认信号
98.03 ... 98.04	启动可选数字 I/O 扩展模块

诊断

实际值	说明
01.17	标准数字输入的值
01.40	可选数字输入的值
故障	
I/O COMM ERR (7000)	与 I/O 的通讯丢失

可编程的继电器输出

标准情况下有三个可编程的继电器输出端。如果使用可选的数字 I/O 扩展模块还可以最多再增加六个输出端。通过参数设置，可以选择继电器输出的信息：准备、运行、故障、报警和电机堵转等。

可以通过一个串行通讯连接将数值写给继电器输出。

标准应用程序的刷新周期

输出	周期
RO / 标准	100 ms
RO / 扩展	100 ms

设置

参数	说明
Group 14 RELAY OUTPUTS	RO 值的选择和延时时间
30.21	在通讯中断时，外部控制的继电器的动作
Group 98 OPTION MODULES	激活可选继电器输出

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
- 电机速度和转矩
- 电源电压和中间电路直流电压
- 当前控制地（本地，EXT1 或 EXT2）
- 给定值
- 传动单元温度
- 运行时间计时器 (h)、kWh 表
- 数字 I/O 和模拟 I/O 状态
- PI 控制器实际值（如果选定了 PFC 控制宏）

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

设置

参数	说明
Group 15 ANALOGUE OUTPUTS	选择一个实际信号到模拟输出
Group 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
Group 01 ACTUAL SIGNALS ... 03 ACTUAL SIGNALS	实际值信号列表

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。

在首次启动电机时，会自动进行电机励磁辨识。期间，电机在零速时励磁数秒钟以建立电机模型。这种辨识方法适用于大多数应用情况。

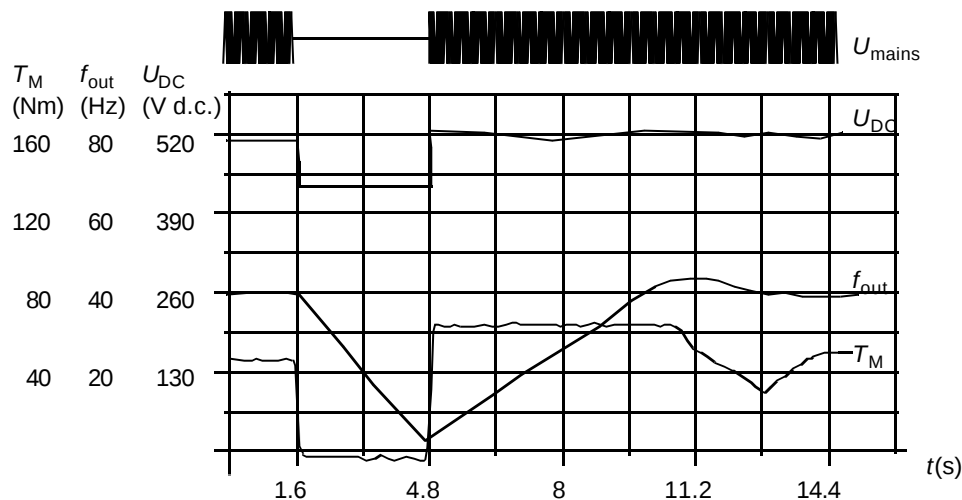
在要求严格的应用场合，还要执行一次单独的辨识运行(ID RUN)。

设置

参数 99.10.

电网瞬间掉电时的运行保持

如果电网电压瞬间丢失，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。如果主电流接触器保持闭合状态，传动单元在电源恢复后，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($f_{out} = 40$ Hz), 中间电路电压降到其最低极限值。在主电源关闭期间，控制器维持电压的稳定，传动单元会以发电机模式来运行电机。只要电机具有足够的动能，电机速度虽然下降，但传动单元仍会继续工作。

注意：配有主电路接触器的柜体组装单元拥有一个“保持电路”，该保持电路会在电源中断期间保持主电路接触器闭合。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，不存在启动延迟。例如启动涡轮泵或风机。

设置

参数 [21.01](#).

直流励磁

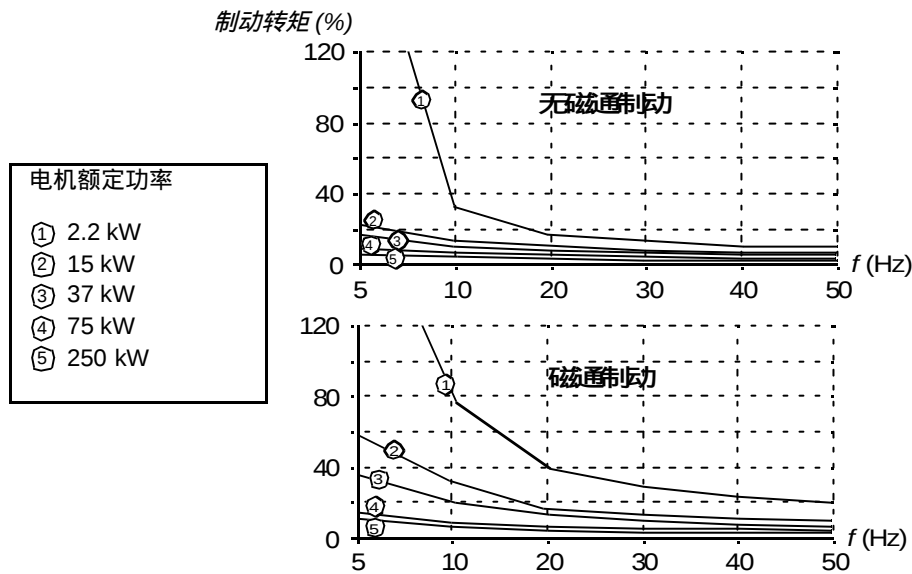
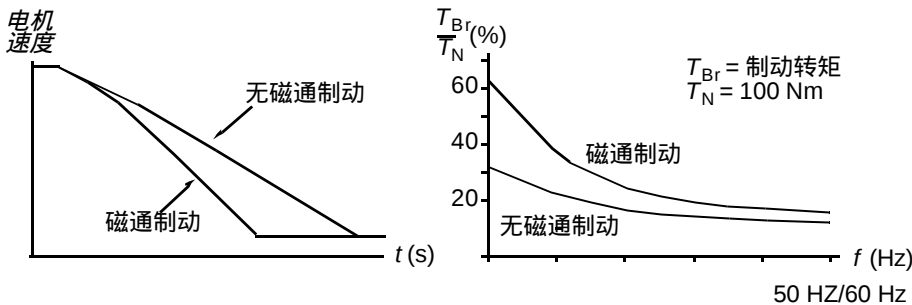
当启用直流励磁功能时，传动单元会在电机启动前自动地给其励磁。该功能保证电机能具有高达 200% 电机额定转矩的最大启动转矩。通过调整预励磁时间，可以实现电机启动与机械制动释放的同步。自动启动功能和直流励磁功能不能同时启用。

设置

参数 [21.01](#) 和 [21.02](#).

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为热能。该功能适用于 15kW 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：

- 在发出停车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要有效得多。

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，磁通优化能降低总能耗和电机的噪声水平。依负载转矩和速度的不同，电机和传动单元的总效率可以提高 1% 到 10%。

设置

参数 26.01.

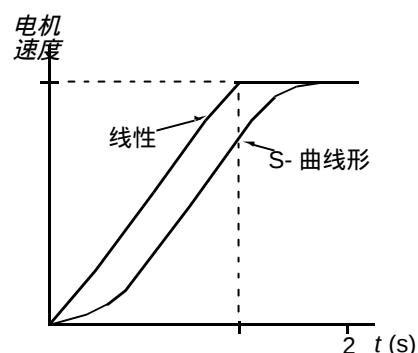
加速和减速斜坡

有两种加速和减速变化率可供用户选择。可以调节加速 / 减速时间和斜坡形状。并可以通过一个数字输入，进行选择。

可供选择的斜坡形状是线性和 S- 曲线形。

线性：适用于需要平稳地传动或缓慢加 / 减速的场合。

S- 曲线形：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.

危险速度

在由于机械共振等原因，而需要避开某些电机速度值或速度区域时，可以使用危险速度跨越功能。

设置

参数组 25 CRITICAL SPEEDS.

恒定速度

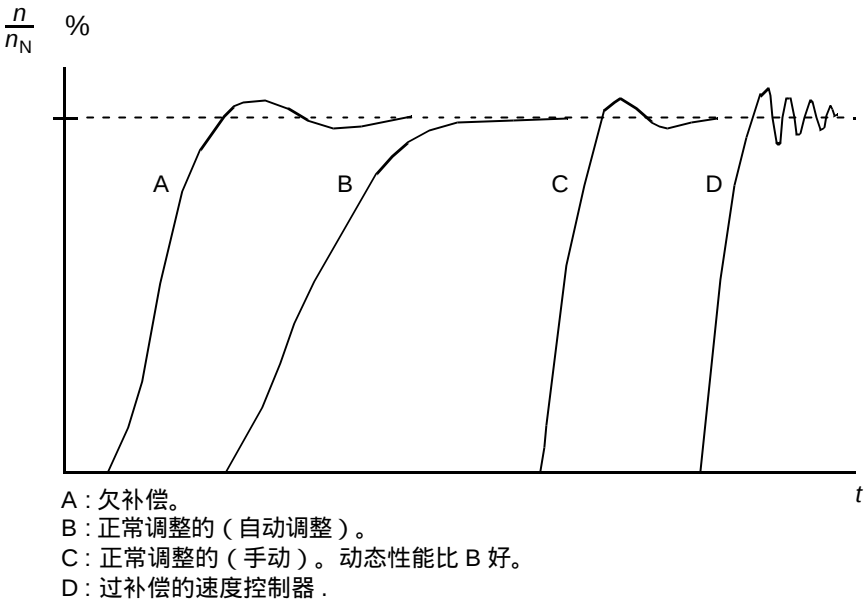
可以预先设定 15 种恒定速度。恒定速度通过数字输入口进行选择。启用恒定速度功能后将不受外部速度给定的影响。

设置

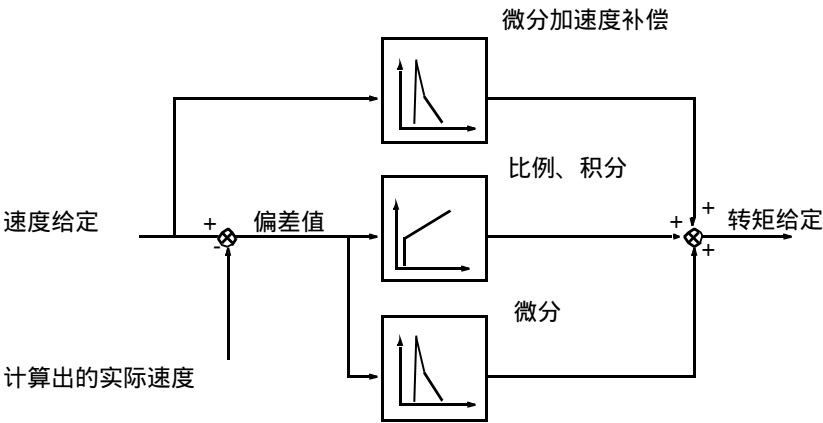
参数组 12 CONSTANT SPEEDS.

速度控制器的整定

在电机辨识期间，速度控制器进行自动调节。当然，也可以手动整定控制器的增益、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整定运行。在自动整定运行中，速度控制器根据负载和电机与机械的转动惯量进行调节。下图显示了在施加阶跃速度给定信号（典型值为 1 ~ 20%）时的速度响应。



下图是简化的控制器方框图。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](#).

诊断信息

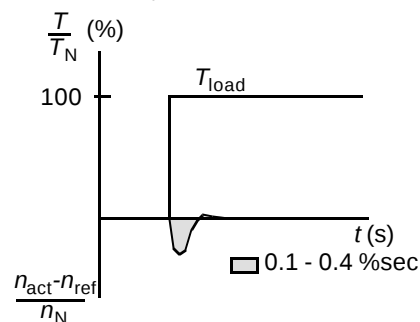
实际信号 [01.02](#).

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， $n_N\%$	± 0.1 到 0.5% (额定滑差率的 10%)	$\pm 0.01\%$
动态速度误差	$0.4\% \text{sec.}^*$	$0.1\% \text{sec.}^*$

* 动态速度误差取决于速度控制器的整定。



T_N = 额定电机转矩

n_N = 额定电机速度

n_{act} = 实际速度

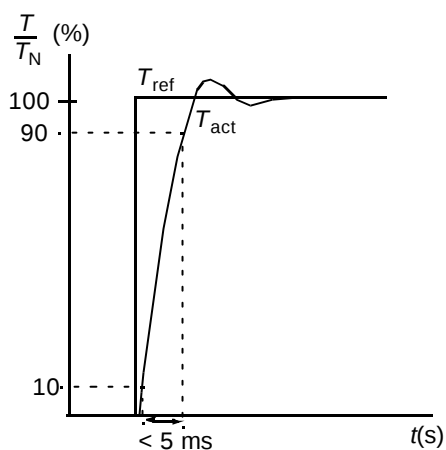
n_{ref} = 速度给定

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	带脉冲编码器
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

* 在零频率附近运行时，误差可能会较大。



T_N = 额定电机转矩

T_{ref} = 转矩给定

T_{act} = 实际转矩

标量控制

可以选择标量控制代替直接转矩控制 (DTC) 作为电机控制方式。在标量控制模式下，传动单元采用频率给定控制。默认的电机控制方法-直接转矩控制的优异性能，在标量控制模式下是无法得到的。

在下列特殊应用场合推荐使用标量控制：

- 多电机传动：1) 负载不是由两台电机均衡负担，2) 电机功率不同，或 3) 在电机辨识之后准备更换电机；
- 电机的额定电流小于传动单元额定电流的 1/6 ；
- 传动单元在使用时未与电机连接（如进行测试时）；
- 传动单元通过升压变压器驱动中压电机。

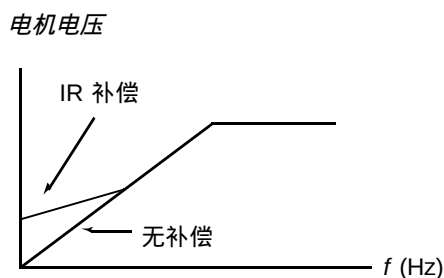
在标量控制模式下，传动单元的某些性能将无法得到。

设置

参数 [99.04](#).

标量控制的传动单元的 IR 补偿

IR 补偿仅在标量控制模式下才有效（参见上面的 **标量控制** 部分）。当 IR 补偿起作用时，传动单元会给低速运转的电机增加电压。IR 补偿在需要高转矩应用的场合下很有用。在直接转矩控制模式下，不可能也不需要使用 IR 补偿功能。



设置

参数 [26.03](#).

六角形的电机磁通

典型地，传动单元的电机磁通是按圆形旋转的电机磁通矢量模式来控制。在大部分情况下，这是适用的。但当在弱磁点之上运行时（弱磁点 FWP 值典型为 50 或 60Hz），不可能达到 100% 的输出电压，传动单元的尖峰负载能力要低于全电压时的负载能力。

如果选择六角形磁通控制，则在弱磁点 FWP 以下，选择圆形磁通旋转模式；而在弱磁范围内则按六角形模式控制。当频率从 FWP 的 100% 增加到 120% 时，应用模式也逐渐改变。使用六角形磁通模式，能够达到最高输出电压，并且尖峰负载能力要比圆形旋转磁通模式时高，但在 $1 \cdot \text{FWP} \sim 1.6 \cdot \text{FWP}$ 的范围内，由于损耗增加，连续负载能力会低于圆形旋转磁通模式。

设置

参数 [26.05](#).

可编程的保护功能

AI<Min

AI<Min 功能用于设定当一个模拟输入信号降低到预先设定的最小极限值以下时，传动单元的动作。

设置

参数 [30.01](#).

控制盘丢失

用于设定当控制盘被选为当前控制地，控制盘与传动单元停止通讯时，传动单元的动作。

设置

参数 [30.02](#).

外部故障

指定一个数字输入口作为外部故障指示信号可以监控外部故障。

设置

参数 [30.03](#).

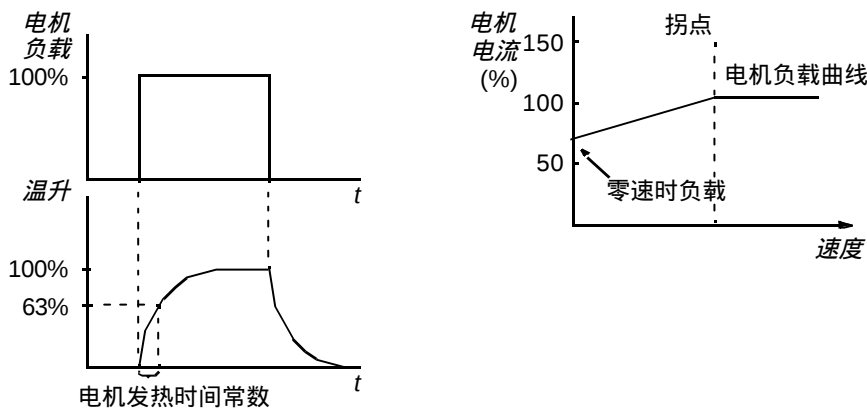
电机热保护

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型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：

- 1) 电机通电时其环境温度为 30 °C ；
- 2) 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 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 1.5kohm(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。其安装必须满足防接触保护的规定。

设置

参数 30.04 到 30.09.

压力监视

PFC 应用程序包含了用两段式模拟量或一段式数字量,对泵(或压缩机等)入口和出口压力进行监视的保护功能。

在用模拟量监视时,当压力达到第一段极限时,传动将显示一个警告,故障跳闸,或者以一个预设的给定运转。当压力达到第二段极限时,传动要么停车,要么产生一个故障。

在用数字量监视时,只遵循一个极限,当压力达到该极限时,传动将显示一个警告,故障跳闸,或者以一个预设的给定运转。

设置

参数组 [44 PFC PROTECTION](#)

堵转保护

传动单元具有电机堵转保护功能。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(报警指示/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

电机负载丢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功能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,以及选择传动单元在欠载时作出的动作(报警指示/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的连接状况。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零序电流互感器检测的接地漏电流。

- 该接地故障保护无法检测出主电源的接地故障。
- 发生接地故障时，保护将在 200 毫秒时间内动作。
- 在浮地电网中，电源系统的对地电容应在 1 微法以上。
- 在 300 米内，由被屏蔽铜芯电机电缆形成的电容性电流并不会激活该保护功能。

设置

参数 30.17.

通讯故障

通讯故障功能用于监视传动单元和外部控制器件（如现场总线适配器模块）间的通讯。

设置

参数 30.19 到 30.22.

预设的故障保护

过流

传动单元的过电流跳闸限制值是 $1.65 \cdot I_{\max}$ 到 $2.17 \cdot I_{\max}$ （根据负载类型）。

直流过压

直流过电压跳闸限制值是 $1.3 \cdot U_{1\max}$ ，其中 $U_{1\max}$ 是电源电压范围内的最大值。对于 400 V 单元， $U_{1\max}$ 是 415 V。对于 500 V 单元， $U_{1\max}$ 是 500 V。对于 690 V 单元， $U_{1\max}$ 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。

直流欠电压

直流欠电压跳闸限制值是 $0.65 \cdot U_{1\min}$ ，其中 $U_{1\min}$ 是主电源电压范围内的最低值。对于 400 V 和 500 V 单元， $U_{1\min}$ 是 380 V；对于 690 V 单元， $U_{1\min}$ 是 525 V。对应于主电源电压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。

传动单元温度

传动单元始终监视着变频器模块的温度。如果模块温度超过 115 °C，就会发出报警信号；而跳闸温度是 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。

环境温度

如果环境温度低于 $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (无霜冻) 或高于 $73\sim 82\text{ }^{\circ}\text{C}$ (确切的极限值将依据传动单元的类型在给定的范围内变化)，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极限（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，传动单元就会停止运行并发出故障指示。超频的预设值是 50 Hz。

内部故障

如果传动单元检测到一个内部故障，传动单元会停止运行并发出故障信号。

运行极限值

ACS800 对速度、电流（最大）、转矩（最大）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 $1.5 \cdot P_{\text{hd}}$ 。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致于过载。

自动复位

传动单元在发生过电流、过电压、欠电压和“模拟输入信号低于最小值”等故障后，能自动复位。该自动复位功能必须根据需由用户启用。

设置

参数 组 [31 AUTOMATIC RESET](#) .

监控

ACS 800 监控某些变量值是否超出用户定义的极限值。用户可以设置对速度、电流等参数的监控极限值。

设置

参数组 [32 SUPERVISION](#) .

诊断

实际信号	说明
03.04	组合式布尔字表示的极限监视状态位
组 14 RELAY OUTPUTS	通过继电器输出指示极限监视状态

参数锁

用户启用参数锁定功能可以防止对参数的非法修改。

设置

参数 [16.02](#) 和 [16.03](#) .

泵 / 风机控制

PFC (泵和风机控制) 宏是专门为多电机的泵站设计的。当传动变频控制一台电机时，在需要更大供给能力的时候，传动还可以对另外的电机进行直接电网 (direct-on-line) 起动。也有一种自动切换功能用于在泵之间进行选择，这样保证所有的泵运行时间相同，自动互锁功能用于传动去检测是否有的泵无法工作（例如：在维护时被切离），这样将由下一台具备条件的泵代替起动。

参见 *PFC 应用举例*。也可参见 *应用宏程序*，*PFC (泵和风机控制)* 宏，参数组列表如下：

设置

参数	说明
组 14 RELAY OUTPUTS	选择数字输出用于起停电机。
组 41 PFC CONTROL 1	过程给定选择，设置辅助电机的起/停频率。
组 42 PFC CONTROL 2	设置辅助电机数，起动延时，互锁功能和自动化的电机选择（自动切换功能）
组 44 PFC PROTECTION	设置 PFC 保护（压力监视）

诊断

实际值	说明
01.17, 01.40	数字输入状态
01.21, 01.41	继电输出状态
01.42	距最近的自动切换的时间

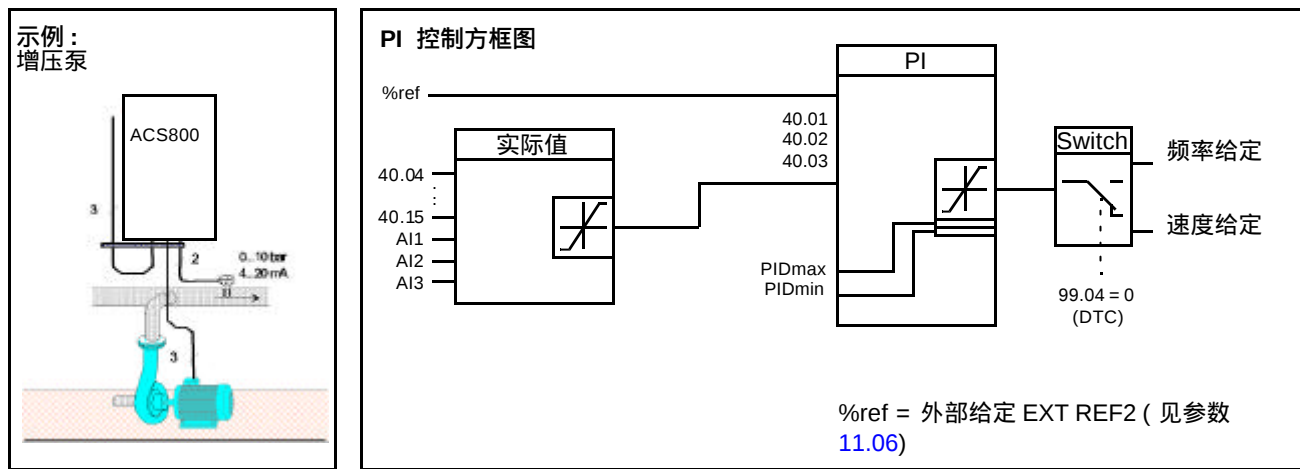
过程 PI 控制

传动单元有一个内置的 PI 控制器，它可以用于控制压力、流量和液位等过程变量。

在启动了过程 PI 控制之后，过程给定信号（设定点）取代速度给定信号。另外，一个实际值（过程反馈）也会反馈给传动单元。过程 PI 控制会调节传动单元的速度使实际测量值处于一个期望值。

下面右侧的方框图举例说明了过程 PI 控制。

左侧的图显示了一个应用实例：控制器根据压力测量值和压力设定值来调节增压泵的运转速度。



设置

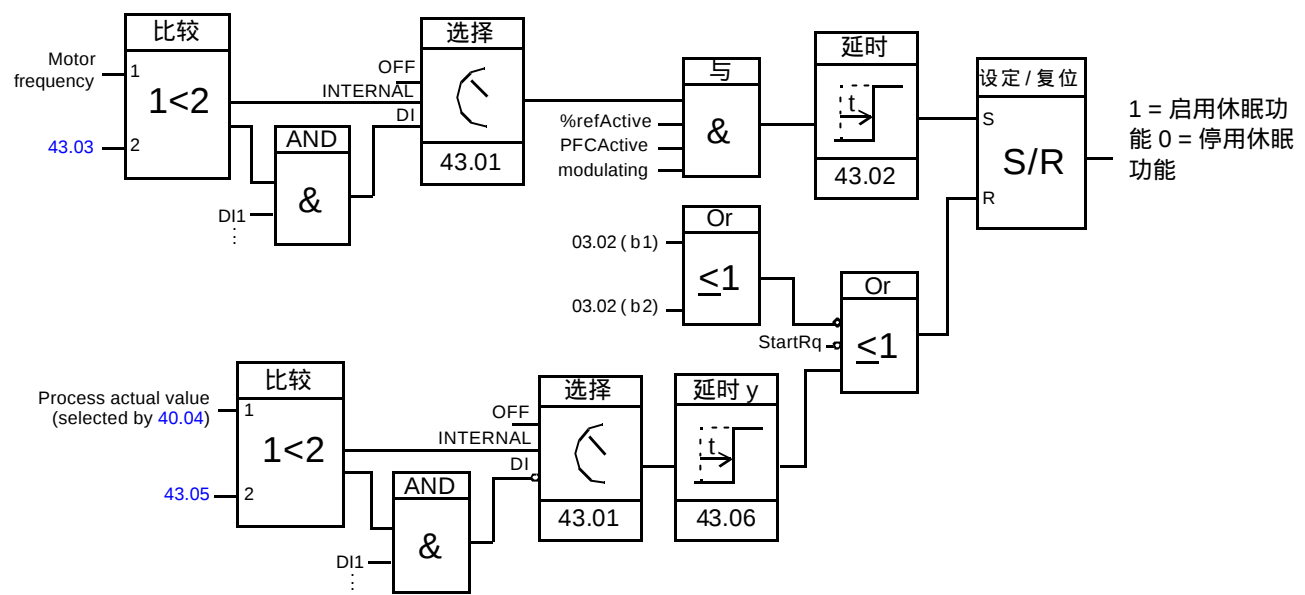
参数	目的
99.02	应用宏选择
组 40 PI CONTROL	过程 PI 控制器的设定
32.09 到 32.14	用于过程给定信号 REF2 和变量 ACT1 与 ACT2 的监视极限值

诊断

实际值	目的
01.12, 01.24, 01.25 01.26	PID 过程控制器给定、实际值和误差值
组 14 RELAY OUTPUTS	通过继电器输出的监视极限值超过的指示
组 15 ANALOGUE OUTPUTS	通过标准模拟输出的 PI 过程控制器的值

过程 PI 控制的休眠功能

下面的方框图举例说明了休眠功能的启用 / 停用逻辑关系。



Motor freq.: 传动输出频率
%refActive: 所使用的给定信号 % (EXT REF2) , 参见参数 11.02
PFCActive: 参数 99.02 的选项为 PFC
modulating: 逆变器的 IGBT 在工作

举例：PI 控制方式下的增压泵的休眠功能：

由于夜间耗水量降低。PI 过程控制器就要降低电机的转速。然而,由于管路存在的自然损耗和低速运行时离心泵的低效率，电机不会停止而保持低速运转状态。当休眠功能检测到这种低速运转情况时，经休眠延时后，将停止这种不必要的运转。在传动单元进入休眠模式后仍会监视水压。当水压降到最小允许值以下，经唤醒延时后，水泵就会重新启动。

设置

参数	说明
99.02	PFC 控制激活
组 43 SLEEP FUNCTION	睡眠功能设置

诊断

在控制盘显示屏上显示报警信息 SLEEP MODE。

应用宏

概述

本章介绍了标准应用宏程序的适用范围、操作方法和默认的控制连接。除此之外，还介绍了如何保存用户自己的宏程序以及如何调用用户自己定义的宏程序。

应用宏概述

所谓应用宏程序就是指经过预编程的参数集。在启动 ACS 800 时，用户可以挑选其中的一个宏程序（参见参数 [99.02](#)）。

共有两个标准宏程序和两个用户宏程序。下表列出了各种宏程序名，并介绍了它们的适用范围。

应用宏	应用范围
PFC	用在泵 / 风机 / 压缩机站的 一到五台的设备的并行控制
Hand/Auto	转速控制场合。可以通过两台外部控制设备进行切换控制。
用户	用户可以将自定义的宏保存到永久内存中，而且其中还包含组 99 的参数设置和电机标识数据。用户可以在下次使用时调用这些数据。当需要在两台不同型号电机之间进行切换时，两个用户宏程序是必需的。

PFC (泵和风机控制) 宏

泵和风机控制 (PFC) 宏可以用于一到五台并行泵去运作一个泵站。两台泵的控制原则如下：

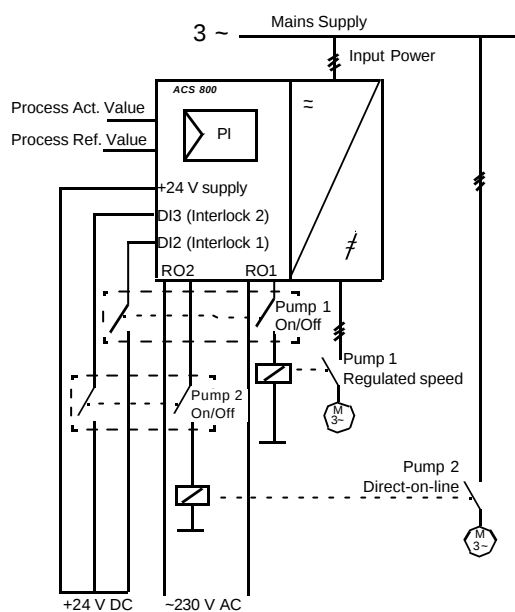
- 1 号泵的电机连到传动。该泵的输出由电机速度控制。
- 2 号泵的电机连到电网 (direct-on-line)。传动将根据必要投切该泵。
- PFC 宏中过程给定和实际值都提供给 PI 控制器。PI 控制器调节泵 1 的速度 (频率) 使过程实际值跟踪给定值。当 PI 控制器的频率给定超过用户设定的极限时，PFC 宏将自动起动 2 号泵，当频率低于用户设定的极限时，宏将自动停止 2 号泵的运行。
- 使用传动的数字输入作为互锁功能的信号；PFC 宏检测到某一泵被切离时，将起动别的泵。
- PFC 宏使泵的自动选择切换成为可能。(但不用于下面示例中) 这样保证所有的泵运行时间相同。关于自动切换系统和其他相关性能，例如：休眠功能，恒速给定值，给定阶越，调节器旁路等，详见 第六章 参数 (组 41 和 42)。

按默认设置，传动通过模拟输入 AI1 接受过程给定 (设定点)，过程实际值通过模拟输入 AI2 给入，而起 / 停命令通过数字输入 DI6 给入。(1 号电机) 互锁信号连到 DI2,(2 号电机) 互锁信号连到 DI3。

默认的输出信号由 AO1 (频率) 和 AO2 (PI 控制起的实际值)。

如果控制盘处于本地控制 (显示屏的第一行显示 “L”), 传动的给定来自控制盘。泵和风机控制 (PFC) 被自动旁路。不使用 PI 控制器，直接电网起动的电机也不会起动。

运行图



1 L ->	45.0 Hz	I
ACT VAL1	10.00 bar	
CURRENT	80.00 A	
FREQ	45.00 Hz	

本地控制：给定，起 / 停，和方向控制由控制盘给出，要切换到外部控制按 **LOC REM**。

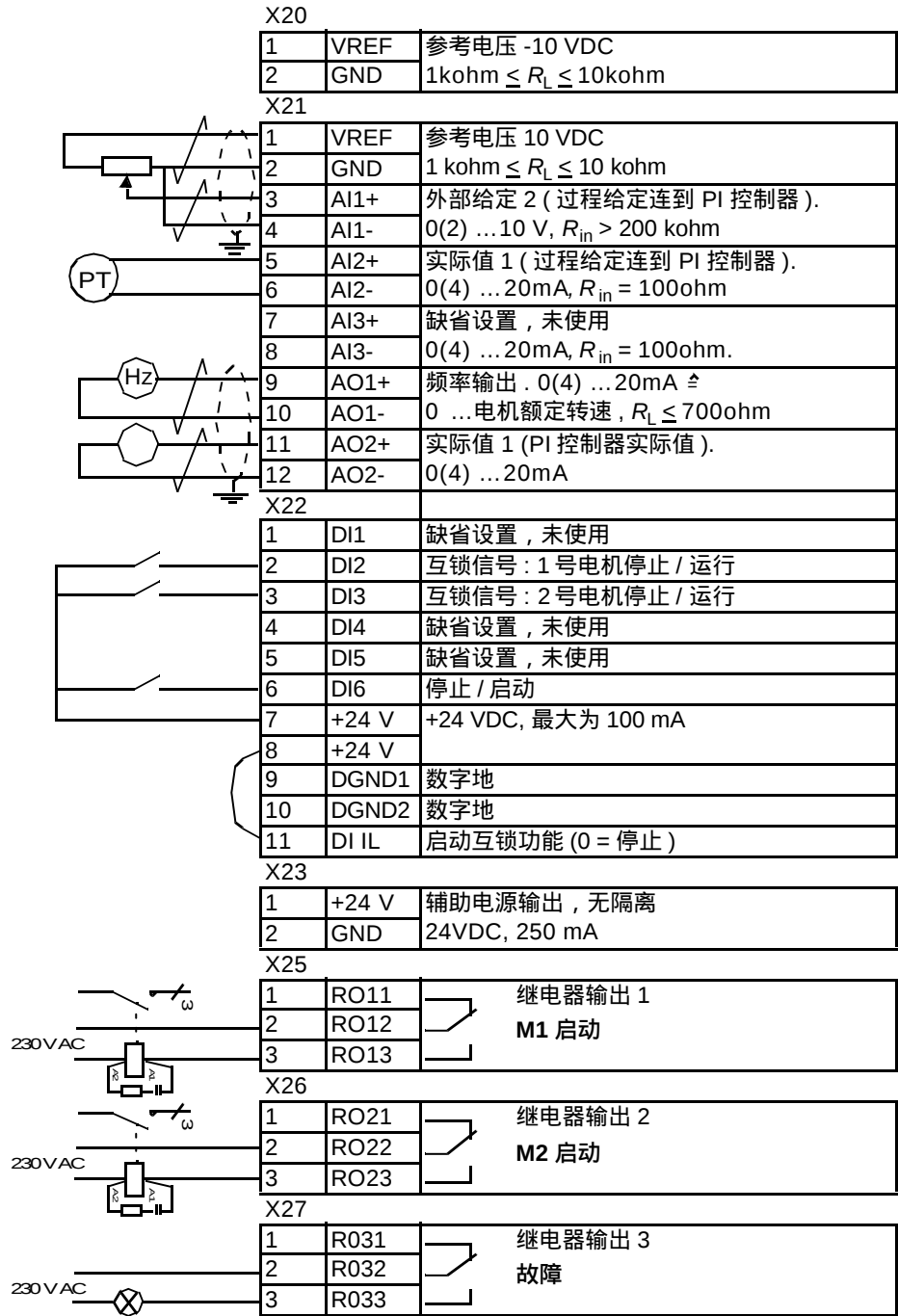
1 ->	45.0 Hz	I
ACT VAL1	10.00 bar	
CURRENT	80.00 A	
FREQ	45.00 Hz	

给定由模拟输入 AI2 读入，起 / 停命令由数字输入 DI6 给入。

注意：默认设置下，泵的自动切换不使用。

默认控制连接

下图显示了 PFC 宏的外部控制连接。在 RMIO 板上标有标准 I/O 的端子号。



手动 / 自动宏

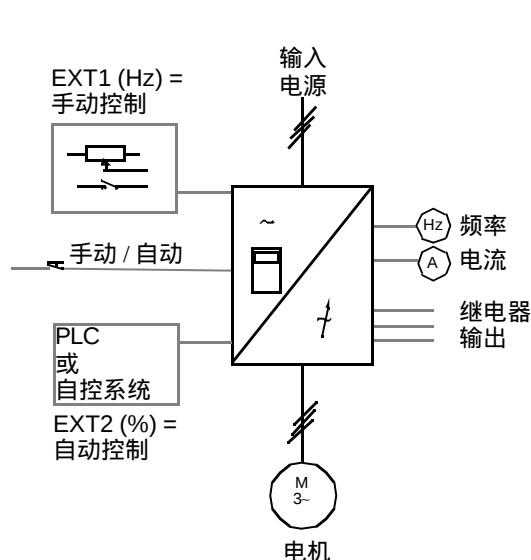
起动 / 停止 / 转向命令和给定设置可以由两个外部控制地 EXT1 (手动) 或 EXT2 (自动) 中的一个给出。EXT1 (手动) 的起动 / 停止 / 转向命令连接到数字输入口 DI1 和 DI2, 而给定信号连接到模拟输入口 AI1。EXT2 (自动) 的起动 / 停止 / 转向命令连接到数字输入口 DI5 和 DI6, 而给定信号连接到模拟输入口 AI2。EXT1 和 EXT2 之间的选择由数字输入口 DI5 的状态决定。传动单元为速度控制模式。

速度给定和起动 / 停止 / 转向命令也可以通过参数设定改为由控制盘给出。

自动控制 (EXT2) 中的速度给定是以传动单元最大速度值的百分比的形式给出的。

在端子板上有两路模拟输出信号和三个继电器输出信号。控制盘默认的实际显示信号是 FREQUENCY, CURRENT 和 CTRL LOC。

运行图



1 L ->	45.0 Hz I
FREQ	45.00 Hz
CURRENT	80.00 A
CTRL LOC	LOCAL

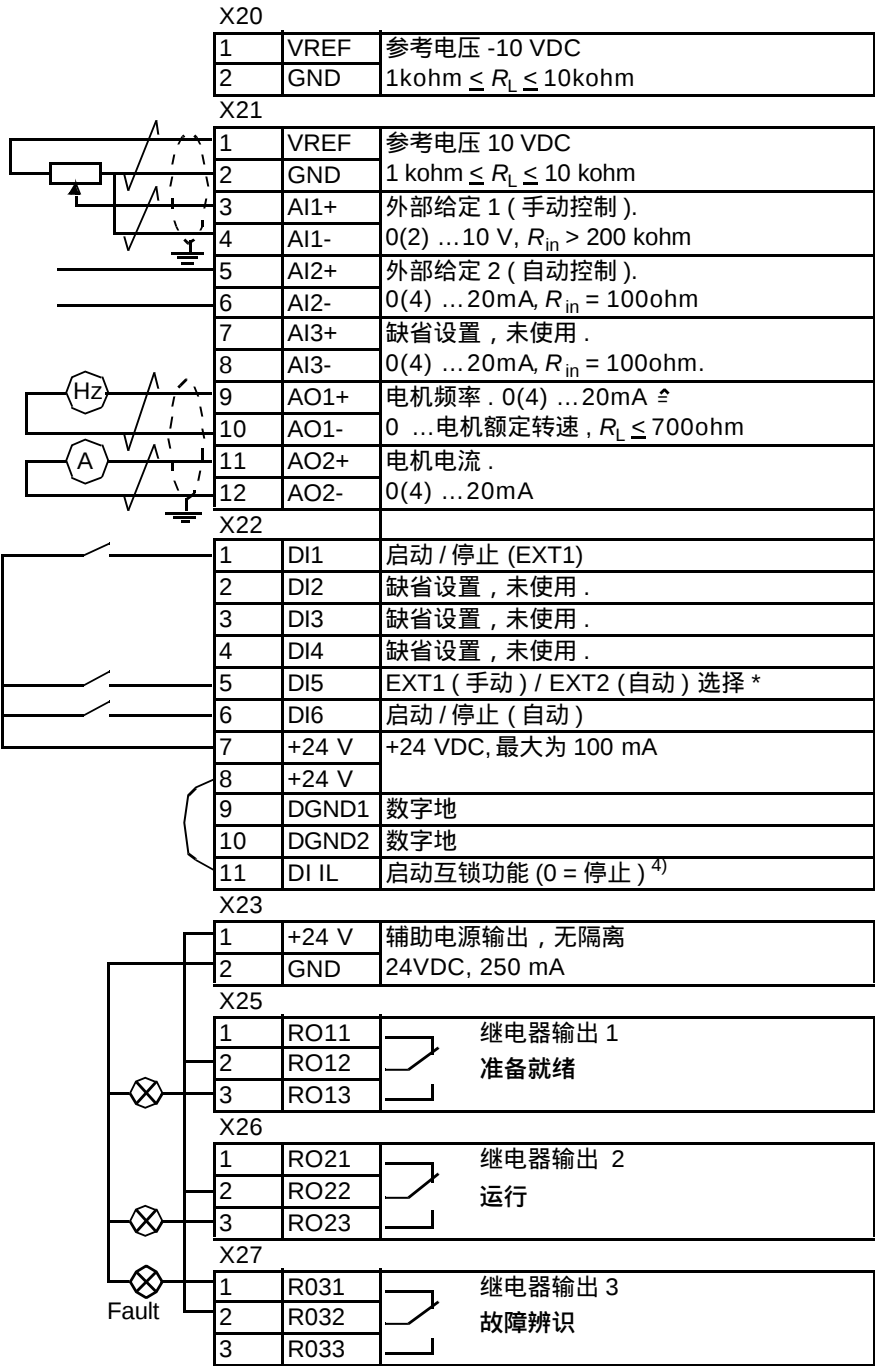
本地控制：给定，起 / 停，和方向控制由控制盘给出，要切换到外部控制按 **LOC REM**。

1 ->	45.0 Hz I
FREQ	45.00 Hz
CURRENT	80.00 A
CTRL LOC	EXT1

外部控制 (手动): 给定由模拟输入 AI1 读入, 起 / 停命令由数字输入 DI1 给出。

默认控制连接

下图显示了手动/自动宏的外部控制连接。在 RMIO 板上标有标准 I/O 的端子号。



用户宏

除了标准应用宏程序之外，用户还可以自己定义两个用户宏。用户宏允许用户存储参数设置值（包括参数组 99）和电机辨识数据。这些值保存在永久存储器中，无论电源是否关闭都不会丢失，以后用户可以根据需要，调用这些数据。同样，也可以存储控制盘给定值和控制地设定值（本地或远地）。

定义用户宏 1：

- 调整参数设置。执行电机辨识（如果还未执行）。
- 将参数 99.02 的值设为 USER 1 SAVE，并按 **ENTER** 键。即可保存当前参数的设置和电机辨识的结果。

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。

也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 中的设置以及电机辨识的结果。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辨识，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辨识数据分别存储在两个用户宏里。当电机改变时，仅需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，并给出每一个信号/参数的现场总线的对应值。更多数据在“附加：实际信号和参数”一章中给出。

术语和缩略语

术语	定义
绝对最大频率	如果最小极限的绝对值大于最大极限则参数 20.02 和 20.01 的值为绝对最大频率。
实际信号	由传动单元测量或计算所得的信号。可以由用户监控，但用户不能修改。
FbEq	现场总线对应值：控制盘显示的值与串行通讯所用的整数值以一定比例相对应。
参数	用户可调的传动操作指令。

序号 名称 / 值	说明	FbEq
01 ACTUAL SIGNALS	监控传动单元的基本信号	
01.02 SPEED	电机转速计算值，单位 rpm	-20000 = -100% 20000 = 100% 电机绝对最大速度
01.03 FREQUENCY ***	传动输出频率的计算值。	-100 = -1 Hz 100 = 1 Hz
01.04 CURRENT ***	电机电流的测量值。	10 = 1 A
01.05 TORQUE	电机转矩计算值	-10000 = -100% 10000 = 100% 电机额定转矩
01.06 POWER	电机功率	0 = 0% 1000 = 100% 电机额定功率
01.07 DC BUS VOLTAGE V	中间回路电压的测量值。	1 = 1 V
01.08 MAINS VOLTAGE	电源电压的计算值。	1 = 1 V
01.09 OUTPUT VOLTAGE	电机电压的计算值。	1 = 1 V
01.10 ACS 800 TEMP	散热器温度。	1 = 1 °C
01.11 EXTERNAL REF 1	外部给定值 REF1, 单位 rpm (如果参数 99.04 的值为 SCALAR , 则单位为 Hz)。	1 = 1 rpm (1 = 1 Hz)
01.12 EXTERNAL REF 2	外部给定值 REF2, 100% 对应电机的最大过程给定 (PFC 宏) 或最大频率 (Hand/Auto 宏)。	0 = 0% 10000 = 100% ***
01.13 CTRL LOCATION **	当前控制地。(1,2) LOCAL; (3) EXT1; (4)EXT2. 参见“ 程序功能 ” 章。	见描述
01.14 OP HOUR COUNTER	运行时间记录。控制板一通电，计数器便开始累计运行。	1 = 1 h
01.15 KILOWATT HOURS	kWh 功耗记录。	1 = 100 kWh
01.16 APPL BLOCK OUTPUT	应用功能块输出信号。例如：PFC 应用输出。	0 = 0% 10000 = 100%
01.17 DI6-1 STATUS	数字输入 DI6-DI1 状态，以及可选的 PFC 扩展模块数字输入 (DI7) 的状态。例如：0000001 = DI1 为 on, DI2 到 DI7 为 off.	
01.18 AI1 [V]	模拟输入 AI1 的值。	1 = 0.001 V
01.19 AI2 [mA]	模拟输入 AI2 的值。	1 = 0.001 mA
01.20 AI3 [mA]	模拟输入 AI3 的值。	1 = 0.001 mA
01.21 RO3-1 STATUS	继电器输出状态。例如：001 = RO1 处于通电状态，RO2 和 RO3 处于断电状态。	
01.22 AO1 [mA]	模拟输出 AO1 的值。	1 = 0.001 mA
01.23 AO2 [mA]	模拟输出 AO2 的值。	1 = 0.001 mA
01.24 ACTUAL VALUE 1 *	过程 PI 控制器的第一个反馈信号。参见参数 40.12	0 = 0% 10000 = 100%
01.25 ACTUAL VALUE 2	过程 PI 控制器的第二个反馈信号。参见参数 40.14	0 = 0% 10000 = 100%
01.26 CONTROL DEVIATION	过程 PI 控制器的偏差，也即给定值和实际值之间的差值。	-10000 = -100% 10000 = 100%

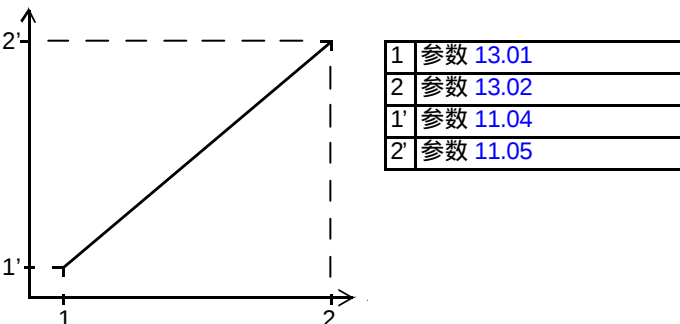
序号	名称 / 值	说明	FbEq
01.27	ACTUAL FUNC OUT	由参数 40.04 选择的参数的算术运行结果。	100 = 1
01.28	EXT AO1 [mA]	模拟 I/O 扩展模块的输出值 1 (可选)。	1 = 0.001 mA
01.29	EXT AO2 [mA]	模拟 I/O 扩展模块的输出值 2 (可选)。	1 = 0.001 mA
01.30	PP 1 TEMP	在逆变器 1 中 IGBT 最高温度值 (只用于并联逆变器的大功率单元)。	1 = 1 ° C
01.31	PP 2 TEMP	在逆变器 2 中 IGBT 最高温度值 (只用于并联逆变器的大功率单元)。	1 = 1 ° C
01.32	PP 3 TEMP	在逆变器 3 中 IGBT 最高温度值 (只用于并联逆变器的大功率单元)。	1 = 1 ° C
01.33	PP 4 TEMP	在逆变器 4 中 IGBT 最高温度值 (只用于并联逆变器的大功率单元)。	1 = 1 ° C
01.37	MOTOR TEMP EST	电机温度估算值。	1 = 1 ° C
01.38	AI5 [mA]	从模拟 I/O 扩展模块 (可选)AI1 读取的模拟输入信号 AI5 的值。电压信号也可以用 mA 的形式显示 (以替代 V)。	1 = 0.001 mA
01.39	AI6 [mA]	从模拟 I/O 扩展模块 (可选)AI2 读取的模拟输入信号 AI6 的值。电压信号也可以用 mA 的形式显示 (以替代 V)。	1 = 0.001 mA
01.40	DI7-12 STATUS	从数字 I/O 扩展模块读取的数字输入 DI7 ~ DI12 的状态 (可选)。例如值 000001 : DI7 为开, DI8~ DI12 为关。	1 = 1
01.41	EXT RO STATUS	数字 I/O 扩展模块继电器输出的状态 (可选)。 例如值 0000001 : 模块 1 的 RO1 处于通电状态。其它继电器的输出处于断电状态。	1 = 1
01.42	PFC OPERATION TIME	到最近一次自动切换的时间。参见参数组 42。	1 = 1 h
01.43	MOTOR RUN TIME	电机运行时间计数器。当逆变器调制时, 计数器运行。	1 = 10 h
01.44	FAN ON-TIME	传动单元冷却风扇的运行时间。 注意: 计数器可以使用 DriveWindow PC 工具进行复位。建议在替换风扇时进行复位。	1 = 10 h
01.45	CTRL BOARD TEMP	控制板温度。	1 = 1 ° C
* PFC 宏的默认信号, ** Hand/Auto 宏的默认信号 *** 最大过程给定信号 (PFC 宏) 或 最大频率 (Hand/Auto 宏)。			

序号	名称 / 值	说明	FbEq
02 ACTUAL SIGNALS		速度和转矩给定监控信号。	
02.01	SPEED REF 2	经限幅的速度给定值。	0 = 0% 20000 = 100% 电机绝对最大速度。
02.02	SPEED REF 3	经积分和整形的 速度给定值。	20000 = 100% 电机绝对最大速度。
02.09	TORQ REF 2	速度控制器输出。	0 = 0% 10000 = 100% 电机额定转矩
02.10	TORQ REF 3	转矩给定值。	10000 = 100% 电机额定转矩
02.13	TORQ USED REF	经频率、电压和转矩限幅之后的转矩给定值。 100% 为电机额定转矩。	10000 = 100%
02.17	SPEED ESTIMATED	电机估算速度。100% 为电机最大绝对速度。	20000 = 100%

序号	名称 / 值	说明	FbEq
03 ACTUAL SIGNALS		用于监控现场总线通讯的数据字 (每一个信号为 16 位的数据字)。	
03.01	MAIN CTRL WORD	一个 16 位的数据字。参见 现场总线控制 一章。	
03.02	MAIN STATUS WORD	一个 16 位的数据字。参见 现场总线控制 一章。	
03.03	AUX STATUS WORD	一个 16 位的数据字。参见 现场总线控制 一章。	
03.04	LIMIT WORD 1	一个 16 位的数据字。参见 现场总线控制 一章。	
03.05	FAULT WORD 1	一个 16 位的数据字。参见 现场总线控制 一章。	
03.06	FAULT WORD 2	一个 16 位的数据字。参见 现场总线控制 一章。	
03.07	SYSTEM FAULT	一个 16 位的数据字。参见 现场总线控制 一章。	
03.08	ALARM WORD 1	一个 16 位的数据字。参见 现场总线控制 一章。	
03.09	ALARM WORD 2	一个 16 位的数据字。参见 现场总线控制 一章。	
03.10	ALARM WORD 3	一个 16 位的数据字。参见 现场总线控制 一章。	
03.20	LATEST FAULT	最近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。	
03.21	2. LATEST FAULT	倒数第二个故障的现场总线代码。	
03.22	3. LATEST FAULT	倒数第三个故障的现场总线代码。	
03.23	4. LATEST FAULT	倒数第四个故障的现场总线代码。	
03.24	5. LATEST FAULT	倒数第五个故障的现场总线代码。	
03.25	LATEST WARNING	最近一次警告的现场总线代码。	
03.26	2. LATEST WARNING	倒数第二个警告的现场总线代码。	
03.27	3. LATEST WARNING	倒数第三个警告的现场总线代码。	
03.28	4. LATEST WARNING	倒数第四个警告的现场总线代码。	
03.29	5. LATEST WARNING	倒数第五个警告的现场总线代码。	

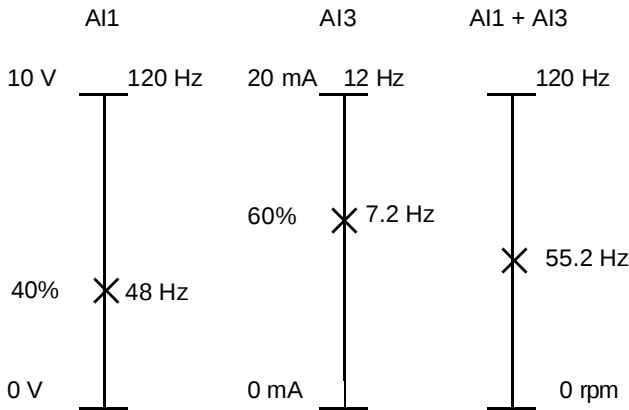
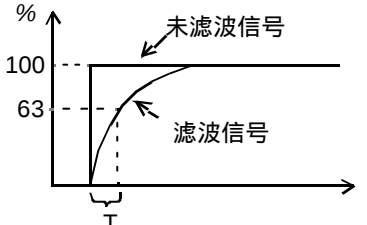
索引	名称 / 选项	说明	FbEq
10	START/STOP/DIR	外部起动、停机和转向控制信号源。	
10.01	EXT1 STRT/STP/DIR	定义外部控制地 1(EXT1) 用于起动、停机和转向命令的连接和信号源。 注意：如果电机互锁 (参数 42.04) 为 ON, 脉冲 (P) 起 / 停命令无效。	
	NOT SEL	没有外部起动、停机和转向命令信号源。	1
	DI1	通过数字输入 DI1 的值来控制起动和停机，其中 0 = 停止，1 = 起动。转向取决于参数 10.3 DIRECTION 的定义。  警告！在故障复位之后，如果起动信号仍然有效，传动单元会重新起动。	2
	DI1,2	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。通过数字输入 DI2 的值来控制转向，其中 0 = 正转，1 = 反转。如果要控制转向，参数 10.03 DIRECTION 还必须设置为 REQUEST。  警告！在故障复位之后，如果起动信号仍然有效，传动单元会重新起动。	3
	DI1P,2P	通过给数字输入 DI1 输入脉冲进行起动，其值为 0 -> 1 时为起动。通过给数字输入 DI2 输入脉冲来停机，其值为 1 -> 0, 停机。转向取决于参数 10.3 DIRECTION 的定义。	4
	DI1P,2P,3	通过给数字输入 DI1 输入脉冲进行起动，其值为 0 -> 1 时起动。通过给数字输入 DI2 输入脉冲来停机，其值为 1 -> 0 时停机。通过数字输入 DI3 的值来控制转向，其中 0 = 正转，1 = 反转。如果要控制转向，参数 10.03 DIRECTION 还必须设置为 REQUEST。	5
	DI1P,2P,3P	通过给数字输入 DI1 脉冲输入脉冲进行正向起动，其值为 0 -> 1 时，正向起动。通过给数字输入 DI2 输入脉冲进行反向起动，其值为 0 -> 1 时，反向起动。通过给数字输入 DI3 的输入脉冲来停机，当其值为 1 -> 0 时停机。如果要控制转向，参数 10.03 DIRECTION 必须设置为 REQUEST。	6
	DI6	参见选项 DI1。	7
	DI6,5	参见选项 DI1,2，DI6 的起动 / 停机，DI5 的方向。	8
	KEYPAD	控制盘。如果要控制转向，参数 10.03 DIRECTION 必须设置为 REQUEST。	9
	COMM. MODULE	现场总线控制字。	10
	DI7	参见选项 DI1。	11
	DI7,8	参见选项 DI1,2。	12
	DI7P,8P	参见选项 DI1P,2P。	13
	DI7P,8P,9	参见选项 DI1P,2P,3。	14
	DI7P,8P,9P	参见选项 DI1P,2P,3P。	15
10.02	EXT2 STRT/STP/DIR	定义外部控制地 2(EXT2) 用于起动、停机和转向命令的连接和信号源。 注意：如果电机互锁 (参数 42.04) 为 ON, 脉冲 (P) 起 / 停命令无效。	
	NOT SEL	参见参数 10.01。	1
	DI1	参见参数 10.01。	2
	DI1,2	参见参数 10.01。	3
	DI1P,2P	参见参数 10.01。	4
	DI1P,2P,3	参见参数 10.01。	5

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	DI1P,2P,3P	参见参数 10.01.	6
	DI6	参见参数 10.01.	7
	DI6,5	参见参数 10.01.	8
	KEYPAD	参见参数 10.01.	9
	COMM. MODULE	参见参数 10.01.	10
	DI7	参见参数 10.01.	11
	DI7,8	参见参数 10.01.	12
	DI7P,8P	参见参数 10.01.	13
	DI7P,8P,9	参见参数 10.01.	14
	DI7P,8P,9P	参见参数 10.01.	15
10.03	DIRECTION	允许改变电机的转向，或固定转向。 注意：对于 PFC 宏，如果外部给定 2 (EXT2) 作为现用的给定。本参数固定为 FORWARD. 当参数 11.01 设为 REF2(%), 处于本地控制时，也有同样的限制。	
	FORWARD	固定为正向。	1
	REVERSE	固定为反向。	2
	REQUEST	允许用户定义转向。	3
11 REFERENCE SELECT		控制盘给定值的类型、外部控制地的选择和外部给定信号源和极限值。	
11.01	KEYPAD REF SEL	从控制盘上选择给定值的类型。	
	REF1(Hz)	频率给定，单位 Hz。	1
	REF2(%)	%- 给定值。REF2 的使用取决于应用宏程序。如选择 PFC 宏，REF2 为过程给定；如选择 手动 / 自动宏，REF2 为一个相对的频率给定。	2
11.02	EXT1/EXT2 SELECT	定义信号源，传动选择可由 EXT1 或 EXT2 读取信号。	
	EXT1	指定 EXT1 为当前控制地。控制信号源由参数 10.01 和 11.03 定义。	1
	EXT2	指定 EXT2 为当前控制地。控制信号源由参数 10.02 和 11.06 定义。	2
	DI1	数字输入 DI1，0 = EXT1, 1 = EXT2。	3
	DI2	见选项 DI1.	4
	DI3	见选项 DI1.	5
	DI4	见选项 DI1.	6
	DI5	见选项 DI1.	7
	DI6	见选项 DI1.	8
	DI7	见选项 DI1.	9
	DI8	见选项 DI1.	10
	DI9	见选项 DI1.	11
	DI10	见选项 DI1.	12
	DI11	见选项 DI1.	13
	DI12	见选项 DI1.	14
	COMM. MODULE	现场总线控制字，位 11.	15
11.03	EXT REF1 SELECT	选择外部给定 REF1 的信号源。	

索引	名称 / 选项	说明	FbEq								
	KEYPAD	控制盘。显示屏的第一行显示 REF1 的给定值。	1								
	AI1	模拟输入 AI1。 注意：如果信号为双极性 (± 10 VDC)，使用选项 AI1 BIPOLAR. (选项 AI1 不读取负的信号值。)	2								
	AI2	模拟输入 AI2。	3								
	AI3	模拟输入 AI3。	4								
	AI1+AI3	模拟输入 AI1 和 AI3 之和。	5								
	AI2+AI3	模拟输入 AI2 和 AI3 之和。	6								
	AI1-AI3	模拟输入信号 AI1 减去模拟信号输入 AI3。	7								
	AI2-AI3	模拟输入信号 AI2 减去模拟信号输入 AI3。	8								
	AI1*AI3	模拟输入信号 AI1 乘以模拟信号输入 AI3。	9								
	AI2*AI3	模拟输入信号 AI2 乘以模拟信号输入 AI3。	10								
	MIN(AI1,AI3)	模拟信号输入 AI1 和 AI3 中的最小值。	11								
	MIN(AI2,AI3)	模拟信号输入 AI2 和 AI3 中的最小值。	12								
	MAX(AI1,AI3)	模拟信号输入 AI1 和 AI3 中的最大值。	13								
	MAX(AI2,AI3)	模拟信号输入 AI2 和 AI3 中的最大值。	14								
	COMM. MODULE	现场总线给定值 REF1	15								
11.04	EXT REF1 MINIMUM	定义外部给定 REF1 的最小值（绝对值）。 相对于所用的信号源的最小设定值。									
	0 ...120 Hz	设定范围，单位 rpm. (如果参数 99.04 的值为 SCALAR，则单位为 Hz)。 例如：模拟输入 AI1 作为给定信号源 (参数 11.03 的值为 AI1)。给定值的最大最小值与 AI 的最小值和最大值设定对应如下： EXT REF1 的范围  <table><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> 注意：如果给定值通过现场总线给出的，则比例换算与模拟信号的比例换算会有不同。详见“现场总线控制”章。	1	参数 13.01	2	参数 13.02	1'	参数 11.04	2'	参数 11.05	0 ...120
1	参数 13.01										
2	参数 13.02										
1'	参数 11.04										
2'	参数 11.05										
11.05	EXT REF1 MAXIMUM	定义外部给定 REF1 的最大值（绝对值）。 相对于所用的信号源的最大设定值。									
	0 ...120 Hz	见参数 11.04.	0 ...120								
11.06	EXT REF2 SELECT	选择外部给定 REF2 的信号源。									
	KEYPAD	见参数 11.03.	1								
	AI1	见参数 11.03.	2								
	AI2	见参数 11.03.	3								
	AI3	见参数 11.03.	4								
	AI1+AI3	见参数 11.03.	5								

索引	名称 / 选项	说明	FbEq															
	AI2+AI3	见参数 11.03.	6															
	AI1-AI3	见参数 11.03.	7															
	AI2-AI3	见参数 11.03.	8															
	AI1*AI3	见参数 11.03.	9															
	AI2*AI3	见参数 11.03.	10															
	MIN(AI1,AI3)	见参数 11.03.	11															
	MIN(AI2,AI3)	见参数 11.03.	12															
	MAX(AI1,AI3)	见参数 11.03.	13															
	MAX(AI2,AI3)	见参数 11.03.	14															
	COMM. MODULE	见参数 11.03.	15															
11.07	EXT REF2 MINIMUM	定义外部给定 REF2 的最小值 (绝对值)。 相对于所用信号源的最小设置值。																
	0 ...100%	对于 PFC 宏, 设置相对于最大过程量 (PFC 宏) 的最小过程给定。对于手动 / 自动宏, 设置相对于最大频率量 (PFC 宏) 的最小频率给定： - 信号源为一模拟输入时：参见参数 11.04. - 信号源为一串行通讯链接时：参见 现场总线控制。	0 ...10000															
11.08	EXT REF2 MAXIMUM	定义外部给定 REF2 的最大值 (绝对值)。 相对于所用信号源的最大设置值。																
	0 ...500%	设定范围。相对于给定源信号的极限值： - 信号源为一模拟输入时：参见参数 11.04. - 信号源为一串行通讯链接时：参见 现场总线控制。	0 ...50000															
12 CONSTANT FREQ		恒定速度的选择和取值。当前的恒速值优先于传动单元的速度给定值。 注意：如果选择了 PFC 宏, 参数 12.01 设为一个不是 NOT SEL 的值。只要被选择的数字输入之一为 ON, PFC 逻辑就被旁路, 即, 不使用 PI 控制器, 而且直接电网投用电机不会被起动。																
12.01	CONST FREQ SEL	激活恒定速度选项, 或选择激活信号。																
	NOT SEL	恒速不使用。	1															
	DI4 (FREQ1)	通过数字输入 DI4 激活参数 12.02 定义的频率 1= 激活, 0 = 无效。	2															
	DI5 (FREQ2)	通过数字输入 DI5 激活参数 12.03 定义的频率 1= 激活, 0 = 无效	3															
	DI4,5	通过数字输入 DI4 和 DI5 进行恒速选择。 <table border="1"><thead><tr><th>DI4</th><th>DI5</th><th>使用的恒速</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>无恒速使用</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>由参数 12.02 定义的恒速。</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>由参数 12.03 定义的恒速。</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>由参数 12.04 定义的恒速。</td></tr></tbody></table>	DI4	DI5	使用的恒速	0	0	无恒速使用	1	0	由参数 12.02 定义的恒速。	0	1	由参数 12.03 定义的恒速。	1	1	由参数 12.04 定义的恒速。	4
DI4	DI5	使用的恒速																
0	0	无恒速使用																
1	0	由参数 12.02 定义的恒速。																
0	1	由参数 12.03 定义的恒速。																
1	1	由参数 12.04 定义的恒速。																
	DI11 (FREQ1)	通过数字输入 DI11 激活参数 12.02 定义的频率, 1= 激活, 0 = 无效。	5															
	DI12 (FREQ2)	通过数字输入 DI12 激活参数 12.02 定义的频率, 1= 激活, 0 = 无效。	6															
	DI11,12	参见选项 DI4,5.	7															

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
12.02	CONST FREQ 1	定义频率 1。一个绝对值。不包括转向信息。	
	0 ...120 Hz	设定范围。	0 ...120
12.03	CONST FREQ 2	定义频率 2。一个绝对值。不包括转向信息。	
	0 ...120 Hz	设定范围。	0 ...120
12.04	CONST FREQ 3	定义频率 3。一个绝对值。不包括转向信息。	
	0 ...120 Hz	设定范围。	0 ...120
13 ANALOGUE INPUTS		模拟输入信号的处理。	
13.01	MINIMUM AI1	定义模拟输入 AI1 的最小值。当用作给定值时，其值对应于最小给定设定值。 <i>例如：</i> 如果 AI1 作为外部给定 REF1 的信号源，其值对应于参数 11.04 的值。	
	0 V	零伏特。注意：程序不可能检测到丢失的模拟输入信号。	1
	2 V	两伏特。	2
	TUNED VALUE	由整定功能测量到并存储的值。参见“TUNE”部分。	3
	TUNE	整定功能的激活，步骤： - 输入最小模拟信号。 - 设定参数为 TUNE。再按 Enter 键确认，在 TUNE 操作之后，控制盘屏幕显示文字 TUNED VALUE。 注意：在整定时，它的可读的范围为：0 ...10 V。	4
13.02	MAXIMUM AI1	定义模拟输入 AI1 的最大值。当用作给定值时，其值对应于最大给定设定值。 <i>例如：</i> 如果 AI1 作为外部给定 REF1 的信号源，其值对应于参数 11.05 的值。	
	10 V	十伏特（直流电）。	1
	TUNED VALUE	由整定功能测量到并存储的值。参见“TUNE”部分。	2
	TUNE	整定功能的激活，步骤： - 输入最大模拟信号。 - 设定参数为 TUNE。再按 Enter 键确认，在 TUNE 操作之后，控制盘屏幕显示文字 TUNED VALUE。 注意：在调节时，可读的范围为：0~10 V。	3

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
13.03	SCALE AI1	换算模拟输入 AI1。 例如：当下列条件成立时，对给定 REF1 有影响： - REF1 信号源选择 (参数 11.03) = AI1+AI3 - REF1 最大值设定 (参数 11.05) = 1500 rpm - 实际 AI1 值 = 4 V (最大比例值的 40%) - 实际 AI3 值 = 12 mA (最大比例值的 60%) - AI1 比例 = 100%, AI3 比例 = 10% 	
	0 ...100%	比例范围	0 ...10000
13.04	FILTER AI1	定义模拟输入 AI1 的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = 滤波器输入信号 (阶跃) O = 滤波器输出信号 t = 时间 T = 滤波时间常数 注意：由于信号接口硬件的原因信号总会被滤波 (10 ms 时间常数)，且不可改变。	
	0.00 ...10.00 s	滤波时间常数	0 ...1000
13.05	INVERT AI1	激活 / 取消模拟输入 AI1 的取反功能。	
	NO	取消取反功能。	0
	YES	激活取反功能。这时，模拟输入信号的最大值对应于最小给定值，反之亦然。	65535
13.06	MINIMUM AI2	参见参数 13.01.	
	0 mA	参见参数 13.01.	1
	4 mA	参见参数 13.01.	2
	TUNED VALUE	参见参数 13.01.	3
	TUNE	参见参数 13.01.	4
13.07	MAXIMUM AI2	参见参数 13.02.	
	20 mA	参见参数 13.02.	1
	TUNED VALUE	参见参数 13.02.	2

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	TUNE	参见参数 13.02.	3
13.08	SCALE AI2	参见参数 13.03.	
	0 ...100%	参见参数 13.03.	0 ...10000
13.09	FILTER AI2	参见参数 13.04.	
	0.00 ...10.00 s	参见参数 13.04.	0 ...1000
13.10	INVERT AI2	参见参数 13.05.	
	NO	参见参数 13.05.	0
	YES	参见参数 13.05.	65535
13.11	MINIMUM AI3	参见参数 13.01.	
	0 mA	参见参数 13.01.	1
	4 mA	参见参数 13.01.	2
	TUNED VALUE	参见参数 13.01.	3
	TUNE	参见参数 13.01.	4
13.12	MAXIMUM AI3	参见参数 13.02.	
	20 mA	参见参数 13.02.	1
	TUNED VALUE	参见参数 13.02.	2
	TUNE	参见参数 13.02.	3
13.13	SCALE AI3	参见参数 13.03.	
	0 ...100%	参见参数 13.03.	0 ...10000
13.14	FILTER AI3	参见参数 13.04.	
	0.00 ...10.00 s	参见参数 13.04.	0 ...1000
13.15	INVERT AI3	参见参数 13.05.	
	NO	参见参数 13.05.	0
	YES	参见参数 13.05.	65535
14 RELAY OUTPUTS		继电器输出的状态信号，和继电器动作延时时间。	
14.01	RELAY RO1 OUTPUT	选择继电器输出 RO1 显示的传动状态，继电器在状态满足设定条件时,处于通电状态。	
	M1 START	用于电机 1 的起 / 停 (互锁使能) 或 辅助电机 1 (互锁无效, 参数 42.04 选 OFF)。仅当 PFC 宏激活时, 才能选择该参数。也可参见参数 42.04. 注意: 当一下两个条件之一成立时, 该参数 (或参数 14.04) 必须设为此值: - (外部控制) 外部给定 2 激活和参数 42.06 大于 0 时。 - (本地控制) 参数 11.01 设为 REF2(%) 和参数 42.06 大于 0 时。 - 参数 42.01 大于或等于 1。	1
	NOT USED	不使用。	2
	READY	运行准备好: 允许运行信号 ON, 无故障。	3
	RUNNING	运行: 起动信号 ON, Run Enable (允许运行) 信号 ON, 无故障发生。	4
	FAULT	一有故障就激活	5
	FAULT(-1)	故障取反。在故障跳闸时继电器失电。	6

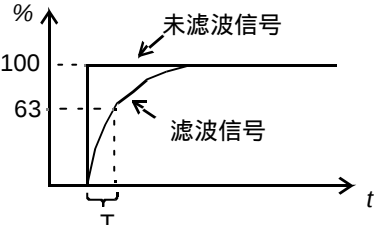
索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	FAULT(RST)	产生故障后,经过自动复位延时,故障自动复位。参见参数组 31 AUTOMATIC RESET 。	7
	STALL WARN	由堵转保护功能发出警告。参见参数 30.10 。	8
	STALL FLT	由堵转保护功能发出的故障跳闸信号。参见参数 30.10	9
	MOT TEMP WRN	由电机温度监控功能发出的警告信号。参见参数 30.04 。	10
	MOT TEMP FLT	由电机温度监控功能发出的故障跳闸信号。参见参数 30.04 。	11
	ACS TEMP WRN	由传动温度监控保护功能发出的警告信号。	12
	ACS TEMP FLT	由传动温度监控功能发出的故障跳闸信号。	13
	FAULT/WARN	—有故障或警告就激活。	14
	WARNING	—有警告就激活。	15
	REVERSED	电机反向运转。	16
	EXT CTRL	传动单元在外部控制方式下。	17
	REF 2 SEL	选择外部给定 REF 2。	18
	DC OVERVOLT	中间回路直流电压超过过压极限值。	19
	DC UNDERVOL	中间回路直流电压低于欠压极限值。	20
	FREQ 1 LIM	达到电机转速监控极限值 1。参见参数 32.01 和 32.02 。	21
	FREQ 2 LIM	达到电机转速监控极限值 2。参见参数 32.03 和 32.04 。	22
	CURRENT LIM	达到电机电流监控极限值。参见参数 32.05 和 32.06 。	23
	REF 1 LIM	达到外部给定 REF1 监控极限值。参见参数 32.07 和 32.08 。	24
	REF 2 LIM	达到外部给定 REF2 监控极限值。参见参数 32.09 和 32.10 。	25
	STARTED	ACS 800 接收到起动命令。	26
	LOSS OF REF	ACS 800 给定丢失。	27
	AT SPEED	实际值达到给定值。在速度控制下,速度误差小于等于电机额定转速的 10%。	28
	ACT 1 LIM	过程 PID 控制器变量 ACT1 的监视极限值。参见参数 32.11 和 32.12 。	29
	ACT 2 LIM	过程 PID 控制器变量 ACT2 的监视极限值。参见参数 32.13 和 32.14 。	30
	COMM. MODULE	继电器由现场总线给定 REF3 控制。参见 现场总线控制 一章。	31
	INLET LOW	泵/风机入口压力低于设定的监视极限。(且保持时间超过设定的延时时间)。参见参数组 44。	32
	OUTLET HIGH	泵/风机入口压力超过设定的监视极限。(且保持时间超过设定的延时时间)。参见参数组 44。	33
	PROFILE HIGH	实际信号 01.16 APPL BLOCK OUTPUT 或 01.26 CONTROL DEVIATION 超过设置的监视极限且保持时间超过设定的延时时间时。参见参数组 44。	34
14.02	RELAY RO2 OUTPUT	选择继电器输出 RO2 显示的传动状态,继电器在状态满足设定条件时,处于通电状态。	

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	M2 START	用于电机 2 的起 / 停 (互锁使能) 或 辅助电机 2 (互锁无效, 参数 42.04 选 OFF)。仅当 PFC 宏激活时, 才能选择该参数。也可参见参数 42.04。 注意: 当一下两个条件之一成立时, 该参数 (或参数 14.05) 必须设为此值: - (外部控制) 外部给定 2 激活, 参数 42.06 大于 0 和参数 42.01 大于 1。 - (本地控制) 参数 11.01 设为 REF2(%), 参数 42.06 大于 0 和参数 42.01 大于 1。 - 参数 42.01 大于或等于 1。	1
	NOT USED	参见参数 14.01.	2
	READY	参见参数 14.01.	3
	RUNNING	参见参数 14.01.	4
	FAULT	参见参数 14.01.	5
	FAULT(-1)	参见参数 14.01.	6
	FAULT(RST)	参见参数 14.01.	7
	STALL WARN	参见参数 14.01.	8
	STALL FLT	参见参数 14.01.	9
	MOT TEMP WRN	参见参数 14.01.	10
	MOT TEMP FLT	参见参数 14.01.	11
	ACS TEMP WRN	参见参数 14.01.	12
	ACS TEMP FLT	参见参数 14.01.	13
	FAULT/WARN	参见参数 14.01.	14
	WARNING	参见参数 14.01.	15
	REVERSED	参见参数 14.01.	16
	EXT CTRL	参见参数 14.01.	17
	REF2 SEL	参见参数 14.01.	18
	DC OVERVOLT	参见参数 14.01.	19
	DC UNDERVOL	参见参数 14.01.	20
	FREQ 1 LIM	参见参数 14.01.	21
	FREQ 2 LIM	参见参数 14.01.	22
	CURRENT LIM	参见参数 14.01.	23
	REF 1 LIM	参见参数 14.01.	24
	REF 2 LIM	参见参数 14.01.	25
	STARTED	参见参数 14.01.	26
	LOSS OF REF	参见参数 14.01.	27
	AT SPEED	参见参数 14.01.	28
	ACT 1 LIM	参见参数 14.01.	29
	ACT 2 LIM	参见参数 14.01.	30
	COMM. MODULE	参见参数 14.01.	31
	INLET LOW	参见参数 14.01.	32
	OUTLET HIGH	参见参数 14.01.	33
	PROFILE HIGH	参见参数 14.01.	34

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
14.03	RELAY RO3 OUTPUT	选择继电器输出 RO3 显示的传动状态，继电器在状态满足设定条件时,处于通电状态。	
	M3 START	用于电机 3 的起 / 停 (互锁使能) 或 辅助电机 3 (互锁无效, 参数 42.04 选 OFF)。仅当 PFC 宏激活时, 才能选择该参数。也可参见参数 42.04。 注意: 当以下两个条件之一成立时, 该参数 (或参数 14.06) 必须设为此值: - (外部控制) 外部给定 2 激活, 参数 42.06 大于 0 和参数 42.01 大于 2。 - (本地控制) 参数 11.01 设为 REF2(%), 参数 42.06 大于 0 和参数 42.01 大于 2。 - 参数 42.01 大于或等于 2。	1
	NOT USED	参见参数 14.01.	2
	READY	参见参数 14.01.	3
	RUNNING	参见参数 14.01.	4
	FAULT	参见参数 14.01.	5
	FAULT(-1)	参见参数 14.01.	6
	FAULT(RST)	参见参数 14.01.	7
	STALL WARN	参见参数 14.01.	8
	STALL FLT	参见参数 14.01.	9
	MOT TEMP WRN	参见参数 14.01.	10
	MOT TEMP FLT	参见参数 14.01.	11
	ACS TEMP WRN	参见参数 14.01.	12
	ACS TEMP FLT	参见参数 14.01.	13
	FAULT/WARN	参见参数 14.01.	14
	WARNING	参见参数 14.01.	15
	REVERSED	参见参数 14.01.	16
	EXT CTRL	参见参数 14.01.	17
	REF2 SEL	参见参数 14.01.	18
	DC OVERVOLT	参见参数 14.01.	19
	DC UNDERVOL	参见参数 14.01.	20
	FREQ 1 LIM	参见参数 14.01.	21
	FREQ 2 LIM	参见参数 14.01.	22
	CURRENT LIM	参见参数 14.01.	23
	REF 1 LIM	参见参数 14.01.	24
	REF 2 LIM	参见参数 14.01.	25
	STARTED	参见参数 14.01.	26
	LOSS OF REF	参见参数 14.01.	27
	AT SPEED	参见参数 14.01.	28
	MAGN READY	电机已励磁, 准备给出额定的转矩 (电机的正常励磁已经达到)。	29
	USER 2 SEL	使用用户宏。	30
	COMM. MODULE	参见参数 14.01.	31
	INLET LOW	参见参数 14.01.	32

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	OUTLET HIGH	参见参数 14.01.	33
	PROFILE HIGH	参见参数 14.01.	34
14.04	RDIO MOD1 RO1	选择数字 I/O 扩展模块 1 (可选的, 参见参数 98.03) 继电器输出 RO1 显示的传动状态, 继电器在状态满足设定条件时, 处于通电状态。	
	M4 START	用于电机 4 的起 / 停 (互锁使能) 或 辅助电机 4 (互锁无效, 参数 42.04 选 OFF)。仅当 PFC 宏激活时, 才能选择该参数。也可参见参数 42.04. 注意: 当一下两个条件之一成立时, 该参数 (或参数 14.07) 必须设为此值: - (外部控制) 外部给定 2 激活, 参数 42.06 大于 0 和参数 42.01 大于 3。 - (本地控制) 参数 11.01 设为 REF2(%), 参数 42.06 大于 0 和参数 42.01 大于 3。 - 参数 42.01 大于或等于 3。	1
	READY	参见参数 14.01	2
	RUNNING	参见参数 14.01.	3
	FAULT	参见参数 14.01	4
	FAULT(-1)	参见参数 14.01.	5
	FREQ 1 LIM	参见参数 14.01	6
	ACT 1 LIM	参见参数 14.01.	7
	INLET LOW	参见参数 14.01	8
	OUTLET HIGH	参见参数 14.01.	9
	PROFILE HIGH	参见参数 14.01	10
	M1 START	参见参数 14.01.	11
14.05	RDIO MOD1 RO2	选择数字 I/O 扩展模块 1 (可选的, 参见参数 98.03) 继电器输出 RO2 显示的传动状态, 继电器在状态满足设定条件时, 处于通电状态。	
	M5 START	用于电机 5 的起 / 停 (互锁使能) 或 辅助电机 5 (互锁无效, 参数 42.04 选 OFF)。仅当 PFC 宏激活时, 才能选择该参数。也可参见参数 42.04. 注意: 当一下两个条件之一成立时, 该参数 (或参数 14.07) 必须设为此值: - (外部控制) 外部给定 2 激活, 参数 42.06 大于 0 和参数 42.01 大于 4。 - (本地控制) 参数 11.01 设为 REF2(%), 参数 42.06 大于 0 和参数 42.01 大于 4。 - 参数 42.01 大于或等于 4。	1
	READY	参见参数 14.01.	2
	RUNNING	参见参数 14.01	3
	FAULT	参见参数 14.01.	4
	FAULT(-1)	参见参数 14.01	5
	FREQ 2 LIM	参见参数 14.01.	6
	ACT 2 LIM	参见参数 14.01	7
	INLET LOW	参见参数 14.01.	8
	OUTLET HIGH	参见参数 14.01	9
	PROFILE HIGH	参见参数 14.01.	10
	M2 START	参见参数 14.01	11

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
14.06	RDIO MOD2 RO1	选择数字 I/O 扩展模块 2 (可选的, 参见参数 98.03) 继电器输出 RO1 显示的传动状态, 继电器在状态满足设定条件时, 处于通电状态。	
	READY	参见参数 14.01.	1
	RUNNING	参见参数 14.01	2
	FAULT	参见参数 14.01.	3
	FAULT(-1)	参见参数 14.01	4
	FREQ 1 LIM	参见参数 14.01.	5
	ACT 1 LIM	参见参数 14.01	6
	INLET LOW	参见参数 14.01.	7
	OUTLET HIGH	参见参数 14.01	8
	PROFILE HIGH	参见参数 14.01.	9
	M3 START	参见参数 14.01	10
14.07	RDIO MOD2 RO2	选择数字 I/O 扩展模块 2 (可选的, 参见参数 98.03) 继电器输出 RO2 显示的传动状态, 继电器在状态满足设定条件时, 处于通电状态。	
	READY	参见参数 14.01	1
	RUNNING	参见参数 14.01.	2
	FAULT	参见参数 14.01	3
	FAULT(-1)	参见参数 14.01.	4
	FREQ 2 LIM	参见参数 14.01	5
	ACT 2 LIM	参见参数 14.01.	6
	INLET LOW	参见参数 14.01	7
	OUTLET HIGH	参见参数 14.01.	8
	PROFILE HIGH	参见参数 14.01	9
	M4 START	参见参数 14.01.	10
15 ANALOGUE OUTPUTS		选择由模拟输出显示的实际信号。输出信号处理。	
15.01	ANALOGUE OUTPUT1	选择一个传动信号到模拟输出。	
	NOT USED	不使用。	1
	SPEED	电机转速, 20 mA = 电机额定转速。刷新时间间隔为 24 ms。	2
	FREQUENCY	输出频率, 20 mA = 电机额定频率。刷新时间间隔为 24 ms。	3
	CURRENT	输出电流, 20 mA = 电机额定电流。刷新时间间隔为 24 ms。	4
	TORQUE	电机转矩, 20 mA = 电机额定值的 100%。刷新时间间隔为 24 ms。	5
	POWER	电机功率, 20 mA = 电机额定值的 100%。刷新时间间隔为 24ms。	6
	DC BUS VOLT	直流母线电压。 20 mA = 给定值的 100%。 对于电源电压额定值在 380 ~415VAC 的系统, 给定值是 540VDC(= 1.35 · 400V)。对于电源电压额定值在 380 ~500VAC 的系统, 给定值是 675VDC(= 1.35 · 500V)。刷新时间间隔为 24 ms。	7
	OUTPUT VOLT	电机电压, 20 mA = 电机额定电压。刷新时间间隔为 24 ms。	8
	REFERENCE	当前传动单元执行的给定值。20 mA = 当前给定值的 100%。刷新时间间隔 24 ms。	9

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	CONTROL DEV	过程 PID 控制器的给定值和实际值之间的差值。0/4 mA = -100%, 10/12 mA = 0%, 20 mA = 100%。刷新时间间隔 24 ms。	10
	ACTUAL 1	用于过程 PID 控制中的变量 ACT1 的值。20 mA = 参数 40.06 的值。刷新时间间隔 24 ms。	11
	ACTUAL 2	用于过程 PID 控制中的变量 ACT2 的值。20 mA = 参数 40.10 的值。刷新时间间隔 24 ms。	12
	PICON OUTP	该给定来自 PI 控制器的输出，刷新时间间隔 24ms。	13
	PICON REF	该给定来自 PI 控制器的输入，刷新时间间隔 24ms。	14
	ACTUAL FUNC	经参数 40.15 换算的参数 40.04 的算术运算结果。	15
	COMM. MODULE	该值读自现场总线给定 REF4, 参见 现场总线控制 。	16
15.02	INVERT AO1	模拟输出 AO1 取反功能。当传动信号为最大值时, 对应的模拟信号为最小值, 反之亦然。	
	NO	取反功能关闭	0
	YES	取反功能打开	65535
15.03	MINIMUM AO1	定义模拟输出信号 AO1 的最小值。	
	0 mA	0 mA	1
	4 mA	4 mA	2
15.04	FILTER AO1	定义模拟输出信号 AO1 的滤波时间。	
	0.00 ...10.00 s	滤波常数  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = 滤波输入 (阶跃) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数 注意: 即使你选择 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改变而改变。	0 ...1000
15.05	SCALE AO1	换算模拟输出信号 AO1。	

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	10 ...1000%	比例因子。如果为 100%，则传动信号给定值相当于 20 mA。 <i>例如：</i>电机额定电流是 7.5 A，最大负载下的最大测量电流是 5 A。电机电流 0 ~ 5 A 通过信号模拟变为 0 ~ 20mA。需要设定的值有： 1. AO1 通过参数 15.01 设置为 CURRENT。 2. AO1 的最小值通过参数 15.03 设置为 0 mA。 3. 电机最大测量电流通过设定标定因子 (k) 为 150%，以对应于 20 mA 模拟输出信号。 该值定义过程如下：输出信号 CURRENT 的参考值是电机额定电流，也即 7.5 A (参见参数 15.01)。为使电机最大测量电流相当于 20 mA，在其转换为模拟输出信号之前，必须标定参考值为等式： $k \cdot 5 \text{ A} = 7.5 \text{ A} \Rightarrow k = 1.5 = 150\%$	100 ... 10000
15.06	ANALOGUE OUTPUT2	参见参数 15.01.	
	NOT USED	参见参数 15.01.	1
	SPEED	参见参数 15.01.	2
	FREQUENCY	参见参数 15.01.	3
	CURRENT	参见参数 15.01.	4
	TORQUE	参见参数 15.01.	5
	POWER	参见参数 15.01.	6
	DC BUS VOLT	参见参数 15.01.	7
	OUTPUT VOLT	参见参数 15.01.	8
	REFERENCE	参见参数 15.01.	9
	CONTROL DEV	参见参数 15.01.	10
	ACTUAL 1	参见参数 15.01.	11
	ACTUAL 2	参见参数 15.01.	12
	PICON OUTP	参见参数 15.01.	13
	PICON REF	参见参数 15.01.	14
	ACTUAL FUNC	参见参数 15.01.	15
	COMM. MODULE	该值读自现场总线给定 REF5, 参见 现场总线控制 。	16
15.07	INVERT AO2	参见参数 15.02.	
	NO	参见参数 15.02.	0
	YES	参见参数 15.02.	65535
15.08	MINIMUM AO2	参见参数 15.02.	
	0 mA	参见参数 15.02.	1
	4 mA	参见参数 15.02.	2
15.09	FILTER AO2	参见参数 15.02.	
	0.00 ...10.00 s	参见参数 15.02.	0 ...1000
15.10	SCALE AO2	参见参数 15.02.	
	10 ...1000%	参见参数 15.02.	100 ... 10000

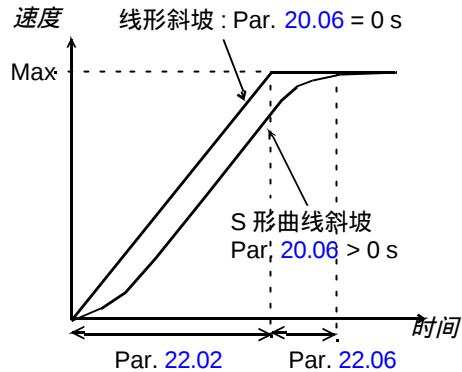
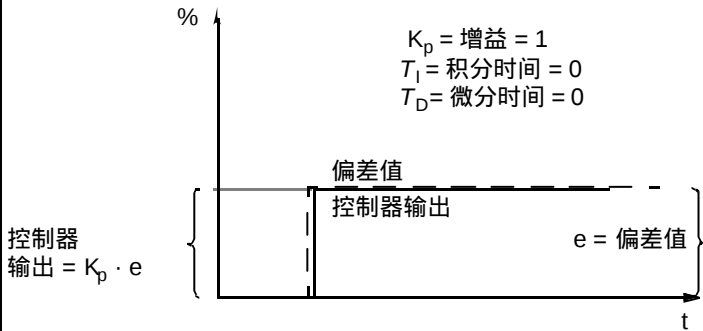
索引	名称 / 选项	说明	FbEq
16 SYSTEM CTRL INPUTS		允许运行，参数锁等等。	
16.01	RUN ENABLE	设置 运行允许信号为开，或为外部 Run Enable 信号选择一个信号源。如果 Run Enable 信号设置为关，传动单元将不会起动或在运转时停车。	
	YES	Run Enable 信号为开。	1
	DI1	定义从数字输入 DI1 输入运行允许信号，其中 1 = Run Enable。	2
	DI2	参见选项 DI1。	3
	DI3	参见选项 DI1。	4
	DI4	参见选项 DI1。	5
	DI5	参见选项 DI1。	6
	DI6	参见选项 DI1。	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
	COMM. MODULE	所要求的外部信号来自现场总线控制字 (位 3)。	14
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 中输入一个有效代码时，参数锁才可以打开。	65535
16.03	PASS CODE	输入开锁密码 (参见参数 16.02)。	
	0 ...30000	设置 358 开锁，该值将自动回零。	0 ...30000
16.04	FAULT RESET SEL	选择故障复位信号的信号源。传动单元故障跳闸，待故障排除后，该信号使传动单元复位。	
	NOT SEL	只能从控制盘的键盘上按 RESET 键才可以使故障复位。	1
	DI1	通过数字输入 DI1 或控制盘实现复位功能： - 如果传动单元在外部控制模式下：靠 DI1 信号的上沿进行复位。 - 如果传动单元在本地控制模式下：靠控制盘上的 RESET 键行复位。	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

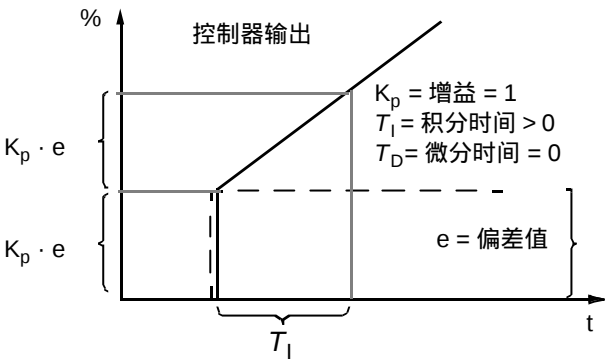
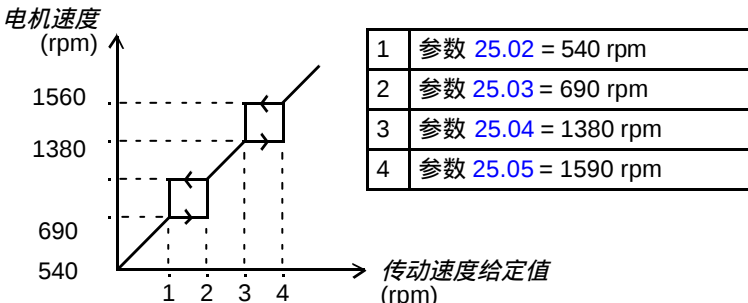
索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	ON STOP	通过从数字输入信号上接收到的停止信号，或控制盘上的 RESET 键实现复位功能。	14
	COMM. MODULE	通过现场总线控制字（位 7），或控制盘上的 RESET 键实现复位功能。	15
16.05	USER MACRO IO CHG	通过一个数字输入信号可以改变 User Macro（用户宏）。参见参数 99.02。需要注意的是，只有在传动停止之后，才允许改变用户宏。另外，在修改过程中，传动单元不会启动。 注意：在修改任一参数设定之后，必须通过参数 99.02 来存储用户宏，或再执行一次电机辨识。之后，用户保存的设定会被调用，但当关闭电源或再次修改宏程序时，任何未经保存的修改都会丢失。 注意：该参数的值不包含在用户宏中。一旦设置就不随用户宏的改变而改变。 注意：User Macro 2 的选项可以受继电器输出 RO3 的监控。详见参数 14.03。	
	NOT SEL	用户宏不可能通过一个数字输入改变。	1
	DI1	数字输入信号的下降沿：User Macro 1 被调用。 数字输入信号的上升沿：User Macro 2 被调用。	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
16.06	LOCAL LOCK	使进入本地控制模式的键失效。（控制盘上的 LOC/REM 键）。  警告！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	本地控制失效。	65535
16.07	PARAMETER SAVE	存储有效参数值到永久性存储器中。 注意：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，它就不会自动存储。	
	DONE	完成存储。	0
	SAVE..	正在存储。	1
20 LIMITS		传动运行极限值	
20.01	MINIMUM FREQ	定义 ACS 800 输出频率的最小极限值。如果该值为正，那么电机将不会反转。 注意：在 PFC 宏中，不可以使用负值。  注意：该极限值与电机额定转速的设置有关，即参数 99.07。如果参数 99.07 改变，默认的速度极限会自动改变。	

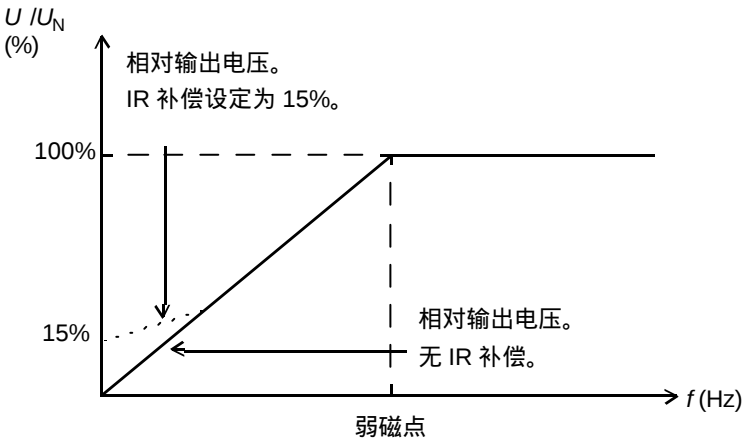
索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	-120 Hz ...120 Hz	最小频率极限值。	-12000 ... 12000
20.02	MAXIMUM FREQ	定义输出频率允许值。 Note: 注意：在 PFC 宏中，不可以使用负值。  注意：该极限与电机额定速度的设置有关，即参数 99.08。如 参数 99.08 改变，默认的速度极限也会改变。	
	-120 Hz ...120 Hz	最大频率极限值。	-12000 ... 12000
20.03	MAXIMUM CURRENT	定义电机电流的最大允许值，单位：安培	
	0.0 ... (depends on drive type)	最大电流极限值。	10 = 1 A
20.04	MAXIMUM TORQUE	定义传动的最大转矩值。	
	0.0 ... 600.0%	以相对于电机额定转矩百分比形式表示。	0 ... 60000
20.05	OVERVOLTAGE CTRL	激活或解除中间直流母线的过电压控制。 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。 注意：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	解除过电压控制。	0
	ON	激活过电压控制。	65535
20.06	UNDERVOLTAGE CTRL	激活或解除中间直流电路的欠电压控制功能。 当输入电源断开而造成直流电压的降低时，为了保持电压高于其最低极限值，欠压控制器将自动的降低电机的速度。通过降低电机的速度，负载的惯性将向传动反馈能量，保持直流回路处于充电状态并防止欠压故障跳闸，直至电机自由停车。这就是具有大惯性系统（如离心分离机或风机）的失电跨越功能。	
	OFF	解除欠电压控制。	0
	ON	激活欠电压控制。	65535
20.11	P MOTORING LIM	本参数定义由变频器到电机的最大允许功率。	
	0 ... 600%	功率极限值，以相对于电机额定功率的百分数形式表示。	0 ... 60000
20.12	P GENERATING LIM	本参数定义由电机到变频器的最大允许功率。	
	-600 ... 0%	功率极限值，以相对于电机额定功率的百分数形式表示。	-60000 ... 0
21 START/STOP		电机起动和停止的方式	
21.01	START FUNCTION	选择电机起动的方式。	
	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 start）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，而不用等待电机消磁）。ACS 800 电机控制程序可以同时辨识电机的磁通和电机的机械状态，并在任何条件下可以随时起动电机。 注意：如果参数 99.04 = 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 / 选项	说明	FbEq								
	DC MAGN	如果需要高的起动转矩，就应该选择这种直流励磁功能。ACS 800 在电机起动之前预励磁。预励磁时间根据电机的型号自动确定，一般是 200 ms ~ 2 s 。DC MAGN (直流励磁) 保证了可能达到的最高起动转矩。 注意：当选择了直流励磁功能，就不能进行跟踪起动。 注意：在参数 99.04 = SCALAR 时，不能选择直流励磁功能。	2								
	CNST DC MAGN	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。)，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。 注意：当选择了直流励磁功能，就不能进行跟踪起动。 注意：在参数 99.04 = SCALAR 时，不能选择直流励磁功能。  警告！ACS 800 会在设置的励磁时间结束之后起动，不管电机励磁是否完成。为确保在需要高瞬时转矩应用场合的需要，恒定预励磁时间要设置到足够长，以产生足够的励磁和转矩。	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对电机自动预励磁。									
	30.0 ...10000.0 ms	励磁时间。为确保电机充分励磁，将该值设置为等于或大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。 <table><tr><th>电机额定功率</th><th>恒定励磁时间</th></tr><tr><td>< 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	恒定励磁时间	< 10 kW	≥ 100~ 200 ms	10 ~ 200 kW	≥ 200 ~ 1000 ms	200 ~ 1000 kW	≥ 1000~ 2000 ms	30 ...10000
电机额定功率	恒定励磁时间										
< 10 kW	≥ 100~ 200 ms										
10 ~ 200 kW	≥ 200 ~ 1000 ms										
200 ~ 1000 kW	≥ 1000~ 2000 ms										
21.03	STOP FUNCTION	选择电机停止模式。									
	COAST	如果是通过切断电机电源的停机方式，这时电机将自由停车。	1								
	RAMP	斜坡减速停车。参见参数组 22 ACCEL/DECEL。	2								
21.08	SCALAR FLY START	在标量控制模式下，激活跟踪起动特性。参见参数 21.01 和参数 99.04。									
	NO	无效	0								
	YES	有效	1								
21.09	START INTRL FUNC	定义 RMIO 板上的起动互锁 (Start Interlock) 输入怎样影响传动的运行。									
	OFF2 STOP	传动运行时：1 = 正常运转。0 = 惯性停车。 传动停止时：1 = 起动允许。0 = 不允许起动。 OFF2 STOP 后的重起：起动互锁输入信号回到 1 且传动接收到起动信号的上升沿。	1								

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	OFF3 STOP	传动运行时：1 = 正常运转。0 = 斜坡停车。斜坡时间由参数 22.07 EM STOP RAMP 定义。 传动停止时：1 = 允许起动。0 = 不允许起动。 OFF3 STOP 后的重起：起动互锁输入 = 1 且传动接收到起动信号的上升沿。	2
22 ACCEL/DECEL		加速和减速时间。	
22.01	ACC/DEC SEL	选择当前的加速 / 减速时间。	
	ACC/DEC 1	使用加速时间 1 和减速时间 1。参见参数 22.02 和 22.03。	1
	ACC/DEC 2	使用加速时间 2 和减速时间 2。参见参数 22.04 和 22.05。	2
	DI1	通过数字输入信号 DI1 进行的加速 / 减速时间选择。其中 0 = 使用加速时间 1 和 减速时间 1；1 = 使用加速时间 2 和减速时间 2。	3
	DI2	参见选项 DI1.	4
	DI3	参见选项 DI1	5
	DI4	参见选项 DI1.	6
	DI5	参见选项 DI1	7
	DI6	参见选项 DI1.	8
	DI7	参见选项 DI1	9
	DI8	参见选项 DI1.	10
	DI9	参见选项 DI1	11
	DI10	参见选项 DI1	12
	DI11	参见选项 DI1.	13
	DI12	参见选项 DI1	14
22.02	ACCEL TIME 1	定义加速时间 1，也即从零速加速到最大速度 (参见参数 20.02) 所用的时间。 - 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。 - 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。 - 如果加速时间设定得过短，ACS 800 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。	
	0.00 ...1800.00 s	加速时间	0 ...18000
22.03	DECEL TIME 1	定义减速时间 1，也即从最大速度 (参见参数 20.02) 减到零速所用的时间。 - 如果速度给定信号的减小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。 - 如果速度给定信号的变化快于所设定的减速速率，电机的转速会遵循此减速速率 - 如果减速时间设定得过短，ACS 800 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的运行极限值。如果仍担心减速时间过短，则应激活直流过压控制器 (参数 20.05)。 注意：如果在大惯性的场合下，需要一个短的减速时间，则 ACS 800 需要配置一个电气制动设备，比如制动斩波器和制动电阻器。	

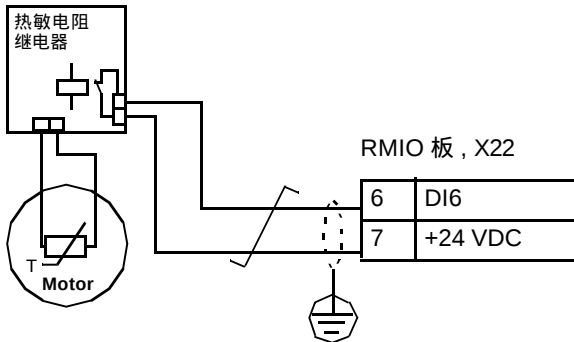
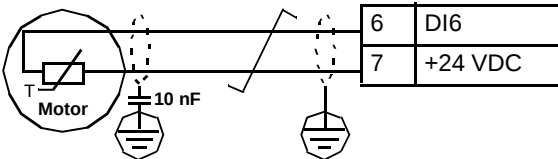
索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	0.00 ...1800.00 s	减速时间	0 ...18000
22.04	ACCEL TIME 2	参见参数 22.02。	
	0.00 ...1800.00 s	参见参数 22.02。	0 ...18000
22.05	DECEL TIME 2	参见参数 22.02。	
	0.00 ...1800.00 s	参见参数 22.02。	0 ...18000
22.06	ACC/DEC RAMP SHPE	选择加速 / 减速斜坡的形状	
	0.00 ...1000.00 s	0.00 s: 线形斜坡。适合于稳定的加速或减速和较缓的斜坡。 0.01 ...1000.00 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 形曲线包括两端对称的曲线段和中间的线性部分。 经验值 斜坡曲线时间与加速斜坡时间的比值最好 1/5 较为合适。 	0 ...100000
22.07	EM STOP RAMP TIME	定义当收到一个紧急停车命令后传动停机的时间段。 紧急停车命令可以通过一个现场总线或一个紧急停车模块(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。	
	0.00 ...2000.00 s	减速时间	0 ...200000
23 SPEED CTRL		速度控制器的变量。如果参数 99.04 = SCALAR，则这组参数不可见。	
23.01	GAIN	定义速度控制器的比例增益。大增益可能会引起速度波动。 下图显示了在偏差阶跃信号作用下，速度控制器的输出。 	

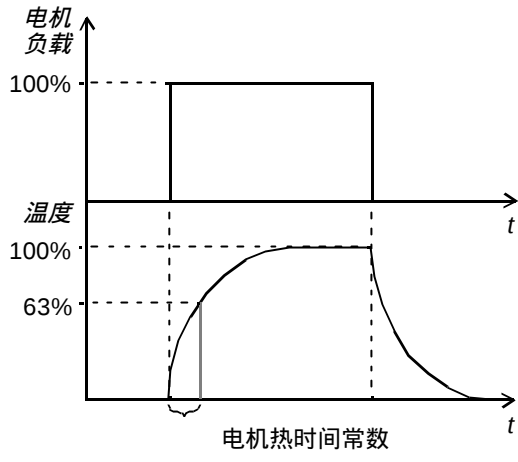
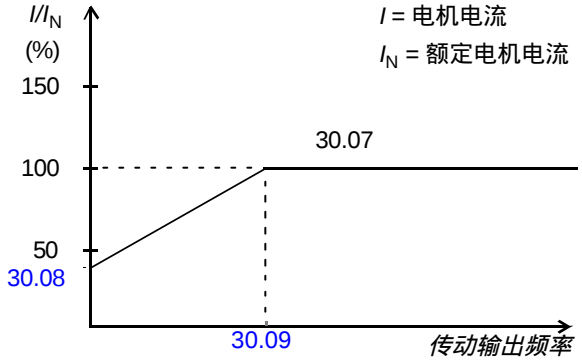
索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	0.0 ...250.0	增益	0 ...25000
23.02	INTEGRATION TIME	定义了速度控制器的积分时间。积分时间定义了了在偏差阶跃信号作用下，控制器输出信号的变化率。积分时间越短，连续偏差值的校正就越快。但是如果太短，会造成系统控制不稳定。 下图显示了在偏差发生之后，偏差值不变时，速度控制器的输出。 	
	0.01 ...999.97 s	积分时间	10 ...999970
23.03	SLIP GAIN	定义了电机滑差补偿控制的滑差增益。100% 表示完全滑差补偿；0% 表示零滑差补偿。缺省值为 100%。尽管为全滑差补偿，但是如果检测到存在速度静差，则可以尝试改变该值，以消除它。 例如：设定 ACS 800 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 1000rpm-998rpm=2rpm。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。	
	0.0 ...400.0%	滑差增益值。	0 ...400
25 CRITICAL FREQ		危险速度区，电机不允许在这区域里运行。	
25.01	CRIT FREQ SELECT	激活/解除危险速度功能。 例如：一个风机在 540 ~ 690 rpm 和 1380 ~1560rpm 范围内发生严重振动。为使 ACS 800 跳过此振动速度范围，应该： - 激活危险速度功能， - 设置下图所示的危险速度范围。  注意：如果参数 99.02 = PID CTR，则危险速度功能不使用。	

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	OFF	无效	0
	ON	有效	65535
25.02	CRIT FREQ 1 LOW	定义危险速度范围 1 的起点。	
	0 ...120 Hz	最小值。该值不能大于最大值 (参数 25.03)。 注意：如果参数 99.04 = SCALAR，单位为 Hz。	0 ...120
25.03	CRIT FREQ 1 HIGH	定义危险速度范围 1 的终点。	
	0 ...120 Hz	最大值。该值不能小于最小值 (参数 25.02)。 注意：如果参数 99.04 = SCALAR，单位为 Hz。	0 ...120
25.04	CRIT FREQ 2 LOW	参见参数 25.02。	
	0 ...120 Hz	参见参数 25.02。	0 ...120
25.05	CRIT FREQ 2 HIGH	参见参数 25.03。	
	0 ...120 Hz	参见参数 25.03。	0 ...120
26 MOTOR CONTROL			
26.01	FLUX OPTIMIZATION	激活 / 取消磁通优化功能。 注意：如果参数 99.04 = SCALAR，该功能不可用。	
	NO	无效	0
	YES	有效	65535
26.02	FLUX BRAKING	激活 / 取消磁通制动功能。 注意：如果参数 99.04 = SCALAR，该功能不可用。	
	NO	无效	0
	YES	有效	65535
26.03	IR COMPENSATION	定义了为零速时供给电机的附加的相对的输出电压值 (IR 补偿)。该功能在需要较高转矩而 DTC 电机控制方式又不能使用的应用场合下非常有用。下图说明了 IR 补偿。 注意：该功能只能在参数 99.04=SCALAR 场合下使用。  U/U_N (%) 相对输出电压。 IR 补偿设定为 15%。 100% 15% 相对输出电压。 无 IR 补偿。 弱磁点 f (Hz)	
	0 ...30%	在零速时的附加电压值，以额定电机电压的百分比表示。	0 ...3000
26.05	HEX FIELD WEAKEN	选择在频率范围 (大于 50/60 Hz) 内的弱磁区时电机磁通量是按圆形还是按六角形运行。	
	NO	旋转磁通矢量沿着圆形运行。在大多数情况下应选择此项：在恒定负载下损耗最小，但在速度的弱磁区达不到最大瞬时转矩。	0

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	YES	电机磁通矢量在弱磁点 (典型为 50/60 Hz) 下方沿着圆形运行, 而在弱磁区沿着六角形运行。在速度弱磁区需要最大瞬时转矩的情况下, 应选择此项。在恒速运行时的磁通损失要高于 NO 选项。	1
30 FAULT FUNCTIONS		可编程的保护功能	
30.01	AI<MIN FUNCTION	选择当模拟输入信号低于最小设定值时, ACS 800 的动作。 注意: 模拟输入最小设定值必须设定为 0.5 V (1 mA) 或更大 (参见参数组 13 ANALOGUE INPUTS)。	
	FAULT	ACS 800 因为故障而跳闸, 并且电机惯性停车。	1
	NO	无效	2
	PRESET FREQ	ACS 800 产生一个警告信息 AI < MIN FUNC (8110) , 并将速度固定为参数 30.18 所定义的值。  警告! 确信在模拟输入信号丢失的情况下, 仍然可以连续安全运行。	3
	LAST FREQ	ACS 800 产生一个警告信息 AI < MIN FUNC (8110) , 并将速度保持为传动单元最后运转的速度值, 该速度值由最后 10 秒的平均速度决定。  警告! 确信在模拟输入信号丢失的情况下, 仍然需要连续安全运行。	4
30.02	PANEL LOSS	选择出现控制盘通讯中断时, ACS 800 的动作。	
	FAULT	ACS 800 因为故障而跳闸, 并且电机按参数 21.03 定义的方式停止运转。	1
	PRESET FREQ	ACS 800 产生一个警告信息, 并将速度固定为参数 30.18 所定义的值。  警告! 确信在控制盘通讯中断的情况下, 仍然需要连续安全运行。	2
	LAST SPEED	ACS 800 产生一个警告信息, 并将速度保持为传动单元最后运转的速度值, 该速度值由最后 10 秒的平均速度决定。  警告! 确信在控制盘通讯中断的情况下, 仍然需要连续安全运行。	3
30.03	EXTERNAL FAULT	选择用于接收外部故障信号的接口。	
	NOT SEL	无效	1
	DI1	通过数字输入 DI1 指示外部故障。DI1=0: 故障跳闸, 电机惯性停车; DI1=1: 无外部故障。	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

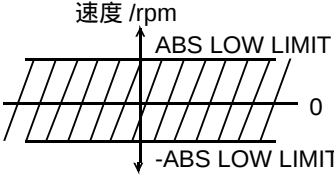
索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	DI0	参见选项 DI1 。	11
	DI11	参见选项 DI1 。	12
	DI12	参见选项 DI1 。	13
30.04	MOTOR THERM PROT	选择当参数 30.05 检测到电机过温时，ACS 800 采取的动作。 注意：如果电机温度测量功能被参数组 35 MOT TEMP MEAS 激活，则该参数值无效。	
	FAULT	ACS 800 在温度超过警告极限值（最大允许值的 95%）的情况下发出一个警告信息。当电机温度超过故障极限值（最大允许值的 100%）时，ACS 800 会因为故障而跳闸。	1
	WARNING	ACS 800 在温度超过警告极限值（最大允许值的 95%）时发出一个警告信息。	2
	NO	无效	3
30.05	MOT THERM P MODE	选择电机的热保护模式。当 ACS 800 发现电机过温时，它会按参数 30.04 中所定义的方式作出反应。	
	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： - ACS 800 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。 注意：对于大功率电机（参数 99.06 的值高于 800A），不能使用此模型。  警告！如果由于污物和灰尘的原因使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： - ACS 800 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 30.07 , 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。  警告！如果由于污物和灰尘的原因使电机的冷却作用减弱，那么热保护功能就不能保护电机。	2

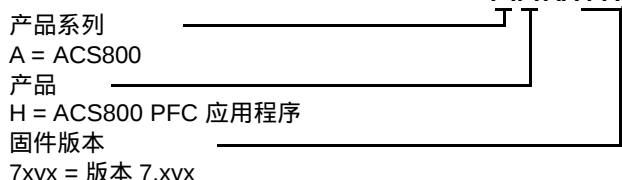
索引	名称 / 选项	说明	FbEq						
	THERMISTOR	电机热保护功能由数字输入信号 DI6 激活。这种模式需要将一个电机热敏电阻器或热继电器的触点连接到数字输入口 DI6。电机读取 DI6 的状态如下所示： <table border="1"><thead><tr><th>DI6 状态 (热敏电阻器电阻值)</th><th>温度</th></tr></thead><tbody><tr><td>1 (0 ... 1.5 千欧)</td><td>正常</td></tr><tr><td>0 (4 千欧或更高)</td><td>过温</td></tr></tbody></table>  警告！ 根据 IEC 664，热敏电阻与 ACS 800 数字输入口 DI6 之间的连接要求电机带电器件和热电阻之间要双倍绝缘或加强绝缘。加强绝缘必需有 8mm 的间隙和爬电距离 (400/500VAC 设备)。如果热电阻组件不能满足这个要求，必须对 ACS 800 的其它 I/O 端子加以保护，防止接触，或使用热电阻继电器，将热电阻与数字输入口隔离开。  警告！ 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 不被其它参数设置占用。 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。如果不能接地，屏蔽层应悬空。 方案 1  方案 2 	DI6 状态 (热敏电阻器电阻值)	温度	1 (0 ... 1.5 千欧)	正常	0 (4 千欧或更高)	过温	3
DI6 状态 (热敏电阻器电阻值)	温度								
1 (0 ... 1.5 千欧)	正常								
0 (4 千欧或更高)	过温								

索引	名称 / 选项	说明	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)。  电机热时间常数	
	256.0 ... 9999.8 s	热时间常数	256 ... 9999
30.07	MOTOR LOAD CURVE	定义参数 30.08 和 30.09 的负载曲线。该负载曲线用于用户自定义的热模型中 (参见参数 30.05 中的选项 USER MODE)。  I/I_N (%) 150 100 50 30.08 30.09 传动输出频率 I = 电机电流 I_N = 额定电机电流	
	50.0 ... 150.0%	允许的电机的持续负载，以额定电机电流的百分比表示。	50 ... 150
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。	25 ... 150
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 ... 30000
30.10	STALL FUNCTION	ACS 800 堵转保护的動作。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。	
	FAULT	ACS 800 故障跳闸。	1
	WARNING	ACS 800 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

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	NO	保护功能无效。	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 ... 50.0 Hz	堵转频率	50 ... 5000
30.12	STALL TIME	定义堵转功能的时间。参见参数 30.10。	
	10.00 ... 400.00 s	堵转时间	10 ... 400
30.13	UNDERLOAD FUNC	ACS 800 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， - 传动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	保护功能无效	1
	WARNING	ACS 800 报警。	2
	FAULT	ACS 800 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	欠载保护时间	0 ... 600
30.15	UNDERLOAD CURVE	选择欠载保护功能的负载曲线。参见参数 30.13。 T_M = 电机转矩 T_N = 额定电机转矩 f_N = 额定电机频率	
	1 ... 5	负载曲线的种类代号	1 ... 5
30.16	MOTOR PHASE LOSS	激活电机缺相监控功能。	
	NO	电机缺相监测功能无效	0
	FAULT	电机缺相监测功能有效。ACS 800 故障跳闸。	65535
30.17	EARTH FAULT	对于电机或电机电缆发生接地故障而采取的动作。	
	WARNING	传动发出报警。	0
	FAULT	传动故障跳闸。	65535
30.18	PRESET FREQ	该参数用于当故障出现时且故障功能被设为预设频率时的给定。	
	0.00 ... 120.00 Hz	预设频率。	0 ... 120

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
30.19	COMM FLT FUNC	ACS 800 对于现场总线通讯中断时采取的动作。也即，当 ACS 800 接收不到主给定数据集或辅助给定数据集的信号时采取的动作。时间延时由参数 30.20 和 30.21 给出。	
	FAULT	保护功能有效。ACS 800 故障跳闸，并且电机按参数 21.03 定义的方式停止运转。	1
	NO	保护功能无效。	2
	PRESET FREQ	保护功能有效。ACS 800 发出一条警告信息，并将速度固定为参数 30.18 定义的值。  警告！确信在通讯中断的情况下，传动单元仍然需要连续安全运行。	3
	LAST FREQ	保护功能有效。ACS 800 发出一条警告信息，并将速度保持为传动单元最后运转的速度值，该速度值由最后 10 秒的平均速度决定。  警告！确信在通讯中断的情况下，传动单元仍然需要连续安全运行。	4
30.20	MAIN REF DS T-OUT	定义用于主给定数据集监控的延时时间。参见参数 30.19。	
	0.10 ... 60.00 s	延时时间	10 ... 6000
30.21	COMM FLT RO/AO	当通讯丢失时，现场总线控制的继电器输出和模拟输出所采取的动作。参见参数组 14 RELAY OUTPUTS 和 15 ANALOGUE OUTPUTS 以及“现场总线控制”章。监控功能的延时时间由参数 30.22 给出。	
	ZERO	故障时输出继电器失电。模拟输出被设置为 0。	0
	LAST VALUE	故障时继电器输出保持通讯丢失前的状态，模拟输出保持通讯丢失前的数据。  警告！在通讯恢复之后，继电器和模拟输出会立即更新，但故障信息不进行复位。	65535
30.22	AUX REF DS T-OUT	定义用于监控辅助给定数据集的延时时间。参见参数 30.19。ACS 800 在延时时间不设为 0 的情况下，会在接通电源 60 秒之后自动激活监控功能。 注意：该延时时间也可应用于参数 30.21 中定义的功能。	
	0.00 ... 60.00 s	延时时间。0.0 s = 该功能无效。	0 ... 6000
31 AUTOMATIC RESET		自动故障复位。 自动复位功能只在某些故障类型上才会起作用。 当传动处于本地控制模式下 (L 字母显示在控制盘显示器的第一行)，自动复位功能不会起作用。	
31.01	NUMBER OF TRIALS	定义 ACS 800 在参数 31.02 规定的时间之内，自动故障复位的次数。	
	0 ... 5	自动复位次数	0 ... 5
31.02	TRIAL TIME	定义自动故障复位功能的复位时间。参见参数 31.01。	
	1.0 ... 180.0 s	允许的复位时间。	100 ... 18000
31.03	DELAY TIME	定义 ACS 800 在故障发生后和试图自动复位前所等待的时间，也即复位延时时间。参见参数 31.01。	
	0.0 ... 3.0 s	复位延时时间	0 ... 300

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
31.04	OVERCURRENT	激活/取消过电流故障的自动复位功能。	
	NO	取消	0
	YES	激活	65535
31.05	OVERVOLTAGE	激活/取消直流母线过电压故障的自动复位功能。	
	NO	取消	0
	YES	激活	65535
31.06	UNDERVOLTAGE	激活/取消直流母线欠电压故障的自动复位功能。	
	NO	取消	0
	YES	激活	65535
31.07	AI SIGNAL<MIN	激活/取消 AI SIGNAL<MIN (模拟输入信号低于最小允许值) 故障的自动复位功能。	
	NO	取消	0
	YES	激活  警告! ACS 800 在模拟输入信号恢复正常之后会重新起动, 即使停了很长时间。所以请确认这样使用不会引起危险。	65535
32 SUPERVISION		极限值监控。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。	
32.01	FREQ1 FUNCTION	激活/取消速度监控功能, 并选择极限值监控的类型。	
	NO	取消监控。	1
	LOW LIMIT	在速度值低于监控极限值的情况下, 监控功能起作用。	2
	HIGH LIMIT	在速度值高于监控极限值的情况下, 监控功能起作用。	3
	ABS LOW LIMIT	如果速度值低于设定极限值, 则起动监控功能, 并可以监控正反两种旋转方向的极限值。 	4
32.02	FREQ1 LIMIT	定义速度监控极限值。参见参数 32.01。	
	- 120 ...120 Hz	极限值	-120 ...120
32.03	FREQ2 FUNCTION	参见参数 32.01。	
	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
	ABS LOW LIMIT	参见参数 32.01。	4
32.04	FREQ2 LIMIT	参见参数 32.01。	
	-120 ...120 Hz	参见参数 32.01。	-120 ...120
32.05	CURRENT FUNCTION	激活/取消电机电流监控功能并选择极限值监控的类型。	
	NO	参见参数 32.01。	1

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	LOW LIMIT	参见参数 32.01。	2
	HIGH LIMIT	参见参数 32.01。	3
32.06	CURRENT LIMIT	定义电机电流监控极限值 (参见参数 32.01)。	
	0 ...1000 A	极限值	0 ...1000
32.07	REF1 FUNCTION	激活 / 取消给定 REF1 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	REF1 LIMIT	定义给定 REF1 的监控极限值 (参见参数 32.07)。	
	0 ...120 Hz	极限值	0 ...120
32.09	REF2 FUNCTION	激活 / 取消部给定 REF2 的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
32.10	REF2 LIMIT	定义给定 REF2 的监控极限值 (参见参数 32.09)。	
	0 ...500%	极限值	0 ...5000
32.11	ACT1 FUNCTION	激活 / 取消对过程 PI 控制器的变量 ACT1 的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
32.12	ACT1 LIMIT	定义 ACT1 的监控极限值 (参见参数 30.11)。	
	0 ...200%	极限值	0 ...2000
32.13	ACT2 FUNCTION	激活 / 取消对过程 PI 控制器的变量 ACT2 的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
32.14	ACT2 LIMIT	定义 ACT2 的监控极限值 (参见参数 32.13)。	
	0 ...200%	极限值	0 ...2000
33 INFORMATION		程序版本、检验日期	
33.01	SOFTWARE VERSION	显示了 ACS 800 的固件版本和型号。	
		注解： AHxx7xyx  产品系列 A = ACS800 产品 H = ACS800 PFC 应用程序 固件版本 7xyx = 版本 7.xy	
33.02	APPL SW VERSION	显示应用程序的版本和类型。	

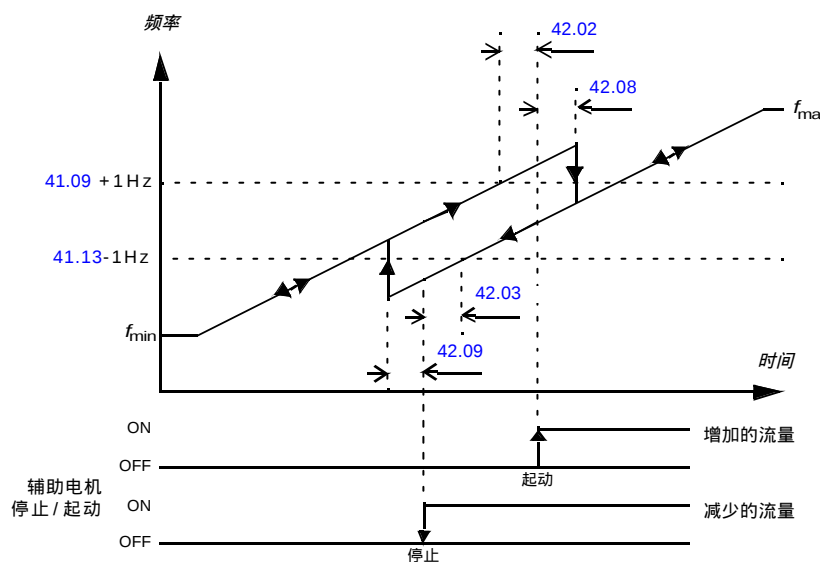
索引	名称 / 选项	说明	FbEq												
		注解： AH Ax 7xyx 产品系列 A = ACS800 产品 S = ACS800 PFC 应用程序 固件类型 A = 应用程序 固件版本 7xyx = 版本 7.xyx													
33.03	TEST DATE	显示检验日期。													
		日期值，格式：DDMMYY (日、月、年)													
40 PI CONTROL		- 过程 PI 控制 (99.02 = PFC)													
40.01	PI GAIN	定义过程 PI 控制的增益。													
	0.1 ...100.0	增益值。下表列出了设置增益的一些例子和出现下述情况时的速度变化。 - 一个 10% 或 50% 的偏差值连接至控制器 (偏差 = 过程给定值 - 过程实际值)。 - 电机最大频率为 60 Hz (参数 20.02) <table><tr><th>PI 增益</th><th>PI 输出变化： 10% 偏差</th><th>PI 输出变化： 50% 偏差</th></tr><tr><td>0.5</td><td>3 Hz (0.5 × 0.1 × 60 Hz)</td><td>15 Hz (0.5 × 0.5 × 60 Hz)</td></tr><tr><td>1.0</td><td>6 Hz (1.0 × 0.1 × 60 Hz)</td><td>30 Hz (1.0 × 0.5 × 60 Hz)</td></tr><tr><td>3.0</td><td>18 Hz (3.0 × 0.1 × 60 Hz)</td><td>60 Hz (> 3.0 × 0.5 × 60 Hz) (被限幅)</td></tr></table>	PI 增益	PI 输出变化： 10% 偏差	PI 输出变化： 50% 偏差	0.5	3 Hz (0.5 × 0.1 × 60 Hz)	15 Hz (0.5 × 0.5 × 60 Hz)	1.0	6 Hz (1.0 × 0.1 × 60 Hz)	30 Hz (1.0 × 0.5 × 60 Hz)	3.0	18 Hz (3.0 × 0.1 × 60 Hz)	60 Hz (> 3.0 × 0.5 × 60 Hz) (被限幅)	10 ...10000
PI 增益	PI 输出变化： 10% 偏差	PI 输出变化： 50% 偏差													
0.5	3 Hz (0.5 × 0.1 × 60 Hz)	15 Hz (0.5 × 0.5 × 60 Hz)													
1.0	6 Hz (1.0 × 0.1 × 60 Hz)	30 Hz (1.0 × 0.5 × 60 Hz)													
3.0	18 Hz (3.0 × 0.1 × 60 Hz)	60 Hz (> 3.0 × 0.5 × 60 Hz) (被限幅)													
40.02	PI INTEG TIME	定义过程 PI 控制器的积分时间。 偏差 / 控制器输出 I = 控制器输入 (偏差) O = 控制器输出 G = 增益 t = 时间 Ti = 积分时间													
	0.50 ...1000.00 s	积分时间	50 ... 100000												
40.03	ERROR VALUE INV	在过程 PI 控制器的输入信号端将偏差值取反 (偏差 = 过程给定值 - 过程实际值)。													
	NO	不取反	0												
	YES	取反	65535												
40.04	ACTUAL VALUE SEL	选择用于 PI 控制器的过程实际值：变量 ACT1 和 ACT2 的信号源在参数 40.05 和 40.06 中有进一步的定义。 如果 PI 控制器是通过基于流量计压力差测量的压力传感器来控制的，可使用 sqrt(A1-A2) 或 sqA1+sqA2 功能。													

索引	名称 / 选项	说明	FbEq						
	ACT1	ACT1	1						
	ACT1-ACT2	ACT1 减去 ACT 2。	2						
	ACT1+ACT2	ACT1 和 ACT2 相加。	3						
	ACT1*ACT2	ACT1 和 ACT2 相乘。	4						
	ACT1/ACT2	ACT1 除以 ACT2 。	5						
	MIN(A1,A2)	ACT1 和 ACT2 中取最小值。	6						
	MAX(A1,A2)	ACT1 和 ACT2 中取最大值。	7						
	sqrt(A1-A2)	ACT1 减去 ACT2 ，然后开平方。	8						
	sqA1+sqA2	ACT1 的平方根和 ACT2 的平方根相加。	9						
40.05	ACTUAL1 INPUT SEL	选择变量 ACT1 的信号源。参见参数 40.04。							
	NO	不选择信号源。	1						
	AI1	模拟输入 AI1	2						
	AI2	模拟输入 AI2	3						
	AI3	模拟输入 AI3	4						
40.06	ACTUAL2 INPUT SEL	选择变量 ACT2 的信号源。参见参数 40.04。							
	NO	不选择信号源。	1						
	AI1	模拟输入 AI1	2						
	AI2	模拟输入 AI2	3						
	AI3	模拟输入 AI3	4						
40.07	ACT1 MINIMUM	如果一个模拟输入信号被选作 ACT1 的信号源，则定义变量 ACT1 的最小值。参见参数 40.05 。 ACT1 最小值和最大值 (40.08) 的设置定义了从测量装置上接收的电压 / 电流信号如何转换成过程 PI 控制器使用的百分数。							
	-1000 ...1000%	最小值以设置的模拟输入信号范围的百分比形式表示。下面的公式说明了当模拟输入 AI1 用作变量 ACT1 时，ACT1 最小值的计算方法。 $\text{ACT1 MINIMUM} = \frac{\text{AI1min} - 13.01}{13.02 - 13.01} \times 100\%$ <table><tr><td>AI1min</td><td>当测量的过程实际值位于需要的最低值时，从测量装置上测得的电压值。</td></tr><tr><td>13.01</td><td>AI1 最小值 (参数设定)</td></tr><tr><td>13.02</td><td>AI1 最大值 (参数设定)</td></tr></table> 举例：管道压力要被控制在 0 到 10 bar。压力传感器的输出范围是 4 到 8 V 对应 0 到 10 bar 的压力。传感器的最小输出电压为 2 V ,最大为 10 V, 这样模拟输入最小和最大值应设为 2V 和 10V。ACT1 MINIMUM 做如下换算： $\text{ACT1 MINIMUM} = \frac{4 \text{ V} - 2 \text{ V}}{10 \text{ V} - 2 \text{ V}} \times 100\% = 25\%$	AI1min	当测量的过程实际值位于需要的最低值时，从测量装置上测得的电压值。	13.01	AI1 最小值 (参数设定)	13.02	AI1 最大值 (参数设定)	-1000 ... 1000
AI1min	当测量的过程实际值位于需要的最低值时，从测量装置上测得的电压值。								
13.01	AI1 最小值 (参数设定)								
13.02	AI1 最大值 (参数设定)								

索引	名称 / 选项	说明	FbEq						
40.08	ACT1 MAXIMUM	如果一个模拟输入信号被选作 ACT1 的信号源，则定义变量 ACT1 的最大值。参见参数 40.07。ACT1 最小值 (40.09) 和最大值的设置定义了从测量装置上接收的电压 / 电流信号如何转换成过程 PI 控制器使用的百分数。							
	-1000 ...1000%	最大值以设置的模拟输入信号范围的百分比形式表示。下面的公式说明了当模拟输入 AI1 用作变量 ACT1 时，ACT1 最大值的计算方法。 $\text{ACT1 MAXIMUM} = \frac{\text{AI1max} - 13.01}{13.02 - 13.01} \times 100\%$ <table><tr><td>AI1max</td><td>当测量的过程实际值位于需要的最大值时，从测量装置上测得的电压值。</td></tr><tr><td>13.01</td><td>AI1 最小值 (参数设定)</td></tr><tr><td>13.02</td><td>AI1 最大值 (参数设定)</td></tr></table> 举例：参见参数 40.07. ACT1 MAXIMUM 做如下换算： $\text{ACT1 MAXIMUM} = \frac{8 \text{ V} - 2 \text{ V}}{10 \text{ V} - 2 \text{ V}} \times 100\% = 75\%$	AI1max	当测量的过程实际值位于需要的最大值时，从测量装置上测得的电压值。	13.01	AI1 最小值 (参数设定)	13.02	AI1 最大值 (参数设定)	-1000 ... 1000
AI1max	当测量的过程实际值位于需要的最大值时，从测量装置上测得的电压值。								
13.01	AI1 最小值 (参数设定)								
13.02	AI1 最大值 (参数设定)								
40.09	ACT2 MINIMUM	参见参数 40.07.							
	-1000 ...1000%	参见参数 40.07.	-1000 ... 1000						
40.10	ACT2 MAXIMUM	参见参数 40.08.							
	-1000 ...1000%	参见参数 40.08.	-1000 ... 1000						
40.11	ACT1 UNIT SCALE	用于匹配控制盘上的实际值 1 显示，单位由参数 40.12 定义。							
	-100000.00 ... 100000.00	实际值 1 的标定。	-1000000 ...1000000						
40.12	ACTUAL 1 UNIT	为实际值 1 选择单位。							
	NO		1						
	bar		2						
	%		3						
	C		4						
	mg/l		5						
	kPa		6						
40.13	ACT2 UNIT SCALE	用于匹配控制盘上的实际值 2 显示，单位由参数 40.14 定义。							
	-100000.00 ... 100000.00	实际值 2 的标定。	-1000000 ...1000000						
40.14	ACTUAL 2 UNIT	为实际值 2 选择单位。							
	NO		1						

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	bar		2
	%		3
	C		4
	mg/l		5
	kPa		6
40.15	ACTUAL FUNC SCALE	对由参数 40.04 选择的数学运算的结果进行换算。换算值可由模拟输出读到 (参见参数 15.01)。	
	-100000.00 ... 100000.00	ACTUAL FUNC 信号的标定。	-1000000 ... 1000000
41 PFC CONTROL 1		过程给定，辅助电机的起/停频率。仅当选择 PFC 宏时才可见和有效。	
41.01	SET POINT 1/2 SEL	定义一个传动要读取信号的信号源，可在两个过程给定之间选择。参见参数 41.02, 41.03 和 41.04。	
	SET POINT 1	选定过程给定 1。	1
	SET POINT 2	选定过程给定 2。	2
	DI1	数字输入 DI1。0 = 过程给定 1, 1 = 过程给定 2。	3
	DI2	参见选项 DI1。	4
	DI3	参见选项 DI1。	5
	DI4	参见选项 DI1。	6
	DI5	参见选项 DI1。	7
	DI6	参见选项 DI1。	8
	DI7	参见选项 DI1。	9
	DI8	参见选项 DI1。	10
	DI9	参见选项 DI1。	11
	DI10	参见选项 DI1。	12
	DI11	参见选项 DI1。	13
	DI12	参见选项 DI1。	14
41.02	SET POINT 1 SRCE	为过程给定 1 选择信号源。	
	EXTERNAL	过程给定 1 由参数 11.06 定义的源读取。此时控制盘必须处于外部控制模式。(有“R”显示)。如果控制盘处于本地控制模式 (有“L”显示), 控制盘将直接给出频率给定而 PFC 逻辑被旁路。 注意: 过程给定也可来自本地模式下的控制盘, 仅当键盘给定类型设为 REF2(%) 时 (参见参数 11.01)。	0
	INTERNAL	过程给定 1 为一个由参数 41.03 设定的恒值。	65535
41.03	SPOINT1 INTERNAL	设定过程给定 1 当参数 41.02 设为 INTERNAL。	
	0.0 ...100.0%	内部过程给定 1。	0 ...10000
41.04	SPOINT2 INTERNAL	设定过程给定 2。	
	0.0 ...100.0%	内部过程给定 2。	0 ...10000

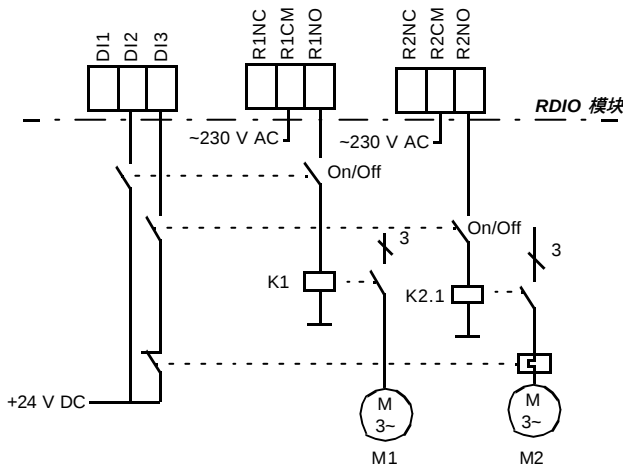
索引	名称 / 选项	说明	FbEq
41.05	REFERENCE STEP 1	设定一个百分比，当一号辅助电机（直接投工频电网）运转时，被叠加到过程给定上的值。 举例：变频器控制三台并行泵给一个管网里供水。管道的压力是可控的。这个恒定的压力值由参数 41.03 设定。 当耗水量较低的时间段，仅有调速泵运转。当耗水量增加时，恒速（直接投工频电网）泵起动：先起动一号泵，如果需求量继续增加，再起动另一台泵。 当水的流量增加时，在管道的起始端（压力测量点）和终端会造成压力损失。通过设定一个合适的给定阶跃，使过程给定随供水能力增加而增加。给定阶跃补偿了增加的压力损失，防止了管道末端的压力降落。	
	0.0 ...100.0%	给定阶跃 1。	0 ...10000
41.06	REFERENCE STEP 2	设定一个百分比，当二号辅助电机（直接投工频电网）运转时，被叠加到过程给定上的值。参见参数 41.05。	
	0.0 ...100.0%	给定阶跃 2。	0 ...10000
41.07	REFERENCE STEP 3	设定一个百分比，当三号辅助电机（直接投工频电网）运转时，被叠加到过程给定上的值。参见参数 41.05。	
	0.0 ...100.0%	给定阶跃 3。	0 ...10000
41.08	REFERENCE STEP 4	设定一个百分比，当四号辅助电机（直接投工频电网）运转时，被叠加到过程给定上的值。参见参数 41.05。	
	0.0 ...100.0%	给定阶跃 4。	0 ...10000
41.09	START FREQ 1	设定用于决定辅助电机 1 投入的频率阈值。 当传动的输出频率超出该值 + 1 Hz 时，辅助电机并不马上运转，而起动延时计时器（参见参数 42.02）开始计时，当延时时间到，如果频率仍等于或高于该值时，第一台辅助泵起动。 当该电机起动后，传动的输出频率将由起动频率 1 下降至低频 1(41.09-41.13)。	
	0.0 ...120.0 Hz	启动频率 1。	0 ...120
41.10	START FREQ 2	设定用于决定辅助电机 2 投入的频率阈值。参见参数 41.09。	
	0.0 ...120.0 Hz	启动频率 2。	0 ...120
41.11	START FREQ 3	设定用于决定辅助电机 3 投入的频率阈值。参见参数 41.09。	
	0.0 ...120.0 Hz	启动频率 3。	0 ...120
41.12	START FREQ 4	设定用于决定辅助电机 4 投入的频率阈值。参见参数 41.09。	
	0.0 ...120.0 Hz	启动频率 4。	0 ...120
41.13	LOW FREQ 1	设定用于决定辅助电机 1 停止的相对的低频阈值。 当传动的输出频率降落至该值 - 1 Hz 时，辅助电机仍保持运转，而停止延时计时器（参见参数 42.03）开始计时，当延时时间到，如果频率仍等于或低于该值时，第一台辅助泵停止。 当该电机起动后，传动的输出频率将由低频 1 上升至起动频率 1(41.09-41.13)。	
	0.0 ...120.0 Hz	低频 1。	0 ...120
41.14	LOW FREQ 2	设定用于决定辅助电机 1 停止的相对的低频阈值。参见参数 41.13。	
	0.0 ...120.0 Hz	低频 2。	0 ...120
41.15	LOW FREQ 3	设定用于决定辅助电机 3 停止的相对的低频阈值。参见参数 41.13。	
	0.0 ...120.0 Hz	低频 3。	0 ...120

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
41.16	LOW FREQ 4	设定用于决定辅助电机 4 停止的相对的低频阈值。参见参数 41.13.	
	0.0 ...120.0 Hz	低频 4。	0 ...120
42 PFC CONTROL 2		辅助电机的设置 (起 / 停延时, 自动切换)。仅当选择 PFC 宏时才可见。	
42.01	NBR OF AUX MOTORS	定义辅助电机的数量, 即当电机数超过 1 时。 注意: 当改变该参数值后, 请检查参数组 14 中的继电器输出的设置。 注意: 无需额外硬件, 传动可支持最多至两台辅助电机 *。当用于三到四辅助电机时, 需要增加一个可选的数字输入 / 输出扩展模块。参见参数组 98。 * 如果不使用互锁和自动切换功能, 不带外部硬件时, 也可用于控制三台辅助电机。(参见下述描述)。  警告! 使用自动切换功能必须起互锁功能。	
	ZERO	没有用到辅助电机 (用于一个 - 单泵 / 风机站)。	1
	ONE	用到一个辅助电机 (用于两个 - 单泵 / 风机站)。	2
	TWO	用到两个辅助电机 (用于三个 - 单泵 / 风机站)。	3
	THREE	用到三个辅助电机 (用于四个 - 单泵 / 风机站)。	4
	FOUR	用到四个辅助电机 (用于五个 - 单泵 / 风机站)。	5
42.02	AUX MOT START DLY	辅助电机的起动演示。  频率 时间 $f_{\min}$ $f_{\max}$ 41.09 + 1 Hz 41.13 - 1 Hz 42.02 42.03 42.09 42.08 ON OFF 辅助电机 停止 / 起动 ON OFF 增加的流量 起停 减少的流量 停止	
	0.0 ...3600.0 s	辅助电机起动延时时间。	0 ...3600
42.03	AUX MOT STOP DLY	辅助电机停止延时。参见参数 42.02.	
	0.0 ...3600.0 s	辅助电机停止延时时间。	0 ...3600

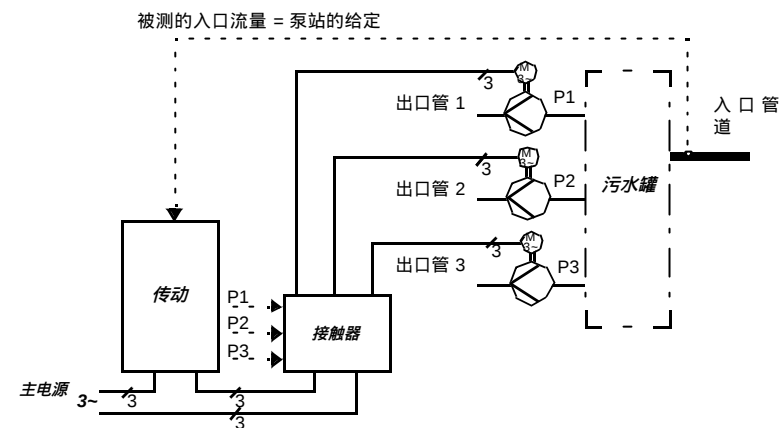
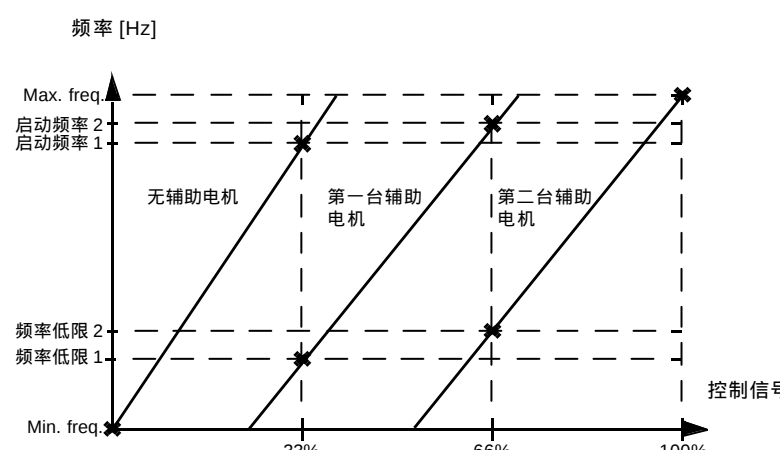
索引	名称 / 选项	说明	FbEq
42.04	INTERLOCKS	定义互锁功能的使用。  警告！使用自动切换功能 (参数 42.06) 也要求使用互锁功能。 互锁功能用于多电机的场合，此时在某一时间只有一台电机被连到传动的输出端。剩余的电机则由电网供电，起停则由传动的继电器控制。每台电机的手动 on/off 开关 (或保护设备，例如热继电器等) 联络则接到互锁电路里。该逻辑将检测某一台电机的状态，如果未准备好，那么将由下台电机代替运转。 如果调速电机的互锁电路切换到 off，该电机将停止，所有的继电器输出都失电。那么传动重起时，在自动切换序列里，下一台准备好的电机将调速起动。如果直接投入电网运转的电机的互锁电路切换到 off，传动将不会去起动该电机，直到互锁电路再次切换到 on。而其余电机会正常运行。 选项 SET1 周期性的使用传动的标准输入和输出，而 SET2 使用的是可选的数字 I/O 扩展模块的输入和输出口 (型号 RDIO)。	

索引	名称 / 选项	说明	FbEq																																																																														
	OFF	不使用互锁功能；数字输入 DI2, DI3 和 DI4 可用于其他目的。调速电机被直接连到传动；辅助电机（直接投工频电网）将按需要的时候起/停。辅助电机则主要通过标准继电器输出或可选的 I/O 扩展模块（型号 RDIO）来控制。而继电器输出的选择则在参数组 14 完成。 根据辅助电机的数量（参数 42.01），标准继电器输出的使用如下所示： <table><tr><th>42.01</th><th colspan="2">标准继电器输出的用法</th></tr><tr><th></th><th>输出</th><th>任务 / 注解</th></tr><tr><td>0</td><td>—</td><td>N/A</td></tr><tr><td>1</td><td>RO1</td><td>控制一号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td>2</td><td>RO1</td><td>控制一号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td></td><td>RO2</td><td>控制二号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td>3</td><td>RO1</td><td>控制一号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td></td><td>RO2</td><td>控制二号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td></td><td>RO3</td><td>控制三号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td>4</td><td>RO1</td><td>控制一号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td></td><td>RO2</td><td>控制二号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td></td><td>RO3</td><td>控制三号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td></td><td>RDIO1 RO1</td><td>第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制四号辅机的起/停接触器。 注意：该模块必须用参数 98.03 激活。</td></tr></table> 作为可选情况，也可使用可选的数字 I/O 扩展模块： <table><tr><th>42.01</th><th colspan="2">数字 I/O 扩展模块的继电器输出的用法</th></tr><tr><th></th><th>输出</th><th>任务 / 注解</th></tr><tr><td>0</td><td>—</td><td>N/A</td></tr><tr><td>1</td><td>RDIO1 RO1</td><td>第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制一号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td>2</td><td>RDIO1 RO1</td><td>第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制一号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td></td><td>RDIO1 RO2</td><td>第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO2 控制二号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td>3</td><td>RDIO1 RO1</td><td>第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制一号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td></td><td>RDIO1 RO2</td><td>第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO2 控制二号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td></td><td>RDIO2 RO1</td><td>第二个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制三号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td>4</td><td>RDIO1 RO1</td><td>第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制一号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td></td><td>RDIO1 RO2</td><td>第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO2 控制二号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td></td><td>RDIO2 RO1</td><td>第二个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制三号辅机的起/停接触器。</td></tr><tr><td></td><td>RDIO2 RO2</td><td>第二个 RDIO 模块的继电器输出 RO2 控制四号辅机的起/停接触器。</td></tr></table> 注意：RDIO 模块必须用参数 98.03 和 98.04 激活。	42.01	标准继电器输出的用法			输出	任务 / 注解	0	—	N/A	1	RO1	控制一号辅机的起/停接触器。	2	RO1	控制一号辅机的起/停接触器。		RO2	控制二号辅机的起/停接触器。	3	RO1	控制一号辅机的起/停接触器。		RO2	控制二号辅机的起/停接触器。		RO3	控制三号辅机的起/停接触器。	4	RO1	控制一号辅机的起/停接触器。		RO2	控制二号辅机的起/停接触器。		RO3	控制三号辅机的起/停接触器。		RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制四号辅机的起/停接触器。 注意：该模块必须用参数 98.03 激活。	42.01	数字 I/O 扩展模块的继电器输出的用法			输出	任务 / 注解	0	—	N/A	1	RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制一号辅机的起/停接触器。	2	RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制一号辅机的起/停接触器。		RDIO1 RO2	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO2 控制二号辅机的起/停接触器。	3	RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制一号辅机的起/停接触器。		RDIO1 RO2	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO2 控制二号辅机的起/停接触器。		RDIO2 RO1	第二个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制三号辅机的起/停接触器。	4	RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制一号辅机的起/停接触器。		RDIO1 RO2	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO2 控制二号辅机的起/停接触器。		RDIO2 RO1	第二个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制三号辅机的起/停接触器。		RDIO2 RO2	第二个 RDIO 模块的继电器输出 RO2 控制四号辅机的起/停接触器。	
42.01	标准继电器输出的用法																																																																																
	输出	任务 / 注解																																																																															
0	—	N/A																																																																															
1	RO1	控制一号辅机的起/停接触器。																																																																															
2	RO1	控制一号辅机的起/停接触器。																																																																															
	RO2	控制二号辅机的起/停接触器。																																																																															
3	RO1	控制一号辅机的起/停接触器。																																																																															
	RO2	控制二号辅机的起/停接触器。																																																																															
	RO3	控制三号辅机的起/停接触器。																																																																															
4	RO1	控制一号辅机的起/停接触器。																																																																															
	RO2	控制二号辅机的起/停接触器。																																																																															
	RO3	控制三号辅机的起/停接触器。																																																																															
	RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制四号辅机的起/停接触器。 注意：该模块必须用参数 98.03 激活。																																																																															
42.01	数字 I/O 扩展模块的继电器输出的用法																																																																																
	输出	任务 / 注解																																																																															
0	—	N/A																																																																															
1	RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制一号辅机的起/停接触器。																																																																															
2	RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制一号辅机的起/停接触器。																																																																															
	RDIO1 RO2	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO2 控制二号辅机的起/停接触器。																																																																															
3	RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制一号辅机的起/停接触器。																																																																															
	RDIO1 RO2	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO2 控制二号辅机的起/停接触器。																																																																															
	RDIO2 RO1	第二个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制三号辅机的起/停接触器。																																																																															
4	RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制一号辅机的起/停接触器。																																																																															
	RDIO1 RO2	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO2 控制二号辅机的起/停接触器。																																																																															
	RDIO2 RO1	第二个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制三号辅机的起/停接触器。																																																																															
	RDIO2 RO2	第二个 RDIO 模块的继电器输出 RO2 控制四号辅机的起/停接触器。																																																																															

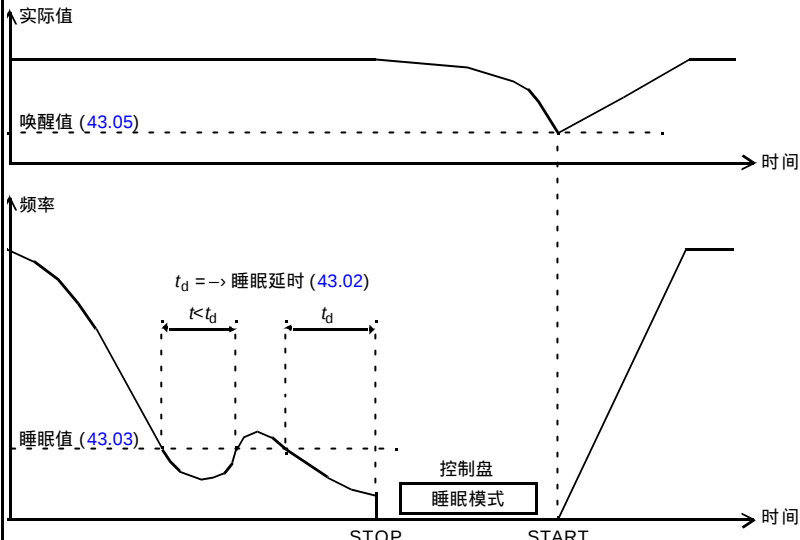
索引	名称 / 选项	说明	FbEq																																							
	SET1	使用互锁功能。根据辅机的数量，继电器输出和数字输入的使用如下所示： <table><tr><th>42.01</th><th colspan="2">继电器输出和数字输入的用法</th></tr><tr><th></th><th>I/O</th><th>任务 / 注解</th></tr><tr><td rowspan="2">0</td><td>DI2</td><td>监视一号电机的状态。</td></tr><tr><td>RO1</td><td>控制一号电机的起/停接触器。</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td>DI2/3</td><td>分别监视一号和二号电机的状态。</td></tr><tr><td>RO1/2</td><td>分别控制一号和二号电机的起/停接触器。</td></tr><tr><td rowspan="2">2</td><td>DI2/3/4</td><td>分别监视一号、二号和三号电机的状态。</td></tr><tr><td>RO1/2/3</td><td>分别控制一号、二号和三号电机的起/停接触器。</td></tr><tr><td rowspan="4">3</td><td>DI2/3/4</td><td>分别监视一号、二号和三号电机的状态。</td></tr><tr><td>RDIO1 DI1 (DI7)</td><td>第一个 RDIO 模块的数字输入 DI1 (DI7) 监视四号电机的状态。</td></tr><tr><td>RO1/2/3</td><td>分别控制一号、二号和三号电机的起/停接触器。</td></tr><tr><td>RDIO1 RO1</td><td>第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制四号电机的起/停接触器。</td></tr><tr><td rowspan="4">4</td><td>DI2/3/4</td><td>分别监视一号、二号和三号电机的状态。</td></tr><tr><td>RDIO1 DI1/2 (DI7/DI8)</td><td>第一个 RDIO 模块的数字输入 DI1 和 DI2(DI7 和 DI8) 分别监视四号和五号电机的状态。</td></tr><tr><td>RO1/2/3</td><td>分别控制一号、二号和三号电机的起/停接触器。</td></tr><tr><td>RDIO1 RO1/2</td><td>第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 和 RO2 分别控制四号和五号电机的起/停接触器。</td></tr></table> 下图为此参数设为 SET1 时，有两台电机连到传动上的一个例子。 注意：任何用到的 RDIO 模块都必须用参数 98.03 和 98.04 激活。	42.01	继电器输出和数字输入的用法			I/O	任务 / 注解	0	DI2	监视一号电机的状态。	RO1	控制一号电机的起/停接触器。	1	DI2/3	分别监视一号和二号电机的状态。	RO1/2	分别控制一号和二号电机的起/停接触器。	2	DI2/3/4	分别监视一号、二号和三号电机的状态。	RO1/2/3	分别控制一号、二号和三号电机的起/停接触器。	3	DI2/3/4	分别监视一号、二号和三号电机的状态。	RDIO1 DI1 (DI7)	第一个 RDIO 模块的数字输入 DI1 (DI7) 监视四号电机的状态。	RO1/2/3	分别控制一号、二号和三号电机的起/停接触器。	RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制四号电机的起/停接触器。	4	DI2/3/4	分别监视一号、二号和三号电机的状态。	RDIO1 DI1/2 (DI7/DI8)	第一个 RDIO 模块的数字输入 DI1 和 DI2(DI7 和 DI8) 分别监视四号和五号电机的状态。	RO1/2/3	分别控制一号、二号和三号电机的起/停接触器。	RDIO1 RO1/2	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 和 RO2 分别控制四号和五号电机的起/停接触器。	2
42.01	继电器输出和数字输入的用法																																									
	I/O	任务 / 注解																																								
0	DI2	监视一号电机的状态。																																								
	RO1	控制一号电机的起/停接触器。																																								
1	DI2/3	分别监视一号和二号电机的状态。																																								
	RO1/2	分别控制一号和二号电机的起/停接触器。																																								
2	DI2/3/4	分别监视一号、二号和三号电机的状态。																																								
	RO1/2/3	分别控制一号、二号和三号电机的起/停接触器。																																								
3	DI2/3/4	分别监视一号、二号和三号电机的状态。																																								
	RDIO1 DI1 (DI7)	第一个 RDIO 模块的数字输入 DI1 (DI7) 监视四号电机的状态。																																								
	RO1/2/3	分别控制一号、二号和三号电机的起/停接触器。																																								
	RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 控制四号电机的起/停接触器。																																								
4	DI2/3/4	分别监视一号、二号和三号电机的状态。																																								
	RDIO1 DI1/2 (DI7/DI8)	第一个 RDIO 模块的数字输入 DI1 和 DI2(DI7 和 DI8) 分别监视四号和五号电机的状态。																																								
	RO1/2/3	分别控制一号、二号和三号电机的起/停接触器。																																								
	RDIO1 RO1/2	第一个 RDIO 模块的继电器输出 RO1 和 RO2 分别控制四号和五号电机的起/停接触器。																																								

索引	名称 / 选项	说明	FbEq																																				
SET2	SET2	使用互锁功能。根据辅机的数量，继电输出和数字输入的使用如下所示：	3																																				
		<table><tr><th rowspan="2">42.01</th><th colspan="2">继电输出和数字输入的用法</th></tr><tr><th>I/O</th><th>任务 / 注解</th></tr><tr><td rowspan="2">0</td><td>RDIO1 DI2 (DI8)</td><td>第一个 RDIO 模块的数字输入 DI2 (DI8) 监视一号电机的状态。</td></tr><tr><td>RDIO1 RO1</td><td>第一个 RDIO 模块的继电输出 RO1 控制一号电机的起 / 停接触器。</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td>RDIO1 DI2/3</td><td>第一个 RDIO 模块的数字输入 DI2 和 DI3 (DI8 和 DI9) 分别监视一号和二号电机的状态。</td></tr><tr><td>RDIO1 RO1/2</td><td>第一个 RDIO 模块的继电输出 RO1 和 RO2 分别控制一号和二号电机的起 / 停接触器。</td></tr><tr><td rowspan="4">2</td><td>RDIO1 DI2/3</td><td>第一个 RDIO 模块的数字输入 DI2 和 DI3 (DI8 和 DI9) 分别监视一号和二号电机的状态。</td></tr><tr><td>RDIO2 DI1</td><td>第二个 RDIO 模块的数字输入 DI1 (DI10) 监视三号电机的状态。</td></tr><tr><td>RDIO1 RO1/2</td><td>第一个 RDIO 模块的继电输出 RO1 和 RO2 分别控制一号和二号电机的起 / 停接触器。</td></tr><tr><td>RDIO2 RO1</td><td>第二个 RDIO 模块的继电输出 RO1 控制三号电机的起 / 停接触器。</td></tr><tr><td rowspan="4">3</td><td>RDIO1 DI2/3</td><td>第一个 RDIO 模块的数字输入 DI2 和 DI3 (DI8 和 DI9) 分别监视一号和二号电机的状态。</td></tr><tr><td>RDIO2 DI1/2</td><td>第二个 RDIO 模块的数字输入 DI1 和 DI2 (DI10 和 DI11) 分别监视三号和四号电机的状态。</td></tr><tr><td>RDIO1 RO1/2</td><td>第一个 RDIO 模块的继电输出 RO1 和 RO2 分别控制一号和二号电机的起 / 停接触器。</td></tr><tr><td>RDIO2 RO1/2</td><td>第二个 RDIO 模块的继电输出 RO1 和 RO2 分别控制三号和四号电机的起 / 停接触器。</td></tr><tr><td>4</td><td>不可用。</td><td></td></tr></table>		42.01	继电输出和数字输入的用法		I/O	任务 / 注解	0	RDIO1 DI2 (DI8)	第一个 RDIO 模块的数字输入 DI2 (DI8) 监视一号电机的状态。	RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电输出 RO1 控制一号电机的起 / 停接触器。	1	RDIO1 DI2/3	第一个 RDIO 模块的数字输入 DI2 和 DI3 (DI8 和 DI9) 分别监视一号和二号电机的状态。	RDIO1 RO1/2	第一个 RDIO 模块的继电输出 RO1 和 RO2 分别控制一号和二号电机的起 / 停接触器。	2	RDIO1 DI2/3	第一个 RDIO 模块的数字输入 DI2 和 DI3 (DI8 和 DI9) 分别监视一号和二号电机的状态。	RDIO2 DI1	第二个 RDIO 模块的数字输入 DI1 (DI10) 监视三号电机的状态。	RDIO1 RO1/2	第一个 RDIO 模块的继电输出 RO1 和 RO2 分别控制一号和二号电机的起 / 停接触器。	RDIO2 RO1	第二个 RDIO 模块的继电输出 RO1 控制三号电机的起 / 停接触器。	3	RDIO1 DI2/3	第一个 RDIO 模块的数字输入 DI2 和 DI3 (DI8 和 DI9) 分别监视一号和二号电机的状态。	RDIO2 DI1/2	第二个 RDIO 模块的数字输入 DI1 和 DI2 (DI10 和 DI11) 分别监视三号和四号电机的状态。	RDIO1 RO1/2	第一个 RDIO 模块的继电输出 RO1 和 RO2 分别控制一号和二号电机的起 / 停接触器。	RDIO2 RO1/2	第二个 RDIO 模块的继电输出 RO1 和 RO2 分别控制三号和四号电机的起 / 停接触器。	4	不可用。	
		42.01			继电输出和数字输入的用法																																		
				I/O	任务 / 注解																																		
		0		RDIO1 DI2 (DI8)	第一个 RDIO 模块的数字输入 DI2 (DI8) 监视一号电机的状态。																																		
				RDIO1 RO1	第一个 RDIO 模块的继电输出 RO1 控制一号电机的起 / 停接触器。																																		
		1		RDIO1 DI2/3	第一个 RDIO 模块的数字输入 DI2 和 DI3 (DI8 和 DI9) 分别监视一号和二号电机的状态。																																		
				RDIO1 RO1/2	第一个 RDIO 模块的继电输出 RO1 和 RO2 分别控制一号和二号电机的起 / 停接触器。																																		
		2		RDIO1 DI2/3	第一个 RDIO 模块的数字输入 DI2 和 DI3 (DI8 和 DI9) 分别监视一号和二号电机的状态。																																		
				RDIO2 DI1	第二个 RDIO 模块的数字输入 DI1 (DI10) 监视三号电机的状态。																																		
RDIO1 RO1/2	第一个 RDIO 模块的继电输出 RO1 和 RO2 分别控制一号和二号电机的起 / 停接触器。																																						
RDIO2 RO1	第二个 RDIO 模块的继电输出 RO1 控制三号电机的起 / 停接触器。																																						
3	RDIO1 DI2/3	第一个 RDIO 模块的数字输入 DI2 和 DI3 (DI8 和 DI9) 分别监视一号和二号电机的状态。																																					
	RDIO2 DI1/2	第二个 RDIO 模块的数字输入 DI1 和 DI2 (DI10 和 DI11) 分别监视三号和四号电机的状态。																																					
	RDIO1 RO1/2	第一个 RDIO 模块的继电输出 RO1 和 RO2 分别控制一号和二号电机的起 / 停接触器。																																					
	RDIO2 RO1/2	第二个 RDIO 模块的继电输出 RO1 和 RO2 分别控制三号和四号电机的起 / 停接触器。																																					
4	不可用。																																						
下图为此参数设为 SET2 时，有两台电机连到传动上的一个例子。																																							
																																							
注意：任何用到的 RDIO 模块都必须用参数 98.03 和 98.04 激活。																																							
42.06	AUTOCHANGE INTERV	启动自动切换功能，指定自动切换的时间间隔。参见参数 42.07。																																					

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	0 h 00 min ...336 h (14 days)	自动切换的时间间隔。0 h 00 min = 自动切换功能不激活。 注意：仅当传动的起动信号为 on 时，计时器运转。  警告！如果使用的自动切换功能，互锁功能也必须使用，而参数 21.03 需设为 COAST。在自动切换系统里，在传动的输出端和调速电机之间有一个接触器。如果不先通过中断功率部分的方式切换传动，而企图打开接触器，那么接触器将会损坏。当选择的停车模式为 COAST，互锁切到 off 时，切换将中断。	0 ...20160 (min)
42.07	AUTOCHANGE LEVEL	百分比用于计算的自动切换功能的输出频率的极限 $f_{ac} = \frac{\text{Par. 42.07}}{\left(\frac{100\%}{1 + \text{Par 42.01}}\right)} \times \text{Par. 20.02}$ f_{ac} = 在低于自动切换允许值时的输出频率 当自动切换时间间隔到，输出频率低于 f_{ac} 时，电机的起动顺序被改变。在控制盘上有自动切换警告显示。 注意：调整参数后，应检查上述公式计算出的对应频率是否在允许的频率范围内，（例如是否在最大和最小极限之间），否则就不可能进行自动切换。 注意：当传动的电源被切断时，起动顺序计数器的值和自动切换间隔会被存贮，当再次上电时，计数器将继续使用这些值。 举例：在一个系统里有三台电机（参数 42.01 设为 2）。自动切换值设为 25%。参数 20.02 的最大频率设为 52 Hz。 当距上次切换的自动切换间隔时间已到。且输出频率低于 39 Hz = $(25\% / (100\% / (1+2))) \times 52 \text{ Hz}$ 时发生自动切换。 1) 所有电机停车。 2) 起动顺序改变（从 1-2-3 到 2-3-1, 等）。 3) 控制调速电机的接触器闭合。 4) 按参数 42.10 的设置延时进行等待。 5) 调速电机得电，正常的 PFC 运行开始。 如果自动切换值为 0 而切换间隔时间到时，自动切换将在停止时发生，例如睡眠功能将激活。	
	0.0 ...100.0%	自动切换的值。	0 ...10000
42.08	FREQ TIME ON DLY	参见参数 42.02 的图示。	
	0.0 ...3600.0 s		0 ...3600
42.09	FREQ TIME OFF DLY	参见参数 42.02 的图示。	
	0.0 ...3600.0 s		0 ...3600

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
42.10	PFC START DELAY	调速电机的起动延时。它不影响直接电网运行的电机的起动，参见参数 42.07。  警告！如果电机装有星-角起动器时，必须设置一个延时。延时时间必须设的比星-角起动器的设定时间要长，通过传动的继电器输出使电机切到 on 以后，在该电机连到传动之前，必须有足够的时间等待星-角起动器由星形切到三角形。	
	0 ...10000 ms	PFC 起动延时。	0 ...10000
42.11	REGUL BYPASS CTRL	选择 PI 控制器是否旁路。 该参数用于传感器数量较少和精度要求较低的情况。 举例： 某个泵站的产量（出口流量）跟随被测的入口流量。 被测的入口流量 = 泵站的给定  在下图中，线的斜率描述了在三电机系统中，控制信号（由参数 40.04 选择）和受控的电机频率（即传动的输出频率）的关系。在控制信号值满量程时，所有的泵都以最高频率运行。 	
	NO	使用过程 PI 控制器。	0

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	YES	过程 PI 控制器旁路。参数 40.04 选择的信号用作频率给定。直接电网运行的电机的自动起/停则与这个实际值有关，而与控制器输出无关。	65535
43 SLEEP FUNCTION		睡眠功能设定	
43.01	SLEEP SELECTION	睡眠功能的控制。	
	OFF	睡眠功能无效	1
	INTERNAL	按参数 43.02, 43.03 和 43.05 中的定义自动激活和解除睡眠功能。	2
	DI1	如果数字输入为 OFF, 睡眠功能通过参数 43.02, 43.03 和 43.05 来激活 / 解除。 当数字输入为 ON, 给定设为 0%, 当输出频率降到参数 43.03 设定值时, 传动就进入睡眠状态。只要数字输入保持 ON, 传动将不会唤醒。 如果数字输入为 OFF, 传动将根据睡眠功能的设置继续去运行。	3
	DI2	参见选项 DI1。	4
	DI3	参见选项 DI1。	5
	DI4	参见选项 DI1。	6
	DI5	参见选项 DI1。	7
	DI6	参见选项 DI1。	8
	DI7	参见选项 DI1。	9
	DI8	参见选项 DI1。	10
	DI9	参见选项 DI1。	11
	DI10	参见选项 DI1。	12
	DI11	参见选项 DI1。	13
	DI12	参见选项 DI1。	14
43.02	SLEEP DELAY	定义睡眠起动功能的延时时间。 当电机速度低于参数 43.03 的设定值时, 且时间超过睡眠延时时间时。传动停车, 控制盘显示警告“SLEEP MODE”。	
	0.0 ...3600.0 s	睡眠起动延时时间。	0 ...3600

索引	名称 / 选项	说明	FbEq									
43.03	SLEEP LEVEL	设置睡眠功能的频率极限。当传动的输出频率低于该极限时，睡眠延时计时器起动，当输出频率高于该值时，睡眠延时计时器复位。  注意：睡眠值设定应比最小频率高 (参数 20.01)。否则输出频率将不会低于睡眠值。										
	0.0 ...120.0 Hz	睡眠值 以 Hz 为单位。 设置该参数为0 则睡眠功能无效。	0 ...120									
43.05	WAKE UP LEVEL	设定用于睡眠功能的一个过程实际值极限。当过程实际值低于该极限时，睡眠中断。唤醒值是以所用过程给定值的百分比给出的。 举例：PFC 应用程序跟随参数 41.03 SPOINT1 INTERNAL 设定的过程给定。下表列出了有两个过程给定设定的唤醒值，以及两个唤醒值设定。 <table border="1" data-bbox="544 1426 1348 1547"><thead><tr><th>41.03 的值</th><th>43.05 的值</th><th>唤醒值</th></tr></thead><tbody><tr><td>100%</td><td>50%</td><td>50% of 100% = 50%</td></tr><tr><td>80%</td><td>40%</td><td>40% of 80% = 32%</td></tr></tbody></table> 注意：如果 PI 控制器被旁路 (参数 42.11) 或被反置 (40.03)，睡眠功能将中断，而不管实际值是否超过唤醒值。在这种情况下，唤醒值将采用一个百分比绝对对值。	41.03 的值	43.05 的值	唤醒值	100%	50%	50% of 100% = 50%	80%	40%	40% of 80% = 32%	
41.03 的值	43.05 的值	唤醒值										
100%	50%	50% of 100% = 50%										
80%	40%	40% of 80% = 32%										
	0.0 ...100.0%	唤醒值。	0 ...10000									
44 PFC PROTECTION		设置 PFC 的保护										
44.01	INPUT PROT CTRL	允许，和选择泵 / 风机的初级入口压力的监控和模式。										
	NOT SEL	初级入口压力监控不用。	1									
	WARNING	入口压力低检测发出一个警告。	2									

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	PROTECT	入口压力低检测发出一个警告。PI 控制器的输出斜坡下降 (根据参数 44.17) 到一个强制的给定 (由参数 44.08 设置)。如果随后的压力超过监视值, 传动将回到原始给定。	3
	FAULT	入口压力低检测因故障而跳闸。	4
44.02	AI MEASURE INLET	选择模拟输入用于泵/风机入口压力监控。	
	NOT USED	没有选择模拟输入。	1
	AI1	泵/风机入口压力通过选择的输入监视。	2
	AI2	泵/风机入口压力通过选择的输入监视。	3
	AI3	泵/风机入口压力通过选择的输入监视。	4
	EXT AI1	泵/风机入口压力通过选择的输入监视。	5
	EXT AI2	泵/风机入口压力通过选择的输入监视。	6
44.03	AI IN LOW LEVEL	设置初级入口压力测量的监控极限, 如果被选择的输入值降到该极限以下, 当超过由参数 44.07 设置的延时时间后, 将按参数 44.01 的定义采取动作。	
	0.0 ...100.0%	定义一个范围其对应的模拟输入 0 ...10V 或 0...20mA, 如使用双极性输入, 将采用绝对值。	0 ...100
44.04	VERY LOW CTRL	允许, 和选择泵/风机的二级入口压力的监控和模式。该功能使用的是由参数 44.02 选择的模拟输入。	
	NOT SEL	二级入口压力监控不用。	1
	STOP	检测到非常低的入口压力时停止传动。当压力值超过该极限时传动将再次启动。	2
	FAULT	检测到非常低的入口压力时传动因故障跳闸。	3
44.05	AI IN VERY LOW	设置二级入口压力测量的监控极限, 参见参数 44.04.	
	0.0 ...100.0%		
44.06	DI STATUS INLET	设置数字输入用于泵/风机入口的压力开关, “正常” 状态为 1 (on)。如果选择的输入开关变为 0 (off), 当经过参数 44.07 定义的参数时间后, 将按参数 44.01 的定义而动作。	
	NOT USED	没有数字输入被选择。	1
	DI1	泵/风机入口压力通过被选择的输入进行监视。	2
	DI2	泵/风机入口压力通过被选择的输入进行监视。	3
	DI3	泵/风机入口压力通过被选择的输入进行监视。	4
	DI4	泵/风机入口压力通过被选择的输入进行监视。	5
	DI5	泵/风机入口压力通过被选择的输入进行监视。	6
	DI6	泵/风机入口压力通过被选择的输入进行监视。	7
	DI7	泵/风机入口压力通过被选择的输入进行监视。	8
	DI8	泵/风机入口压力通过被选择的输入进行监视。	9
	DI9	泵/风机入口压力通过被选择的输入进行监视。	10
	DI10	泵/风机入口压力通过被选择的输入进行监视。	11
	DI11	泵/风机入口压力通过被选择的输入进行监视。	12
	DI12	泵/风机入口压力通过被选择的输入进行监视。	13

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
44.07	INPUT CTRL DLY	设置由参数 44.01 定义的动作（检测到入口压力低时）的延时时间。	
	0 ... 60 s		0 ... 60
44.08	INLET FORCED REF	此参数用于检测到入口压力低后的给定，参见参数 44.01。  警告！确信使用该给定继续运行是安全的。	
	0 ... 100%		0 ... 100
44.09	OUTPUT PROT CTRL	允许，和选择泵/风机的初级出口压力的监控和模式。	
	NOT SEL	不采用初级出口压力监控。	1
	WARNING	当检测到出口压力低时发出一个警告。	2
	PROTECT	当检测到出口压力低时发出一个警告。PI 控制器的输出斜坡下降（根据参数 44.17）到一个强制的给定（由参数 44.16 设置）。如果随后的压力超过监视值，传动将回到原始给定。	3
	FAULT	当检测到出口压力低时故障跳闸。	4
44.10	AI MEASURE OUTLET	选择模拟输入用于泵/风机出口压力监控。	
	NOT USED	没有选择模拟输入。	1
	AI1	泵/风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	2
	AI2	泵/风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	3
	AI3	泵/风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	4
	EXT AI1	泵/风机入口压力通过被选择的输入口进行监视。	5
	EXT AI2	泵/风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	6
44.11	AI OUT HIGH LEVEL	为初级出口压力测量设置监视极限。如果选择的模拟输入超过该极限，那么经过参数 44.15 设置的延时以后，将按参数 44.09 的定义动作。	
	0.0 ... 100.0%	定义一个范围其对应的模拟输入 0 ... 10V 或 0 ... 20mA，如使用双极性输入，将采用绝对值。	0 ... 100
44.12	VERY HIGH CTRL	允许，和选择泵/风机的二级出口压力的监控和模式。该功能使用的是由参数 44.10 选择的模拟输入。	
	NOT SEL	二级出口压力监控不用。	1
	STOP	检测到非常高的入口压力时停止传动。当压力值低于该极限时传动将再次启动。	2
	FAULT	检测到非常低的入口压力时传动因故障跳闸。	3
44.13	AI OUT VERY HIGH	设置二级出口压力测量的监控极限，参见参数 44.09。	
	0 ... 500%		0 ... 500
44.14	DI STATUS OUTLET	设置数字输入用于泵/风机出口的压力开关，“正常”状态为 1 (on)。如果选择的输入开关变为 0 (off)，当经过参数 44.15 定义的参数时间后，将按参数 44.09 的定义而动作。	
	NOT USED	没有数字输入被选择。	1
	DI1	泵/风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	2
	DI2	泵/风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	3
	DI3	泵/风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	4
	DI4	泵/风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	5
	DI5	泵/风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	6

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	DI6	泵 / 风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	7
	DI7	泵 / 风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	8
	DI8	泵 / 风机出口压力通过被选择的输入进行监视。	9
	DI9	泵 / 风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	10
	DI10	泵 / 风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	11
	DI11	泵 / 风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	12
	DI12	泵 / 风机出口压力通过被选择的输入口进行监视。	13
44.15	OUTPUT CTRL DLY	设置由参数 44.09 的依据检测到出口压力高时采取的动作的延时时间。	
	0 ... 60 s		0 ... 60
44.16	OUTLET FORCED REF	此参数用于检测到出口压力高后的给定，参见参数 44.09。  警告！确信使用该给定继续运行是安全的。	
	0 ... 100%		0 ... 100
44.17	PI REF DEC TIME	PI 控制器的积分下降时间。参见参数 44.01 和 44.09 的 PROTECT 选项	
	0.01 ... 3600.00 s		0 ... 3600
44.18	APPL PROFILE CTRL	参数 44.18 到 44.20 提供应用范围保护功能。 它是建立在对内部状态信号长期监控的基础上的，如果选择的信号超过（以及保持在该值之上）监视极限的时间长于设置的延时，内部的状态信号“PROFILE HIGH”将被设为 1，该信号可用于控制继电器输出（参见参数组 14 RELAY OUTPUTS）。	
	CONTROL DEV	监视信号 01.26 并于参数 44.19 比较。	0
	APPL OUTPUT	监视信号 01.16 并于参数 44.19 比较。	65535
44.19	PROFILE OUTP LIM	应用范围保护的监控极限。	
	0 ... 500%		0 ... 500
44.20	PROF LIMIT ON DLY	应用范围保护的延时时间。	
	0.0 ... 100.0 h		0 ... 100
51 COMM MOD DATA		只有在安装了现场总线适配器模块（可选项）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。	
52 STANDARD MODBUS		对 Standard Modbus Link（标准 Modbus 连接）进行设置，参见 现场总线控制 。	
52.01	STATION NUMBER	定义设备的地址。在线不允许两台设备共用一个地址。	
	1 ... 247	地址	1 ... 247

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
52.02	BAUDRATE	定义连接的传输速率	
	600	600 bit/ 秒	1
	1200	1200 bit/ 秒	2
	2400	2400 bit/ 秒	3
	4800	4800 bit/ 秒	4
	9600	9600 bit/ 秒	5
	19200	19200 bit/ 秒	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	一个奇数校验位，一个停止位。	3
	EVEN	一个偶数校验位，一个停止位。	4
70 DDCS CONTROL		设置光纤通道 0, 1 和 3。	
70.01	CHANNEL 0 ADDR	定义通道 0 的节点地址。不允许在线的两个节点具有同一地址。 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。主站可能是 ABB 高级控制器或其它传动设备。	
	1 ... 254	地址	1 ... 125
70.02	CHANNEL 3 ADDR	定义通道 3 的节点地址。不允许在线的两个节点具有同一地址。 当一个主机与一环路（该环路包括几台变频器和一台运行 DriveWindow® 的 PC 机）相连时，则需要修改此设定值。	
	1 ... 254	地址	1 ... 254
90 D SET REC ADDR		- 地址，其中存有接收到的现场总线数据集。 - 主数据集和辅助数据集的数量。 该参数组仅在现场总线通讯被参数 98.02 激活后才可见。详见“现场总线控制”章。	
90.01	AUX DS REF3	选择存储现场总线给定 REF3 值的地址。	
	0 ... 8999	参数索引	0 ... 8999
90.02	AUX DS REF4	选择存储现场总线给定 REF4 值的地址。	
	0 ... 8999	参数索引	0 ... 8999
90.03	AUX DS REF5	选择存储现场总线给定 REF5 值的地址。	
	0 ... 8999	参数索引	0 ... 8999
90.04	MAIN DS SOURCE	定义数据集，ACS 800 从该数据集读取控制字、给定 REF1 和给定 REF2。	
	1 ... 255	数据集号	1 ... 255
90.05	AUX DS SOURCE	定义数据集，ACS 800 从该数据集读取给定 REF3、给定 REF4 和给定 REF5。	
	1 ... 255	数据集号	1 ... 255

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
92 D SET TR ADDR		主数据集和辅助数据集，ACS 800 将这些数据集传送到现场总线主机上。 该参数组仅在现场总线通讯被参数 98.02 激活后才可见。需要获取更多信息，参见“现场总线控制”章。	
92.01	MAIN DS STATUS WORD	存储能读取主状态字的地址。固定值，不可见。	
	302 (fixed)	参数索引	302
92.02	MAIN DS ACT1	选择一个地址，实际信号 1 从该地址被送至主数据集。	
	0 ...9999	参数索引	0 ...9999
92.03	MAIN DS ACT2	选择一个地址，实际信号 2 从该地址被送至主数据集。	
	0 ...9999	参数索引	0 ...9999
92.04	AUX DS ACT3	选择一个地址，实际信号 3 从该地址被送至辅助数据集。	
	0 ...9999	参数索引	0 ...9999
92.05	AUX DS ACT4	选择一个地址，实际信号 4 从该地址被送至辅助数据集。	
	0 ...9999	参数索引	0 ...9999
92.06	AUX DS ACT5	选择一个地址，实际信号 5 从该地址被送至辅助数据集。	
	0 ...9999	参数索引	0 ...9999
98 OPTION MODULES		激活可选模块。 即使应用宏程序发生改变时，其设置值仍保持不变。(参数 99.02)。	
98.02	COMM. MODULE LINK	激活外部串行通讯并选择外部串行通讯接口。参见 现场总线控制 。	
	NO	无通讯	1
	FIELD BUS	ACS 800 通过插槽 1 上的现场总线适配器模块进行通讯。 也可参见参数组 51 COMM MOD DATA 。	2
	ADVANT	ACS 800 通过 RDCO 板(可选)上的通道 0(CH0) 与一个 ABB Advant OCS 系统进行通讯。也可参见参数组 70 DDCS CONTROL 。	3
	STD MODBUS	ACS 800 通过插槽 1 上的 Modbus 适配器模块(RMBA) 与一个 Modbus 控制器进行通讯。也可参见参数组 52 STANDARD MODBUS 。	4
	CUSTOMISED	ACS 800 通过用户指定的一个连接器进行通讯。控制源由参数 90.04 和 90.05 定义。	5
98.03	DI/O EXT MODULE 1	激活与数字 I/O 扩展模块 1 (可选) 的通讯，并定义模块的型号和接口。 模块输入：参见参数 98.09 中关于在传动应用程序中使用输入信号的相关信息。 模块输出：参见参数 14.04 和 14.05 中关于选择传动状态 (通过继电器输出进行显示) 的相关信息。	
	NO	不进行通讯	1 or 2
	RDIO-SLOT1	通讯起作用。模块类型：RDIO 模块。连接接口：ACS 800 的插槽 1。	3
	RDIO-SLOT2	通讯起作用。模块类型：RDIO 模块。连接接口：ACS 800 的插槽 2。	4

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	RDIO-DDCS	通讯有效。模块类型：RDIO 模块。连接接口：可选 I/O 模块适配器 (AIMA)，该适配器通过一个 光纤 DDCS 连接与 ACS 800 进行通讯。 注意：模块节点数必须设为 2。需要获取指导方面的信息，参见《数字 I/O 扩展模块 RDIO 用户手册 (Code: 3ABD 00009809 [中文])》。	5
98.04	DI/O EXT MODULE 2	激活对数字 I/O 扩展模块 2(可选) 的通讯，并定义模块的型号和接口。 模块输入：参见参数 98.10 中关于在传动应用程序中使用输入信号的相关信息。 模块输出：参见参数 14.06 和 14.07 中关于选择传动状态（通过继电器输出进行显示）的相关信息。	
	NO	不进行通讯	1 or 2
	RDIO-SLOT1	通讯起作用。模块类型：RDIO 模块。连接接口：ACS 800 的插槽 1。	3
	RDIO-SLOT2	通讯起作用。模块类型：RDIO 模块。连接接口：ACS 800 的插槽 2。	4
	RDIO-DDCS	通讯有效。模块类型：RDIO 模块。连接接口：可选 I/O 模块适配器 (AIMA)，该适配器通过一个 光纤 DDCS 连接与 ACS 800 进行通讯。 注意：模块节点数必须设为 3。需要获取指导方面的信息，参见《数字 I/O 扩展模块 RDIO 用户手册 (Code: 3ABD 00009809 [中文])》。	5
98.06	AI/O EXT MODULE	激活对模拟 I/O 扩展模块 (可选) 的通讯，并定义模块的型号和接口。 模块输入： 模块输入 AI1 代替标准输入 AI2。 模块输入 AI2 代替标准输入 AI3。 模块输出： 模块输出 AO1 代替标准输出 AO1。 模块输出 AO2 代替标准输出 AO2。 - 参见参数 98.08 和 98.09 中关于选择传动信号（该信号通过模块输出 1 和 2 进行显示）的相关信息。	
	NO	不进行通讯	1 or 2
	RAIO-SLOT1	通讯起作用。模块类型：RAIO 模块。连接接口：ACS 800 的插槽 1。	3
	RAIO-SLOT2	通讯起作用。模块类型：RAIO 模块。连接接口：ACS 800 的插槽 2。	4
	RAIO-DDCS	通讯有效。模块类型：RAIO 模块。连接接口：可选 I/O 模块适配器 (AIMA)，该适配器通过一个 光纤 DDCS 连接与 ACS 800 进行通讯。 注意：模块节点数必须设为 5。指导信息，参见《模拟 I/O 扩展模块 RAIO 用户手册 (Code: 3ABD 00009808 [中文])》。	5
98.07	COMM PROFILE	定义与现场总线或一个变频器进行通讯的协议。该参数仅在现场总线通讯被参数 98.02 激活后才可见。	
	ABB DRIVES	ABB Drives 协议	0
	CSA 2.8/3.0	应用程序为版本 2.8 和 3.0 时，使用该通讯协议。	65535
98.08	AI/O EXT AI1 FUNC	定义模拟 I/O 扩展模块的输入 1 的信号类型 (AI5 用在传动应用程序中)。该设置必须与连接至模块的信号相匹配。 注意：通讯必须被参数 98.06 激活。	

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	UNIPOLAR AI5	单极	1
	BIPOLAR AI5	双极	2
98.09	AI/O EXT AI2 FUNC	定义模拟 I/O 扩展模块的输入 2 的信号类型 (AI6 用在传动应用程序中)。设置必须与连接至模块的信号相匹配。 注意：通讯必须被参数 98.06 激活。	
	UNIPOLAR AI6	单极	1
	BIPOLAR AI6	双极	2
99 START-UP DATA		语言选择。设置电机的起动数据。	
99.01	LANGUAGE	选择语言。	
	ENGLISH	英式英语。	0
	ENGLISH(AM)	美式英语。如果选择此项，功率的单位为 HP，而不是 kW。	1
	DEUTSCH	德语	2
	ITALIANO	意大利语	3
	ESPANOL	西班牙语	4
	PORTUGUES	葡萄牙语	5
	NEDERLANDS	荷兰语	6
	FRANCAIS	法语	7
	DANSK	丹麦语	8
	SUOMI	芬兰语	9
	SVENSKA	瑞典语	10
	CESKY	捷克斯洛伐克语	11
	POLSKI	波兰语	12
	PO-RUSSKI	俄语	12
99.02	APPLICATION MACRO	选择应用宏程序。详见“应用宏程序”章。 注意：当你修改一个宏程序的缺省参数值后，新设定值会立即生效并会一直有效，即使传动单元停电。然而，你仍然可以获得标准宏程序缺省设置（工厂设置）的备份。参见参数 99.03。	
	PFC	选用 PFC 宏。	1
	HAND/AUTO	选用手动 / 自动宏。	2
	USER 1 LOAD	用户宏 1 被调用。在调用之前，检查已存的参数设置和电机模型适合于该宏程序。	3
	USER 1 SAVE	存储用户宏 1。存储当前的参数设置和电机模型。 注意：有些参数不包括在用户宏里。参见参数 99.03。	4
	USER 2 LOAD	用户宏 2 被调用。在调用之前，检查已存的参数设置和电机模型适合于该宏程序。	5
	USER 2 SAVE	存储用户宏 2。存储当前的参数设置和电机模型。 注意：有些参数不包括在用户宏里。参见参数 99.03。	6

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
99.03	APPLIC RESTORE	恢复当前应用宏程序 (99.02) 的出厂设置。 - 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 的设置将不发生改变, 电机模型也保持不变。 - 如果正在使用一个用户宏 (用户宏 1 和用户宏 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 的设置将保持不变。 注意: 参数设置和电机模型在当宏程序被修改时, 将根据同一准则进行恢复。	
	NO	不恢复。	0
	YES	进行恢复。	65535
99.04	MOTOR CTRL MODE	选择电机控制模式。	
	DTC	Direct Torque Control (直接转矩控制) 模式适用于大多数情况。	0
	SCALAR	标量控制模式适合于不能使用 DTC 控制的一些特殊场合。在下述情况下推荐使用标量控制: - 用于电机数可变的、多台电机的场合。 - 当电机的额定电流小于 ACS 800 (变频器) 额定输出电流的 1/6 时。 - ACS 800 无电机连接, 用于测试目的时。 注意: 在标量控制方式下, 不可能获取像 DTC 模式下那样精确的电机控制精度。标量控制和 DTC 控制的区别在本手册相关参数中有所介绍。有些标准特性在标量控制模式下不能使用, 如: 电机辨识运行 (参数组 99 START-UP DATA), 速度极限 (参数组 20 LIMITS), 转矩极限 (参数组 20 LIMITS), 直流保持 (参数组 21 START/STOP), 直流励磁 (参数组 21 START/STOP), 速度控制调节 (参数组 23 SPEED CTRL), 磁通优化 (参数组 26 MOTOR CONTROL), 磁通制动 (参数组 26 MOTOR CONTROL), 欠载功能 (参数组 30 FAULT FUNCTIONS), 电机缺相保护 (参数组 30 FAULT FUNCTIONS), 电机堵转保护 (参数组 30 FAULT FUNCTIONS)。	65535
99.05	MOTOR NOM VOLTAGE	定义电机额定电压值。必须等于电机铭牌上的值。	
	1/2 ... 2 · U _N	电压。允许范围是: 1/2 ~ 2 · U_N (ACS 800) 注意: 电机绝缘强度取决于传动电源电压。也应用于电机额定电压低于变频器额定电压和变频器供电电压的场合。	1 = 1 V
99.06	MOTOR NOM CURRENT	定义电机额定电流值。必须等于电机铭牌上的值。	
	0 ... 2 · I _{2hd}	允许范围: 1/6 ~ 2 · I_{2hd} (ACS 800) (参数 99.04 = DTC). 允许范围: 0 ~ 2 · I_{2hd} (ACS 800) (参数 99.04 = SCALAR).	1 = 0.1 A
99.07	MOTOR NOM FREQ	定义电机额定频率。	
	8 ... 300 Hz	额定频率 (典型为 50 或 60 Hz)	800 ... 30000
99.08	MOTOR NOM SPEED	定义额定电机速度。必须等于电机铭牌上的值。不可用电机同步速度或其它近似值代替。 注意: 如果参数 99.08 的值发生改变, 参数组 20 LIMITS 定义的速度极限值也会自动改变。	

索引	名称 / 选项	说明	FbEq
	1 ...18000 rpm	电机额定速度	1 ...18000
99.09	MOTOR NOM POWER	定义额定电机功率。必须等于电机铭牌上的值。	
	0 ...9000 kW	额定电机功率	0 ...90000
99.10	MOTOR ID RUN	选择电机辨识类型。在辨识过程中，ACS 800 会辨识电机的特性参数，以用于优化电机控制。电机辨识运行步骤在“启动；并通过 I/O 进行控制”章中有介绍。 注意：在下列情况下，应选择运行辨识（标准或简化）。 - 工作点接近零速，和/或 - 运行转矩在电机额定转矩之上的一个较宽的速度范围内，并且无任何速度测量的反馈信号。注意：在参数时 99.04 = SCALAR 时，不可能执行 ID Run（标准或简化）。	
	NO	不使用 ID Run(辨识运行)。在首次启动时，通过将电机在零速下励磁 20 ~60s 来计算电机模型。该选项适用于大多数场合。	1
	STANDARD	标准辨识运行方式。可以保证最大可能的控制精度。辨识运行大概需要一分钟的时间。 注意：电机必须与被驱动设备解离。 注意：在辨识运行开始之前，检查电机的运转方向。在运行时，电机正向旋转。  警告！电机在辨识运行中的速度会达到约 50 ~ 80% 额定转速。确信在执行辨识运行时，电机的运转是安全的！	2
	REDUCED	简化辨识运行方式。在下列情况下，应选择该辨识方式来代替标准辨识运行方式： - 机械损耗高于 20%（也即电机不能与被驱动设备去耦合）。 - 在电机运行中，不允许减少磁通量。（也即电机配有集成的机械制动器，机械制动器的电源来自于电机端子。） 注意：在辨识运行开始之前，检查电机的运转方向。在运行时，电机正向旋转。  警告！电机在辨识运行中的速度会达到约 50 ~ 80% 额定转速。确信在执行辨识运行时，电机的运转是安全的！	3
99.11	DEVICE NAME	定义传动单元或应用程序的名称。该名称会在传动选择模式下显示在控制盘显示屏上。注意：该名称只能用一个微机软件工具(例如 DriveWindow)打印。	

故障跟踪

概述

本章列出了所有警告和故障信息，还包括可能的原因和处理措施。

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》第一章的安全须知。

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，请与 ABB 代表处联系。

如果在 ACS 800 传动单元运行时取下控制盘，控制盘安装组件里的红色 LED 灯会显示传动单元处于故障状态。（注意：有些传动型号没有安装红色 LED 灯。）

错误信息后的带括号的四位代码数字用于现场总线通讯（参见“现场总线控制”章）。

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 ACS 800 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。详见“控制盘”章。

由传动产生的警告信息

警告	原因	解决方法
ACS800 TEMP (4210)	ACS 800 内部温度过高。 温度过高的警告信息在变频器模块温度超过 115 °C 时产生。	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，清除灰尘。 检查电机功率是否合适。
AI < MIN FUNC (8110) (可编程的故障保护 功能 30.01)	模拟控制信号低于最小允许值。 可能原因：错误的信号标准；或控制电缆有问题。	检查模拟控制信号标准。 检查控制电缆。 检查参数 30.01。
AUTOCHANGE	自动切换功能正在进行。	参见参数 42.06 和 42.07 的描述。
BACKUP USED	PC 存储的传动参数备份文件正被下装使用。	等待，直到完成下装任务。
CALIBRA REQ	要求校正输出电流互感器。如果传动在标量控制模式 (参数 99.04) 或标量模式下的跟踪启动特能处于 YES 状态 (参数 21.08)，在启动时就会显示这一信息。	校正自动开始。等一段时间。
CALIBRA DONE	对输出电流互感器的校正完毕。	继续正常操作。
CHOKE OTEMP (ff82)	传动输出滤波器的温度过高。在启动传动单元过程中使用监控。	停止传动，让它冷却。检查环境温度。检查滤波器风机的旋转方向以及通风条件。
COMM MODULE (7510) 可编程的故障保护 功能)	传动单元和主机之间通讯丢失。	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) - 组 52 (用于标准 Modbus 总线链接) 检查电缆连接。 检查总线主机是否配置不当，或不发送/接收信息。
EARTH FAULT (2330) (可编程的故障保护 功能 30.17)	在进线电网侧，负载不平衡。 可能由于电机故障、机电缆故障或内部故障引起。	检查电机。 检查机电缆。 检查机电缆不含有功率因子校正电容器或电涌吸收器。
ENCODER A<>B (7302)	脉冲编码器相位错误。A 相与 B 相的端子连接，反之亦然。	交换脉冲编码器 A 相和 B 相的接线。
ENCODER ERR (7301)	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。

警告	原因	解决方法
ID DONE	ACS 800 已经执行了电机励磁辨识，并准备进行运行。 这个警告属于正常的启动步骤。	继续传动运行。
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：通过励磁辨识或运行辨识。	按 Start 键启动励磁辨识，或选择 ID Run 后启动（见参数 99.10）。
ID N CHANGED	传动单元的 ID 号码 1 被修改。	将传动单元的 ID 号码改回到 1。参见“控制盘”章。
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 Start 键启动辨识运行。
INLET LOW (可编程的故障保护功能 44.01 ... 44.06)	入口压力太低。	检查入口阀 检查管道是否泄漏
MACRO CHANGE	宏正在恢复或正在存储用户宏。	等待，直到传动单元完成该任务。
MOTOR STALL (7121) (可编程的故障保护功能 30.10)	电机堵转。 可能由于电机过载或电机功率不够。	检查电机负载和传动单元的额定参数。 检查相关的故障功能的参数。
MOTOR STARTS	电机辨识运行 (ID RUN) 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 (4310) (可编程的故障保护功能 30.04 ... 30.09)	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起动数据。	检查电机额定参数、负载和冷却条件。 检查起动数据。 检查相关的故障功能参数。
OUTLET HIGH (可编程的故障保护功能 44.08 ... 44.14)	出口压力太高。	检查管道是否封闭。
PANEL LOSS (5300) (可编程故障功能见参数 30.02)	作为传动单元控制地的控制盘与传动单元的通讯失败。	检查控制盘连接（参见硬件手册）。 检查控制盘连接器。 更换安装组件上的控制盘。 检查相关的故障功能 参数。

警告	原因	解决方法
REPLACE FAN	变频器冷却风机的运行时间超过了预计的寿命。	更换风机。将风机运行时间计数器 01.44 复位。
RUN DISABLE	未接收到运行允许信号。	检查参数 16.01 的设置：是否为 ON 或选择的端口接线情况。
SHORT CIRC (2340) *)	电机电缆或电机短路。 变频器输出桥路故障。	检查电机和电机电缆。 检查电机电缆上有无功功率因子校正电容器或浪涌吸收装置。 与 ABB 代表处联系。
SLEEP MODE	睡眠功能进入睡眠模式。	参见参数组 40 PID CONTROL.
SYNCRO SPEED	参数 99.08 额定电机转速设置不正确：其值太接近电机的同步速度。公差为 0.1%。	检查电机铭牌上的额定转速，正确设置参数 99.08。
THERMISTOR (4311) (可编程的故障保护 功能 30.04 ... 30.05)	电机温度过热。电机温度保护模式选择为 THERMISTOR (热敏电阻)。	检查电机额定值和负载。 检查起动数据。 检查热敏电阻到数字输入 DI6 的连接。
UNDERLOAD (ff6a) (可编程的故障保护 功能 30.13)	电机负载太低。 可能由于传动机械故障引起。	检查被驱动装置。 检查相关的故障功能参数。

控制盘产生的警告信息

警告	原因	解决方法
DOWNLOADING FAILED	控制盘下装失败。没有数据从控制盘拷贝下载到传动单元。	确认控制盘处于本地模式。 再次下装 (有时可能是连接中出现干扰问题)。 联系 ABB 代表处。
DRIVE INCOMPATIBLE DOWNLOADING NOT POSSIBLE	控制盘的程序版本与传动单元不匹配。因此不可能将数据从控制盘上拷贝到传动单元上。	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, 再执行下装。
NO COMMUNICATION (X)	Panel Link (控制盘链路) 上的电缆出现问题或硬件故障。	检查控制盘链路的连接。 按 RESET 键。控制盘复位需要半分钟时间, 请等待。
	(4) = 控制盘的型号与传动的应用程序版本不兼容。	检查控制盘型号和传动应用程序的版本。控制盘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 中。
NO FREE ID NUMBERS ID NUMBER SETTING NOT POSSIBLE	控制盘链路已经包括 31 个工作站。	从链路上解离一个工作站以释放出一个 ID 号。
NOT UPLOADED DOWNLOADING NOT POSSIBLE	上装功能没有被执行。	在下装前执行上装功能。参见“控制盘”章。
UPLOADING FAILED	控制盘的上装功能失败。没有数据从传动单元拷贝到控制盘。	再次上装 (有时可能是连接中出现干扰问题)。 联系 ABB 代表处。
WRITE ACCESS DENIED PARAMETER SETTING NOT POSSIBLE	某些参数不允许在电机正在运行时进行修改。如果改动, 修改值不被接收, 并且会显示这条警告信息。 启动参数锁。	停止电机, 然后修改参数值。 打开参数锁 (参见参数 16.02)。

由传动产生的故障信息

故障	原因	解决方法
ACS800 TEMP (4210)	ACS 800 内部温度过高。 温度过高的警告信息在变频器模块温度超过 125 °C 时产生。	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，清除灰尘。 检查电机功率是否合适。
AI < MIN FUNC (8110) (可编程的故障保护功能 30.01)	模拟控制信号低于最小允许值。 可能由于不正确的信号标准或控制电缆有问题。	检查模拟控制信号的传输标准是否一致。 检查控制电缆的连接。 检查相关的故障功能 参数。
BACKUP ERROR	在恢复 PC 存储的传动参数备份时出错。	重试。检查连接。检查参数与传动单元是否匹配。
CTRL B TEMP (4110)	控制板温度低于 -5 ~ 0 °C 或超过 +73 ~ 82 °C 的范围。	检查通风和风机运行状况。
BR BROKEN (7111)	制动电阻器没有连接或已经损坏。 制动电阻器的电阻等级太高。	检查电阻器和电阻器的连接。 检查电阻等级是否满足规定，参见《Brake Chopper User's Manual (code: 3AFE 64273507 [英文])》。
BC SHORT CIR (7113)	制动斩波器 IGBT(s) 短路。	更换制动斩波器。确认制动电阻器已连接，是否完好。
BR WIRING (7111)	制动电阻器连接错误。	检查电阻器的连接。确认制动电阻器是否损坏。
COMM MODULE (7510) (可编程的故障保护功能)	与传动单元和主机之间的周期性通讯丢失。	检查现场总线的通讯状态。参见“ 现场总线控制 ” 章，或相关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)，或 - 组 52 (用于标准 Modbus 链路)。 检查电缆连接。 检查主机是否能够通讯。
CURR MEAS (2211)	在输出电流测量回路上出现电流互感器故障。	检查电流互感器到主回路接口板 INT 的连接。
DC HIGH RUSH (FF80)	传动电源电压过高。当电源电压超过电压额定值 (415, 500 或 690 V) 的 124% 时，电机转速冲到跳闸值 (额定转速的 40%)。	检查电源电压等级、传动单元的额定电压值以及允许的电压范围。
DC OVERVOLT (3210)	中间电路直流电压过高。直流过压触发极限为 $1.3 * U_{1max}$ ，其中 U_{1max} 为主电源电压范围的最大值。对于 400 V 单元， U_{1max} 为 415 V。对于 500 V 单元， U_{1max} 为 500 V。对应主电源电压触发极限的中间电路实际电压为 728 V d.c.(400 V 单元)，877 V d.c.(500 V 单元)。	检查过压控制器是否启动 (参数 20.05)。 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。 使用惯性停车方式 (如果允许的话)。 改用带有制动斩波器和制动电阻的变频器。

故障	原因	解决方法
DC UNDERVOLT (3220)	中间直流回路电压不足。可能由于主电源缺相、保险丝烧坏或整流桥组内部损坏。 直流欠电压跳闸值为 $0.65 \cdot U_{1min}$ ，其中 U_{1min} 是主电源电压取值范围的最小值。对于 400 V 和 500 V 单元， U_{1min} 是 380 V。对应主电源电压跳闸极限的中间电路实际电压为 334 V 直流。	检查主电源和熔断器。
ENCODER A<>B (7302)	脉冲编码器相位出错：A 相接至 B 相的末端，反之亦然。	交换脉冲编码器 A 相和 B 相的连接。
ENCODER ERR (7301)	脉冲编码器和脉冲编码器接口模块之间的通讯，或接口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，模块和它的接线以及参数组 50 的设置。
EARTH FAULT (2330) (可编程的故障保护功能 30.17	电网不平衡。 可能由于电机故障、电机电缆或变频器内部故障造成。	检查电机。 检查电机电缆。 检查在电机电缆上无功功率因子校正电容或浪涌吸收装置。
EXTERNAL FLT (9000) (可编程的故障保护功能 30.03)	一个外部设备出现故障。 (此故障信息是由一个可编程数字输入所定义。)	检查外部设备有无故障。 检查参数 30.03 EXTERNAL FAULT 的设置。
FAN OVERTEMP (ff83)	传动的输出滤波器风机温度过高。 在升压传动中 (也可称为高低高型传动)，使用监控功能。	停止传动，待其冷却。检查环境温度。检查风机运转方向是否正确，空气流通是否畅通。
ID RUN FAIL	电机 ID Run(辨识运行) 未能成功完成。	检查最大转速值 (参数 20.02)。它至少应为额定电机转速 (参数 99.08) 的 80%。
IN CHOKE TEMP (ff81)	输入电抗器温度过高。	停止传动，让其冷却。检查环境温度。检查风机运转方向是否正确，空气流通是否畅通。
INLET LOW (可编程的故障保护功能 44.01 ... 44.06)	入口压力太低。	检查入口阀 检查管道是否泄漏
I/O COMM ERR (7000)	控制板、CH1 通道的通讯出现错误。 可能是电磁干扰的原因。	检查通道 CH1 的光纤电缆连接。 检查所有接至通道 CH1 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	解决方法
LINE CONV (ff51)	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 (ff56) (可编程的故障保护功能 30.16)	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。	检查电机或电机电缆。 检查热敏继电器 (如果使用)。 检查相关的故障功能参数, 或取消这个保护。
MOTOR TEMP (4310) (可编程的故障保护功能 30.04 ... 30.09)	电机温度太高 (或有过温趋势)。 可能由于电机过载、电机功率不够、电机冷却不充分或错误的起动数据引起。	检查电机额定值和负载。 检查启动数据。 检查相关的故障功能 参数。
MOTOR STALL (7121) (可编程 可编程的故障保护功能 30.10 ... 30.12)	电机堵转。 可能由于过载或电机功率不足。	检查电机负载和传动单元的额定值。 检查相关的故障功能 参数。
NO MOT DATA (ff52)	未设定电机数据或电机数据与变频器数据不匹配。	检查参数 99.04 ~ 99.09 中的电机数据。
OUTLET HIGH (可编程的故障保护功能 44.08 ... 44.14)	出口压力太高。	检查管道是否封闭。
OVERCURRENT (2310) *)	输出电流过大。过大电流跳闸极限值是 $3.5 \cdot I_{2nd}$	检查电机负载。 检查加速时间。 检查电机和电机电缆 (包括相序)。 检查在电机电缆上无功率因子校正电容或电涌吸收装置。 检查编码器电缆 (包括相序)。
OVERFREQ (7123)	电机超速。 可能由于转速最小值/最大值设置不正确; 制动转矩不足或使用转矩给定值时, 负载突然发生变化。 跳闸极限为超过运行范围最大转速绝对值极限 (直接转矩控制模式下) 或频率极限 (标量控制模式下) 40 Hz。运行范围限幅是由参数 20.01 和 20.02 (DTC 模式下) 或 20.07 和 20.08 (标量控制模式下) 设置。	检查转速最小值/最大值的设置。 检查电机制动转矩是否足够。 检查转矩控制的可行性。 检查是否需要制动斩波器和制动电阻。

故障	原因	解决方法
PANEL LOSS (5300) (可编程的故障保护 功能 30.02)	当控制盘或 Drives Window 被选作 ACS 800 的当前控制地时，它与 ACS 800 之间的通讯中断。	检查控制盘连接 (参见相关的硬件手册)。 检查控制盘连接器。 替换支架平台中的控制盘。 检查相关的故障功能的 参数。 检查 DrivesWindow 的连接。
PPCC LINK (5210)	连接至 INT 板的光纤出现故障。	检查光纤。
SC (INU 1) SC (INU 2) SC (INU 3) SC (INU 4)	几个并联逆变器模块的逆变器单元出现短路。 故障显示中的数字代表发生故障的逆变器模块的编号。 在包括几个并联逆变器模块的逆变器单元中出现 INT 板光纤连接故障。其中，故障显示中的数字代表发生故障的逆变器模块的编号。	检查电机和电机电缆。 检查逆变器模块中的功率半导体 (IGBT 功率板)。 INU 1 代表逆变器模块 1，其它类同。 检查从变频器模块 INT(主电路接口板)到 PBU PPCC 光纤分配单元的连接。逆变器模块 1 连接至 PBU CH1，其它类同。
SLOT OVERLAP	两个可选模块有相同的连接接口选项。	检查参数组 98 OPTION MODULES 中关于连接接口选项部分。
START INHIBIT (ff7a)	可选的启动禁止硬件逻辑被激活。	检查启动禁止回路 (GPS 板或 INT 板的端子 X414 的短封线是否插牢)。
SUPPLY PHASE (3130)	中间电路直流电压震荡。 可能由于主电源缺相、保险丝熔断或整流桥内部发生故障。 当直流电压脉动为直流电压的 13% 时，发生跳闸。	检查主电源熔断器。 检查主电源是否平衡。
THERMISTOR (4311) (可编程的故障保护 功能 30.04 ... 30.05)	电机温度过高 (当电机热保护功能设置为 THERMISTOR 时，传感器可以检测到电机温度是否过高)。	检查电机额定值和负载。 检查启动数据。 检查热敏电阻器的连接。 检查热敏电阻器的电缆。
UNDERLOAD (ff6a) (可编程的故障保护 功能 30.13 ... 30.15)	电机负载太低。 可能由于传动机械故障引起。	检查被驱动设备。 检查相关的故障功能 参数。
USER MACRO	没有 User Macro(用户宏) 存储或文件有错。	创建用户宏。
THERMAL MODE	使用大功率电机时，将电机温度保护模式设置成了 DTC。	参见参数 30.05 。

PFC 应用实例

概述

本附录通过下面几幅电路图来说明两台泵的 PFC 应用系统实例：

- * 主电路图 (sheet1)
- * 控制电路图 (sheet2)
- * 电路连线图 (sheet3)

这些泵用于管网增压。该系统使用了自动切换和睡眠功能，还包括下列一些附加特性：

- * 手动选择控制开关 (S1, S2) 用于选择 PFC 控制或直接工频电网供电 (DOL). 选择开关为三位开关：
 - A= 使用 PFC 控制
 - O= 关闭电机
 - V=PFC 被旁路, 电机直接接电网
- * 开关柜的冷却风机, 继电器逻辑和 ACS 800 (风机电机 = M10)
- * 指示灯 (H1, H2)
- * 运行小时记录器 (P1, P2)

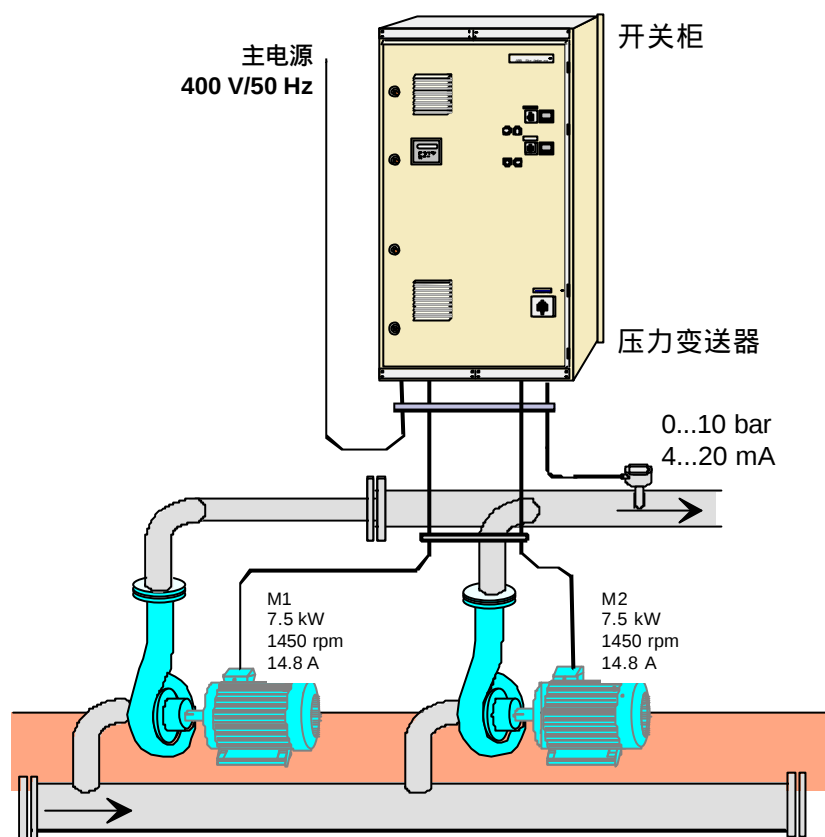
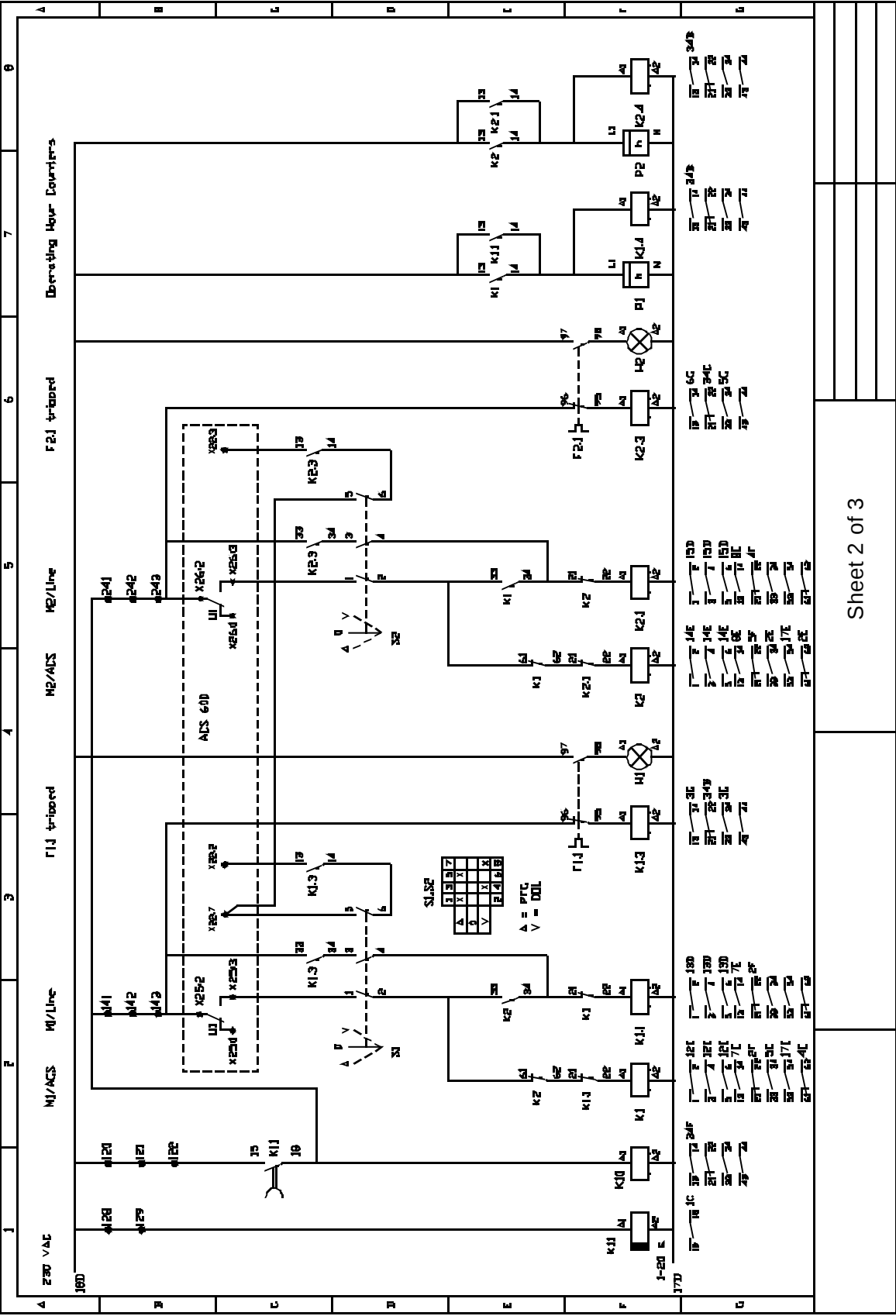
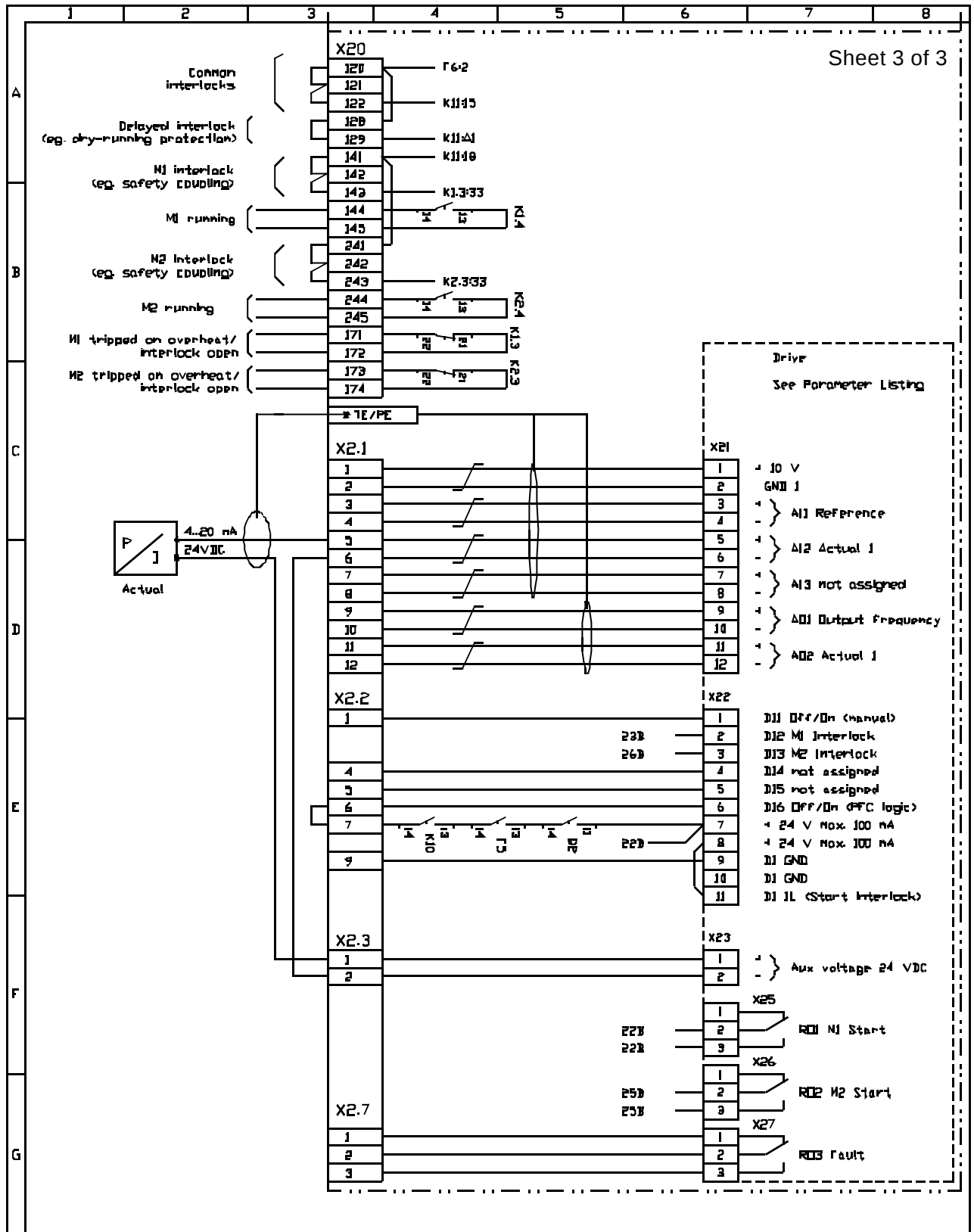


图1 泵站概略图，ACS 800 安装于切换柜内





附加数据：实际信号和参数

概述

本章列出了实际信号和参数的附加数据。详细说明，请参见“实际信号和参数”章节。

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中用到的整数值之间的换算关系。
Absolute Maximum Frequency	当最小极限的绝对值大于最大极限时，参数 20.01 或 20.02 的值。

现场总线地址

Profibus

见下表所示。

Modbus 和 Modbus Plus 地址

4xxyy，其中 xxyy = 传动参数号码

Interbus-S 地址

$xxyy \cdot 100 + 12288$ 转化为十六进制

xxyy = 传动参数号码

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

实际信号

索引	名称	简称	FbEq	单位	范围	PB
01	ACTUAL SIGNALS					
01.02	SPEED	SPEED	-2000 = -100% 2000 = 100% 电机最大绝对速度	rpm		2
01.03	FREQUENCY	FREQ	-100 = -1 Hz 100 = 1 Hz	Hz		3
01.04	CURRENT	CURRENT	10 = 1 A	A		4
01.05	TORQUE	TORQUE	-10000 = -100% 10000 = 100% 电机额定转矩	%		5
01.06	POWER	POWER	0 = 0% 1000 = 100% 电机额定功率	%		6
01.07	DC BUS VOLTAGE V	DC BUS V	1 = 1 V	V		7
01.08	MAINS VOLTAGE	MAINS V	1 = 1 V	V		8
01.09	OUTPUT VOLTAGE	OUT VOLT	1 = 1 V	V		9
01.10	ACS 800 TEMP	ACS TEMP	1 = 1 °C	°C		10
01.11	EXTERNAL REF 1	EXT REF1	1 = 1 rpm	rpm		11
01.12	EXTERNAL REF 2	EXT REF2	0 = 0% 10000 = 100% (Note 1)	%		12
01.13	CTRL LOCATION	CTRL LOC	(1,2) LOCAL; (3) EXT1; (4) EXT2		LOCAL; EXT1; EXT2	13
01.14	OP HOUR COUNTER	OP HOURS	1 = 1 h	h		14
01.15	KILOWATT HOURS	KW HOURS	1 = 100 kWh	kWh		15
01.16	APPL BLOCK OUTPUT	APPL OUT	0 = 0% 10000 = 100%	%		16
01.17	DI6-1 STATUS	DI6-1				17
01.18	AI1 [V]	AI1 [V]	1 = 0.001 V	V		18
01.19	AI2 [mA]	AI2 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		19
01.20	AI3 [mA]	AI3 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		20
01.21	RO3-1 STATUS	RO3-1				21
01.22	AO1 [mA]	AO1 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		22
01.23	AO2 [mA]	AO2 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		23
01.24	ACTUAL VALUE 1	ACT VAL1	0 = 0% 10000 = 100%	%		24
01.25	ACTUAL VALUE 2	ACT VAL2	0 = 0% 10000 = 100%	%		25
01.26	CONTROL DEVIATION	CONT DEV	-10000 = -100% 10000 = 100%	%		26
01.27	ACTUAL FUNC OUT	ACTUAL F				27
01.28	EXT AO1 [mA]	EXT AO1	1 = 0.001 mA	mA		28
01.29	EXT AO2 [mA]	EXT AO2	1 = 0.001 mA	mA		29
01.30	PP 1 TEMP	PP 1 TEM	1 = 1 °C	°C		30
01.31	PP 2 TEMP	PP 2 TEM	1 = 1 °C	°C		31
01.32	PP 3 TEMP	PP 3 TEM	1 = 1 °C	°C		32
01.33	PP 4 TEMP	PP 4 TEM	1 = 1 °C	°C		33
01.37	MOTOR TEMP EST	MOTOR TE	1 = 1 °C	°C		37
01.38	AI5 [mA]	AI5 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		38
01.39	AI6 [mA]	AI6 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		39
01.40	DI7-12 STATUS	DI7..12	1 = 1			40
01.41	EXT RO STATUS	EXT RO	1 = 1			41
01.42	PFC OPERATION TIME	PFC OP T	1 = 1	h		42
01.43	MOTOR RUN TIME	M RUNTME	1 = 10 h	h		43
01.44	FAN ON-TIME	FAN TIME	1 = 10 h	h		44

索引	名称	简称	FbEq	单位	范围	PB
01.45	CTRL BOARD TEMP	CTRL B T	1 = 1 ° C	°C		45
02	ACTUAL SIGNALS					
02.01	SPEED REF 2	S REF 2	0 = 0%	rpm		51
02.02	SPEED REF 3	S REF 3	20000 = 100% 电机最大绝对值频率	rpm		52
02.09	TORQ REF 2	T REF 2	0 = 0%	%		59
02.10	TORQ REF 3	T REF 3	10000 = 100% of	%		60
02.13	TORQ USED REF	T USED R	电机额定转矩	%		63
02.17	SPEED ESTIMATED	SPEED ES	0 = 0% 20000 = 100% 电机最大绝对值频率	rpm		67
03	ACTUAL SIGNALS					
03.01	MAIN CTRL WORD	MAIN CW	(Note 2)		0 ... 65535 (十进制)	76
03.02	MAIN STATUS WORD	MAIN SW	(Note 2)		0 ... 65535 (十进制)	77
03.03	AUX STATUS WORD	AUX SW	(Note 2)		0 ... 65535 (十进制)	78
03.04	LIMIT WORD 1	LIMIT W1	(Note 2)		0 ... 65535 (十进制)	79
03.05	FAULT WORD 1	FAULT W1	(Note 2)		0 ... 65535 (十进制)	80
03.06	FAULT WORD 2	FAULT W2	(Note 2)		0 ... 65535 (十进制)	81
03.07	SYSTEM FAULT	SYS FLT	(Note 2)		0 ... 65535 (十进制)	82
03.08	ALARM WORD 1	ALARM W1	(Note 2)		0 ... 65535 (十进制)	83
03.09	ALARM WORD 2	ALARM W2	(Note 2)		0 ... 65535 (十进制)	84
03.10	ALARM WORD 3	ALARM W3	(Note 2)		0 ... 65535 (十进制)	85
03.20	LATEST FAULT	LAST FLT			0 ... 65535 (十进制)	94
03.21	2.LATEST FAULT	2.FAULT			0 ... 65535 (十进制)	95
03.22	3.LATEST FAULT	3.FAULT			0 ... 65535 (十进制)	96
03.23	4.LATEST FAULT	4.FAULT			0 ... 65535 (十进制)	97
03.24	5.LATEST FAULT	5.FAULT			0 ... 65535 (十进制)	98
03.25	LATEST WARNING	LAST WRN			0 ... 65535 (十进制)	99
03.26	2.LATEST WARNING	2.WARN			0 ... 65535 (十进制)	
03.27	3.LATEST WARNING	3.WARN			0 ... 65535 (十进制)	
03.28	4.LATEST WARNING	4.WARN			0 ... 65535 (十进制)	
03.29	5.LATEST WARNING	5.WARN			0 ... 65535 (十进制)	

1) 最大过程给定值(PFC 宏) / 最大速度(手动 / 自动宏)的百分数。

2) 这些数据字的内容在“现场总线控制”一章中有详细的介绍。

参数

索引	名称 / 选择	缺省值 (PFC 宏)	缺省值 (手动 / 自动 宏)	用户宏 1	用户宏 2	PB
10	START/STOP/DIR					
10.01	EXT1 STRT/STP/DIR	DI1	DI1			101
10.02	EXT2 STRT/STP/DIR	DI6	DI6			102
10.03	DIRECTION	FORWARD	FORWARD			103
11	REFERENCE SELECT					
11.01	KEYPAD REF SEL	REF1 (Hz)	REF1 (Hz)			126
11.02	EXT1/EXT2 SELECT	EXT2	DI5			127
11.03	EXT REF1 SELECT	AI1	AI1			128
11.04	EXT REF1 MINIMUM	0 Hz	0 Hz			129
11.05	EXT REF1 MAXIMUM	52 Hz	52 Hz			130
11.06	EXT REF2 SELECT	AI1	AI2			131
11.07	EXT REF2 MINIMUM	0%	0%			132
11.08	EXT REF2 MAXIMUM	100%	100%			133
12	CONSTANT FREQ					
12.01	CONST FREQ SEL	NOT SEL	NOT SEL			151
12.02	CONST FREQ 1	25 Hz	25 Hz			152
12.03	CONST FREQ 2	30 Hz	30 Hz			153
12.04	CONST FREQ 3	35 Hz	35 Hz			154
13	ANALOGUE INPUTS					
13.01	MINIMUM AI1	0 V	0 V			176
13.02	MAXIMUM AI1	10 V	10 V			177
13.03	SCALE AI1	100%	100%			178
13.04	FILTER AI1	0.10 s	0.10 s			179
13.05	INVERT AI1	NO	NO			180
13.06	MINIMUM AI2	4 mA	4 mA			181
13.07	MAXIMUM AI2	20 mA	20 mA			182
13.08	SCALE AI2	100%	100%			183
13.09	FILTER AI2	0.10 s	0.10 s			184
13.10	INVERT AI2	NO	NO			185
13.11	MINIMUM AI3	4 mA	4 mA			186
13.12	MAXIMUM AI3	20 mA	20 mA			187
13.13	SCALE AI3	100%	100%			188
13.14	FILTER AI3	0.10 s	0.10 s			189
13.15	INVERT AI3	NO	NO			190
14	RELAY OUTPUTS					
14.01	RELAY RO1 OUTPUT	M1 START	READY			201
14.02	RELAY RO2 OUTPUT	M2 START	RUNNING			202
14.03	RELAY RO3 OUTPUT	FAULT	FAULT(-1)			203
14.04	RDIO MOD1 RO1	M4 START	M4 START			204
14.05	RDIO MOD1 RO2	M5 START	M5 START			205
14.06	RDIO MOD2 RO1	RUNNING	RUNNING			206
14.07	RDIO MOD2 RO2	FAULT	FAULT			207
15	ANALOGUE OUTPUTS					
15.01	ANALOGUE OUTPUT1	FREQUENCY	FREQUENCY			226
15.02	INVERT AO1	NO	NO			227
15.03	MINIMUM AO1	0 mA	0 mA			228
15.04	FILTER AO1	2.00 s	2.00 s			229
15.05	SCALE AO1	100%	100%			230
15.06	ANALOGUE OUTPUT2	ACTUAL 1	CURRENT			231
15.07	INVERT AO2	NO	NO			232
15.08	MINIMUM AO2	0 mA	0 mA			233
15.09	FILTER AO2	2.00 s	2.00 s			234
15.10	SCALE AO2	100%	100%			235
16	SYSTEM CTRL INPUTS					
16.01	RUN ENABLE	YES	YES			251

索引	名称/选择	缺省值 (PFC 宏)	缺省值 (手动/目 动 宏)	用户宏 1	用户宏 2	PB
16.02	PARAMETER LOCK	OPEN	OPEN			252
16.03	PASS CODE	0	0			253
16.04	FAULT RESET SEL	NOT SEL	NOT SEL			254
16.05	USER MACRO IO CHG	NOT SEL	NOT SEL			255
16.06	LOCAL LOCK	OFF	OFF			256
16.07	PARAMETER SAVE	DONE	DONE			257
20	LIMITS					
20.01	MINIMUM FREQ	0.00 Hz	0.00 Hz			351
20.02	MAXIMUM FREQ	(calculated)	(calculated)			352
20.03	MAXIMUM CURRENT	(drive type- specific)	(drive type- specific)			353
20.04	MAXIMUM TORQUE	300.0%	300.0%			354
20.05	OVERVOLTAGE CTRL	ON	ON			355
20.06	UNDERVOLTAGE CTRL	ON	ON			356
20.11	P MOTORING LIM	300.0%	300.0%			361
20.12	P GENERATING LIM	-300.0%	-300.0%			362
21	START/STOP					
21.01	START FUNCTION	AUTO	AUTO			376
21.02	CONST MAGN TIME	500.0 ms	500.0 ms			377
21.03	STOP FUNCTION	COAST	COAST			378
21.08	SCALAR FLYSTART	NO	NO			383
21.09	START INTRL FUNC	OFF2 STOP	OFF2 STOP			384
22	ACCEL/DECEL					
22.01	ACC/DEC 1/2 SEL	ACC/DEC 1	ACC/DEC 1			401
22.02	ACCEL TIME 1	3.00 s	3.00 s			402
22.03	DECEL TIME 1	3.00 s	3.00 s			403
22.04	ACCEL TIME 2	60.00 s	60.00 s			404
22.05	DECEL TIME 2	60.00 s	60.00 s			405
22.06	ACC/DEC RAMP SHPE	0.00 s	0.00 s			406
22.07	EM STOP RAMP TIME	3.00 s	3.00 s			407
23	SPEED CTRL					
23.01	GAIN	10.0	10.0			426
23.02	INTEGRATION TIME	2.50 s	2.50 s			427
23.03	SLIP GAIN	100.0%	0.0 ms			428
25	CRITICAL FREQ					
25.01	CRIT FREQ SELECT	OFF	OFF			476
25.02	CRIT FREQ 1 LOW	0 rpm	0 rpm			477
25.03	CRIT FREQ 1 HIGH	0 rpm	0 rpm			478
25.04	CRIT FREQ 2 LOW	0 rpm	0 rpm			479
25.05	CRIT FREQ 2 HIGH	0 rpm	0 rpm			480
26	MOTOR CONTROL					
26.01	FLUX OPTIMIZATION	NO	NO			501
26.02	FLUX BRAKING	YES	YES			502
26.04	HEX FIELD WEAKEN	NO	NO			504
30	FAULT FUNCTIONS					
30.01	AI<MIN FUNCTION	FAULT	FAULT			601
30.02	PANEL LOSS	FAULT	FAULT			602
30.03	EXTERNAL FAULT	NOT SEL	NOT SEL			603
30.04	MOTOR THERM PROT	NO	NO			604
30.05	MOT THERM P MODE	DTC	DTC			605
30.06	MOTOR THERM TIME	(calculated)	(calculated)			606
30.07	MOTOR LOAD CURVE	100.0%	100.0%			607
30.08	ZERO SPEED LOAD	74.0%	74.0%			608
30.09	BREAK POINT	45.0 Hz	45.0 Hz			609
30.10	STALL FUNCTION	FAULT	FAULT			610
30.11	STALL FREQ HI	20.0 Hz	20.0 Hz			611
30.12	STALL TIME	20.00 s	20.00 s			612

索引	名称 / 选择	缺省值 (PFC 宏)	缺省值 (手动 / 目 动 宏)	用户宏 1	用户宏 2	PB
30.13	UNDERLOAD FUNC	NO	NO			613
30.14	UNDERLOAD TIME	600 s	600 s			614
30.15	UNDERLOAD CURVE	1	1			615
30.16	MOTOR PHASE LOSS	NO	NO			616
30.17	EARTH FAULT	FAULT	FAULT			617
30.18	PRESET FREQ	10.00 Hz	10.00 Hz			618
30.19	COMM FLT FUNC	FAULT	FAULT			619
30.20	MAIN REF DS T-OUT	1.00 s	1.00 s			620
30.21	COMM FLT RO/AO	ZERO	ZERO			621
30.22	AUX REF DS T-OUT	3.00 s	3.00 s			622
31	AUTOMATIC RESET					
31.01	NUMBER OF TRIALS	0	0			626
31.02	TRIAL TIME	30.0 s	30.0 s			627
31.03	DELAY TIME	0.0 s	0.0 s			628
31.04	OVERCURRENT	NO	NO			629
31.05	OVERVOLTAGE	NO	NO			630
31.06	UNDERVOLTAGE	NO	NO			631
31.07	AI SIGNAL<MIN	NO	NO			632
32	SUPERVISION					
32.01	FREQ1 FUNCTION	NO	NO			651
32.02	FREQ1 LIMIT	0 Hz	0 Hz			652
32.03	FREQ2 FUNCTION	NO	NO			653
32.04	FREQ2 LIMIT	0 Hz	0 Hz			654
32.05	CURRENT FUNCTION	NO	NO			655
32.06	CURRENT LIMIT	0 A	0 A			656
32.07	REF1 FUNCTION	NO	NO			657
32.08	REF1 LIMIT	0 Hz	0 Hz			658
32.09	REF2 FUNCTION	NO	NO			659
32.10	REF2 LIMIT	0%	0%			660
32.11	ACT1 FUNCTION	NO	NO			661
32.12	ACT1 LIMIT	0%	0%			662
32.13	ACT2 FUNCTION	NO	NO			663
32.14	ACT2 LIMIT	0%	0%			664
33	INFORMATION					
33.01	SOFTWARE VERSION	(Version)	(Version)			676
33.02	APPL SW VERSION	(Version)	(Version)			677
33.03	TEST DATE	(Date)	(Date)			678
40	PI CONTROL					
40.01	PI GAIN	2.5	N/A			851
40.02	PI INTEG TIME	3.00 s	N/A			852
40.03	ERROR VALUE INV	NO	N/A			853
40.04	ACTUAL VALUE SEL	ACT1	N/A			854
40.05	ACTUAL1 INPUT SEL	AI2	N/A			855
40.06	ACTUAL2 INPUT SEL	AI3	N/A			856
40.07	ACT1 MINIMUM	0%	N/A			857
40.08	ACT1 MAXIMUM	100%	N/A			858
40.09	ACT2 MINIMUM	0%	N/A			859
40.10	ACT2 MAXIMUM	100%	N/A			860
40.11	ACT1 UNIT SCALE	0.10	N/A			861
40.12	ACTUAL 1 UNIT	bar	N/A			862
40.13	ACT2 UNIT SCALE	0.10	N/A			863
40.14	ACTUAL 2 UNIT	bar	N/A			864
40.15	ACTUAL FUNC SCALE	0.10	N/A			865
41	PFC CONTROL 1					
41.01	SET POINT 1/2 SEL	SET POINT 1	N/A			876
41.02	SET POINT 1 SRCE	EXTERNAL	N/A			877
41.03	SPOINT 1 INTERNAL	40.0%	N/A			878

索引	名称/选择	缺省值 (PFC 宏)	缺省值 (手动/目 动 宏)	用户宏 1	用户宏 2	PB
41.04	SPOINT 2 INTERNAL	40.0%	N/A			879
41.05	REFERENCE STEP 1	0.0%	N/A			880
41.06	REFERENCE STEP 2	0.0%	N/A			881
41.07	REFERENCE STEP 3	0.0%	N/A			882
41.08	REFERENCE STEP 4	0.0%	N/A			883
41.09	START FREQ 1	50.0 Hz	N/A			884
41.10	START FREQ 2	50.0 Hz	N/A			885
41.11	START FREQ 3	50.0 Hz	N/A			886
41.12	START FREQ 4	50.0 Hz	N/A			887
41.13	LOW FREQ 1	25.0 Hz	N/A			888
41.14	LOW FREQ 2	25.0 Hz	N/A			889
41.15	LOW FREQ 3	25.0 Hz	N/A			890
41.16	LOW FREQ 4	25.0 Hz	N/A			891
42	PFC CONTROL 2					
42.01	NBR OF AUX MOTORS	ONE	N/A			901
42.02	AUX MOT START DLY	5.0 s	N/A			902
42.03	AUX MOT STOP DLY	3.0 s	N/A			903
42.04	INTERLOCKS	SET1	N/A			904
42.06	AUTOCHANGE INTERV	0 h 00 min	N/A			906
42.07	AUTOCHANGE LEVEL	0.0%	N/A			907
42.08	FREQ TIME ON DLY	0.0 s	N/A			908
42.09	FREQ TIME OFF DLY	0.0 s	N/A			909
42.10	PFC START DELAY	500 ms	N/A			910
42.11	REGUL BYPASS CTRL	NO	N/A			911
43	SLEEP FUNCTION					
43.01	SLEEP SELECTION	INTERNAL	N/A			926
43.02	SLEEP DELAY	60.0 s	N/A			927
43.03	SLEEP LEVEL	0.0 Hz	N/A			928
43.05	WAKE UP LEVEL	0.0%	N/A			930
44	PFC PROTECTION					
44.01	INPUT PROT CTRL	NOT SEL	NOT SEL			951
44.02	AI MEASURE INLET	NOT USED	NOT USED			952
44.03	AI IN LOW LEVEL	0.0%	0.0%			953
44.04	VERY LOW CTRL	NOT SEL	NOT SEL			954
44.05	AI IN VERY LOW	0.0%	0.0%			955
44.06	DI STATUS INLET	NOT USED	NOT USED			956
44.07	INPUT CTRL DLY	0 s	0 s			957
44.08	INLET FORCED REF	0%	0%			958
44.09	OUTPUT PROT CTRL	NOT SEL	NOT SEL			959
44.10	AI MEASURE OUTLET	NOT USED	NOT USED			960
44.11	AI OUT HIGH LEVEL	0.0%	0.0%			961
44.12	VERY HIGH CTRL	NOT SEL	NOT SEL			962
44.13	AI OUT VERY HIGH	0%	0%			963
44.14	DI STATUS OUTLET	NOT USED	NOT USED			964
44.15	OUTPUT CTRL DLY	0 s	0 s			965
44.16	OUTLET FORCED REF	0%	0%			966
44.17	PI REF DEC TIME	1.00 s	1.00 s			967
44.18	APPL PROFILE CTRL	APPL OUTPUT	APPL OUTPUT			968
44.19	PROFILE OUTP LIM	100%	100%			969
44.20	PROF LIMIT ON DLY	0.0 h	0.0 h			970
51	COMM MOD DATA					1026
						...
52	STANDARD MODBUS					
52.01	STATION NUMBER	1	1			1051
52.02	BAUDRATE	9600	9600			1052
52.03	PARITY	ODD	ODD			1053
70	DDCS CONTROL					

索引	名称 / 选择	缺省值 (PFC 宏)	缺省值 (手动 / 目 动 宏)	用户宏 1	用户宏 2	PB
70.01	CHANNEL 0 ADDR	1	1			1375
70.02	CHANNEL 3 ADDR	1	1			1376
90	D SET REC ADDR					
90.01	AUX DS REF3	0	0			1735
90.02	AUX DS REF4	0	0			1736
90.03	AUX DS REF5	0	0			1737
90.04	MAIN DS SOURCE	1	1			1738
90.05	AUX DS SOURCE	3	3			1739
92	D SET TR ADDR					
92.01	MAIN DS STATUS WORD	302	302			1771
92.02	MAIN DS ACT1	102	102			1772
92.03	MAIN DS ACT2	105	105			1773
92.04	AUX DS ACT3	305	305			1774
92.05	AUX DS ACT4	308	308			1775
92.06	AUX DS ACT5	306	306			1776
98	OPTION MODULES					
98.02	COMM. MODULE LINK	NO	NO			1902
98.03	DI/O EXT MODULE 1	NO	NO			1903
98.04	DI/O EXT MODULE 2	NO	NO			1904
98.06	AI/O EXT MODULE	NO	NO			1906
98.07	COMM PROFILE	ABB DRIVES	ABB DRIVES			1907
98.08	AI/O EXT AI1 FUNC	UNIPOLAR AI5	UNIPOLAR AI5			1908
98.09	AI/O EXT AI2 FUNC	UNIPOLAR AI6	UNIPOLAR AI6			1909
99	START-UP DATA					
99.01	LANGUAGE	ENGLISH	ENGLISH			1926
99.02	APPLICATION MACRO	PFC	HAND/AUTO			1927
99.03	APPLIC RESTORE	NO	NO			1928
99.04	MOTOR CTRL MODE	DTC	DTC			1929
99.05	MOTOR NOM VOLTAGE	0 V	0 V			1930
99.06	MOTOR NOM CURRENT	0.0 A	0.0 A			1931
99.07	MOTOR NOM FREQ	50.0 Hz	50.0 Hz			1932
99.08	MOTOR NOM SPEED	1 rpm	1 rpm			1933
99.09	MOTOR NOM POWER	0.0 kW	0.0 kW			1934
99.10	MOTOR ID RUN	NO	NO			1935
99.11	DEVICE NAME	PFC Application +	PFC Application +			1936

现场总线控制

概述

本章介绍了外部设备如何通过一个通讯网络来控制传动单元。

系统概述

ACS 800 可以通过适配器模块连接到一个外部控制系，通常是现场总线控制器，其中适配器模块插在传动单元的扩展插槽 1。(要连接到一个 Advant Fieldbus 100 系统，要使用外部 AF 100 接口。)

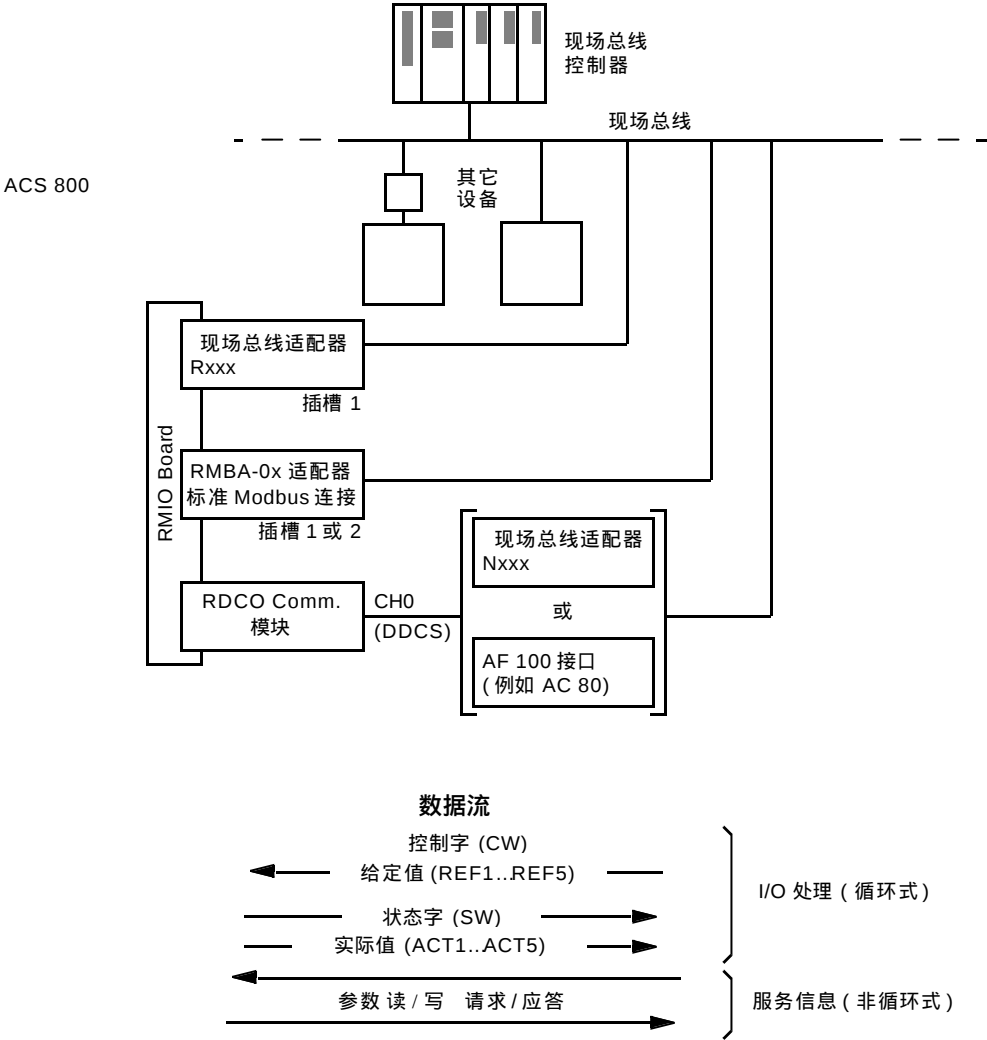


图 2. 现场总线控制

ACS 800 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。

通过一个现场总线适配器模块来建立通讯

在配置 ACS 800 用于现场总线控制之前，适配器模块必须根据传动单元中的《硬件手册》和《模块手册》来进行机械和电气安装。

接着，在 ACS 800 和现场总线适配器模块之间的通讯可以通过设置参数 98.02 来激活。在实现通讯之后，模块参数可以使用传动单元里的参数组 51 来配置。

表 1 通讯设置参数（用于现场总线适配器连接）

参数	可选值	用于现场总线的设置值	功能 / 信息
通讯初始化			
98.02 COMM. MODULE LINK	NO; FIELDBUS; ADVANT; STD MODBUS; CUSTOMISED	FIELDBUS	启动传动单元和现场总线适配器模块之间的通讯。激活模块设置参数（参数组 51）。
98.07 COMM PROFILE	ABB DRIVES; CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES	选择传动单元的通讯协议。见下面小节“通讯协议”。
适配器模块的配置			
51.01 MODULE TYPE	—	—	显示现场总线适配器模块的类型。
51.02 (FIELDBUS PARAMETER 2)	这些参数适用于专门的适配器。需要更详细的信息，参见《模块手册》。注意：并非所有这些参数都可见。		
...			
51.26 (FIELDBUS PARAMETER 26)			

在参数组 51 中的参数设置完成之后，必须检查传动单元的控制参数（见表 3 所示），必要时作出相应调整。

新设定值只有当传动单元下次启动之后才生效。

通过标准 Modbus 连接来进行控制

当一个 RMBA-01 Modbus 适配器安装在传动单元的槽 1 或槽 2 上时，会形成一种接口，这种接口就称为标准 Modbus 连接。标准 Modbus 连接可以通过 Modbus 控制器（仅为 RTU 协议）用于传动单元的外部控制。

可以在标准 Modbus 适配器连接和其它现场总线适配器间进行控制切换。在这情况下，RMBA-01 安装在槽 2，而现场总线适配器安装在槽 1。

通讯的启动

将参数 98.02 设置为 STD MODBUS 之后，就可以启动标准 Modbus 连接的通讯。接着必须调整组 52 中的通讯参数。参见下表。

表 2 用于标准 Modbus 连接的通讯设置参数

参数	可选值	通过标准 Modbus 连接进行控制的设置	功能 / 信息
通讯的初始化			
98.02 COMM. MODULE LINK	NO; FIELDBUS; ADVANT; STD MODBUS; CUSTOMISED	STD MODBUS	启动传动单元（标准 Modbus 连接）和 Modbus 协议控制器之间的通讯。激活组 52 中的通讯参数。
98.07 COMM PROFILE	ABB DRIVES; CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES	选择传动单元的通讯框架协议。参见下节“通讯框架协议”。
COMMUNICATION PARAMETERS			
52.01 STATION NUMBER	1 to 247	–	设定标准 Modbus 连接的传动站点号。
52.02 BAUDRATE	600; 1200; 2400; 4800; 9600; 19200	–	标准 Modbus 连接的通讯速度。
52.03 PARITY	ODD; EVEN; NONE1STOPBIT; NONE2STOPBIT	–	标准 Modbus 连接的奇偶校验。

在设定组 52 的参数之后，必须检查传动控制参数（见表 4），必要时作出相应调整。

Modbus 寻址

在 Modbus 控制器的内存中，控制字、状态字、参数和实际值的映射如下：

从现场总线控制器至传动单元的数据		从传动单元至现场总线控制器的数据	
地址	内容	地址	内容
40001	控制字	40004	状态字
40002	给定 1	40005	实际值 1
40003	给定 2	40006	实际值 2
40007	给定 3	40010	实际值 3
40008	给定 4	40011	实际值 4
40009	给定 5	40012	实际值 5

更多关于 Modbus 通讯的信息可以在网址 “<http://www.modicon.com>” 中获取。

设置 Advant Fieldbus 100 (AF 100) 连接

将一个传动单元连接到 AF (Advant Fieldbus) 100 总线的方法与其它现场总线类似，只不过用下面其中一种 AF 100 接口来代替现场总线适配器。AF 100 接口通过使用光纤光缆连接到传动单元内部 RDCO 板的 CH0 槽。

下面列出了各种 AF 100 接口：

- **CI810A Fieldbus Communication Interface (FCI)**
需要 TB811 (5 MBd) 或 TB810 (10 MBd) 光纤模块总线端口接口 (可选 Modulbus 端口接口)
- **Advant Controller 70 (AC 70)**
需要 TB811 (5 MBd) 或 TB810 (10 MBd) 光纤模块总线端口接口
- **Advant Controller 80 (AC 80)**
光纤模块总线连接：需要 TB811 (5 MBd) 或 TB810 (10 MBd) 光纤模块总线端口接口。
设备总线 (DriveBus) 连接：通过 RDCO-01 通讯选项可以连接到 RMIO-01/02。

上面接口之一可能已经包含在 AF100 总线内。如果没有，可以使用单独的 Advant Fieldbus 100 适配器套件 (NAFA-01)，这个套件包含有 CI810A 现场总线通讯接口、TB810 和 TB81 光纤模块总线端口接口以及 TC505 主线分接头等元件。(需要获取更多关于这些元件的信息，参照《S800I/O User's Guide、3BSE 008 878 [瑞典，Västerås ABB 工业系统]》)。

光学元件型号

TB811 光纤模块总线端口接口装配有 5 MBd 的光学元件，而 TB810 则用 10 MBd 的元件。所有连接在光纤上的元件必须具备同种类型，因为 5MBd 的元件无法与 10MBd 的元件进行通讯。对 TB810 和 TB811 的选择取决于它所连接的设备。

当连接到具有下列配置的传动设备时，应使用 TB811 (5MBd)：

- 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 MBd)：

- 带 RDCO-01 通讯选项的 RMIO-01/02 接口板。
- NDBU-85/95 DDCS 光纤分配器。

通讯的启动

将参数 98.02 设置为 ADVANT 之后，可以激活传动单元和 AF 100 接口之间的通讯

表 1 用于 AF 100 连接的通讯设置参数

参数	可选值	通过 CHO 控制的设置	功能 / 信息
通讯初始化			
98.02 COMM. MODULE LINK	NO; FIELDBUS; ADVANT; STD MODBUS, CUSTOMISED	ADVANT	对传动单元（光纤通道 CHO）和 AF 100 接口之间的通讯进行初始化。传输速率为 4Mbit/s。
98.07 COMM PROFILE	ABB DRIVES; CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES	选择传动的通讯框架协议。参见下节“通讯框架协议”。

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 AF100 进行编程。另外，还要检查传动控制参数（如表 1 所示），必要时作出调整。

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

- 1. 将 POSITION 的值的百位乘以 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）和数据库 ACSRX PC 元素的 DRNR 管脚值有关。

传动控制参数

现场总线通讯启动之后，必须检查传动控制参数（见下表 4），必要时作出调整。

现场总线控制的设定一栏中给出了缺省值，当现场总线系统是一个理想的信号源和信号目的地时，可以直接使用缺省值。

功能 / 信号一栏中给出了参数的说明。

现场总线信号路线和通讯结构在小节“总线控制接口”中有详细解释。

表 4 用于现场总线控制的传动控制参数

参数	现场总线控制的设定值	功能 / 信息
控制命令源选择		
10.01 EXT1 STRT/STP/DIR	COMM. MODULE	当选择 EXT 1 为控制区时，控制字（除了位 11）有效。参见参数 10.07。
10.02 EXT2 STRT/STP/DIR	COMM. MODULE	当选择 EXT 2 为控制区时，控制字（除了位 11）有效。
10.03 DIRECTION	FORWARD, REVERSE or REQUEST	使参数 10.01 和参数 10.02 定义的运转方向控制功能有效。转向控制在小节“参数处理”中有所解释。
11.02 EXT1/EXT2 SELECT	COMM. MODULE	通过现场控制字位 11 EXT CTRLLOC，使 EXT1/EXT2 的选择有效。
11.03 EXT REF1 SELECT	COMM. MODULE	当选择 EXT 1 作为当前控制区时，现场总线参数 REF 1 可用。参见小节“设定值”，查询对可选值的说明。
11.06 EXT REF2 SELECT	COMM. MODULE	当选择 EXT 2 作为当前控制区时，现场总线参数 REF 2 可用。参见小节“设定值”，查询对可选值的说明。
输出信号源选择		
14.01 RELAY RO1 OUTPUT	COMM. MODULE	允许继电器输出 RO1 由数据字 REF3 的第 13 位控制。
14.02 RELAY RO2 OUTPUT	COMM. MODULE	允许继电器输出 RO2 由数据字 REF3 的第 14 位控制。
14.03 RELAY RO3 OUTPUT	COMM. MODULE	允许继电器输出 RO3 由数据字 REF3 的第 15 位控制。
15.01 ANALOGUE OUTPUT1	COMM. MODULE	将数据字 REF4 的内容传给模拟输出口 AO1。 比例换算：20000 = 20 mA
15.06 ANALOGUE OUTPUT2	COMM. MODULE	将数据字 REF5 的内容传给模拟输出口 AO2。 比例换算：20000 = 20 mA

参数	现场总线控制的设定值	功能 / 信息
系统控制输入		
16.01 RUN ENABLE	COMM. MODULE	通过现场总线控制字位 3，使 Run Enable 信号的控制有效。
16.04 FAULT RESET SEL	COMM. MODULE	通过现场总线控制字位 7，使故障复位有效。 注意：当选择 Generic Drive 通讯框架协议时（参见参数 98.07），必须设置为 YES。
16.07 PARAMETER SAVE	DONE; SAVE	将改变的参数值（包括那些通过现场总线控制所作的改变）存储至永久存储器中。
通讯故障功能		
30.19 COMM FLT FUNC	FAULT; NO; PRESET FREQ; LAST FREQ	在现场总线通讯丢失的情况下，决定传动的动作。 注意：通讯丢失检测功能基于对接收主给定数据集和辅助给定数据集的监控。（主给定数据集和辅助给定数据集的命令源分别由参数 90.04 和参数 90.05 给定。
30.20 MAIN REF DS T-OUT	0.10 ... 60.00 s	定义主给定数据集丢失检测和参数 30.18 所采取的动作之间的延时时间。
30.21 COMM FLT RO/AO	ZERO; LASTVALUE	决定在辅助给定数据集丢失的情况下，继电器输出 RO1、RO2、RO3 和模拟输出 AO1、AO2 的输出值。
30.22 AUX REF DS T-OUT	0.00 ... 60.00 s	定义辅助给定数据集丢失检测和参数 30.19 所采取的动作之间的延时时间。 注意：如果参数 90.01、90.02 和 90.03 都设置为 0，那么监控功能将被禁止使用。
现场总线给定目标值的选择（当参数 98.02 设置为 NO 时，不可见）		
90.01 AUX DS REF3	0 ... 8999	定义传动参数，写入现场总线 REF3 的值。 格式：xxyy，其中 xx = 参数组 (10-89)，yy = 参数索引，例如：3001 = 参数 30.01
90.02 AUX DS REF4	0 ... 8999	定义传动参数，写入现场总线 REF4 的值。 格式：参见参数 90.01。
90.03 AUX DS REF5	0 ... 8999	定义传动参数，写入现场总线 REF5 的值。 格式：参见参数 90.01。
90.04 MAIN DS SOURCE	1 (Fieldbus Control) or 81 (Standard Modbus Control)	如果参数 98.02 设置为 CUSTOMISED，这个参数选择传动从那个现场总线通道读入主给定数据集（包括现场总线控制字、现场总线给定 REF1 和现场总线给定 REF2）。

参数	现场总线控制的设定值	功能 / 信息
90.05 AUX DS SOURCE	3 (Fieldbus Control) or 83 (Standard Modbus Control)	如果参数 98.02 设置为 CUSTOMISED，这个参数选择传动从那个现场总线通道读入辅助给定数据集（包括现场总线给定 REF3、REF4 和 REF5）。
现场总线实际信号选择（当参数 98.02 设置为 NO 时不可见）		
92.01 MAIN DS STATUS WORD	302 (Fixed)	用主实际信号数据集的第一个字来发送状态字。
92.02 MAIN DS ACT1	0 ... 9999	选择主实际信号或参数值，这些信号和参数值作为主实际信号数据集的第二个字 (ACT1) 来传送。 格式：(x)xyy, 其中 (x)x = 实际信号组或参数组，yy = 实际信号或参数索引，例如，103 = 实际信号 1.03 FREQUENCY；2202 = 参数 22.02 ACCEL TIME 1。
92.03 MAIN DS ACT2	0 ... 9999	选择实际信号或参数值，这些信号和参数值作为主实际信号数据集的第三个字 (ACT2) 来传送。 格式：参见参数 92.02。
92.04 AUX DS ACT3	0 ... 9999	选择实际信号或参数值，这些信号和参数值作为辅助实际信号数据集的第一个字 (ACT3) 来传送。 格式：参见参数 92.02。
92.05 AUX DS ACT4	0 ... 9999	选择实际信号或参数值，这些信号和参数值作为辅助实际信号数据集的第二个字 (ACT4) 来传送。 格式：参见参数 92.02。
92.06 AUX DS ACT5	0 ... 9999	选择实际信号或参数值，这些信号和参数值作为辅助实际信号数据集的第三个字 (ACT5) 来传送。 格式：参见参数 92.02。

现场总线控制接口

现场总线系统和传动单元之间的通讯采用的**数据集**。一个数据集（缩写为 DS）包括三个 16 位字，称为**数据字** (DW)。ACS800 标准应用程序支持四个数据集，每一方向上有两个，即用于用于发送，两个用于接收。

两个数据集作为主给定数据集和辅助给定数据集用于控制传动单元。传动单元分别从参数 90.04 和参数 90.05 中读取这两个主、辅给定数据集。主给定数据集的内容是固定的，而辅助给定数据源的内容可以通过使用参数 90.01, 90.02 和 90.03 进行选择。

两个数据集作为主实际信号数据集和辅助实际信号数据集包含有传动单元的实际信息。这两个数据集的内容可由参数组 92 中选定。

从现场总线控制器到传动单元的数据			从传动单元到现场总线控制器的数据		
字	内容	可选值	字	内容	可选值
主给定数据集			主实际信号数据集		
第一个字	控制字	(固定)	第一个字	状态字	(固定)
第二个字	给定 1	(固定)	第二个字	实际信号 1	参数 92.02
第三个字	给定 2	(固定)	第三个字	实际信号 2	参数 92.03
辅助给定数据集			辅助实际信号数据集		
第一个字	给定 3	参数 90.01	第一个字	实际信号 3	参数 92.04
第二个字	给定 4	参数 90.02	第二个字	实际信号 4	参数 92.05
第三个字	给定 5	参数 90.03	第三个字	实际信号 5	参数 92.06

主给定数据集和主实际信号数据集的刷新时间为 6ms ；而辅助给定数据集和辅助实际信号数据集的刷新时间为 100ms。

控制字和状态字

控制字 (CW) 是现场总线系统控制传动单元的基本手段。当前控制地 (EXT1 或 EXT2 , 参见参数 10.01 和 10.02) 设置为 COMM.MODULE 时 , 控制字才有效。

控制字由现场总线控制器发送给传动单元。传动单元根据控制字的位编码指示作出相应动作。

状态字 (SW) 是一个包含了状态信息的字 , 它由传动单元发送给现场总线控制器。

参见下面小节 “ [通讯协议](#) ” 来获取关于控制字和状态字编译方面的信息。

给定值

给定值 (REF) 是一个 16 位字。一个负给定值 (表示电机的运转方向是反向) 是通过计算相对应的正给定值的补码得到的。

现场总线给定选择

现场总线给定值 (或在信号选择的选项里称为 COM.REF) 通过设定给定选择参数 11.03 或 11.06 设定为 COMM.MODULE。

现场总线设定值每隔 6ms 被读一次。

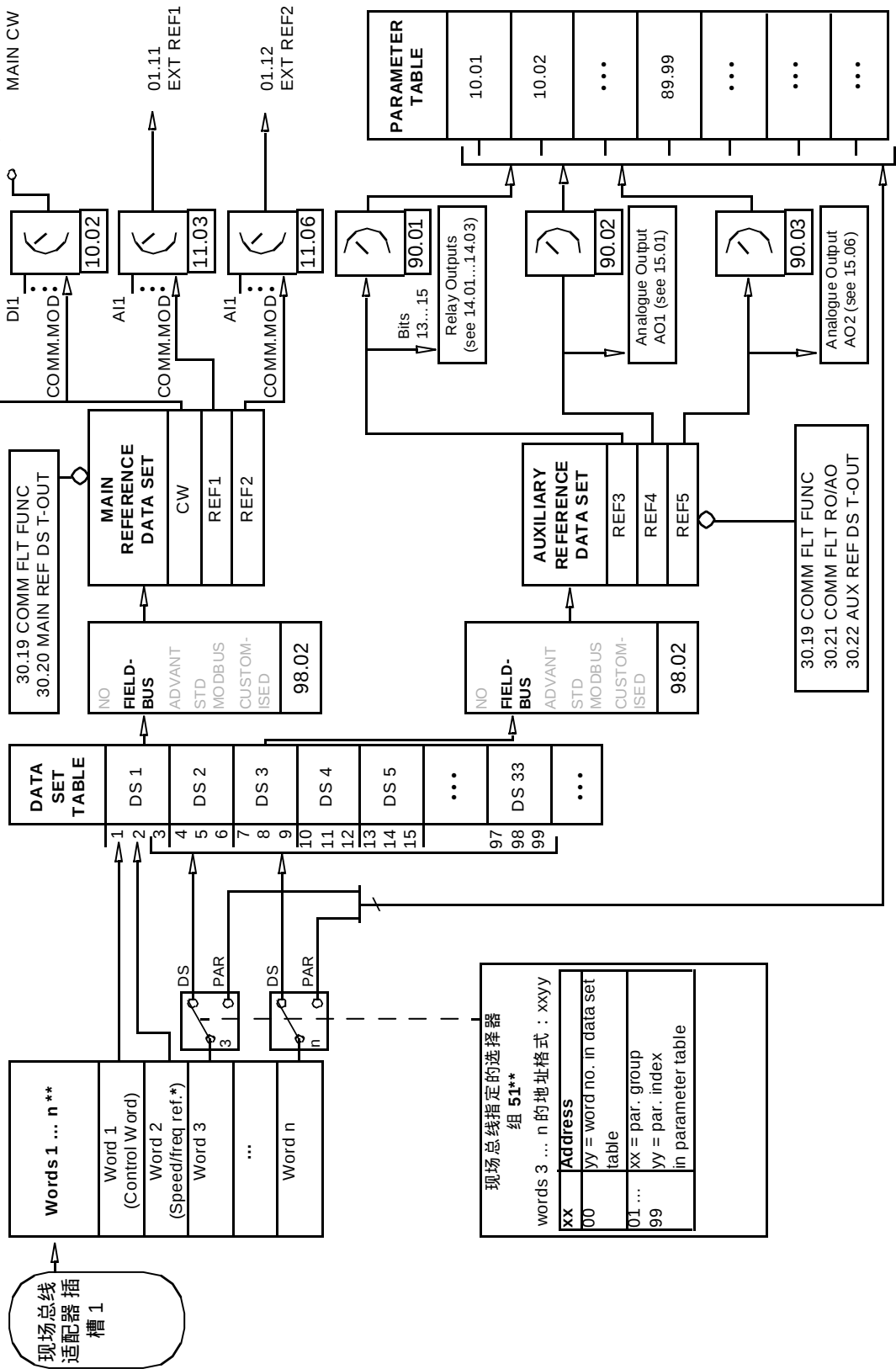
现场总线给定换算

给定	所选用的应用宏	给定类型	范围]	换算	备注
REF1	(any)	频率	-32765 ... 32765	-20000 = -[Par. 11.05] 0 = 0 20000 = [Par. 11.05]	不受参数 11.04/11.05 的限制。 (最终给定极限受参数 20.01/20.02 的限制)。
REF2	PFC	控制器给定	-32765 ... 32765	-10000 = -[Par. 11.08] 0 = 0 10000 = [Par. 11.08]	
	HAND/AUTO	频率	-32765 ... 32765	-20000 = -[Par. 11.05] 0 = 0 20000 = [Par. 11.05]	不受参数 11.07/11.08 的限制 (最终给定极限受参数 20.01/20.02 的限制)。

实际值

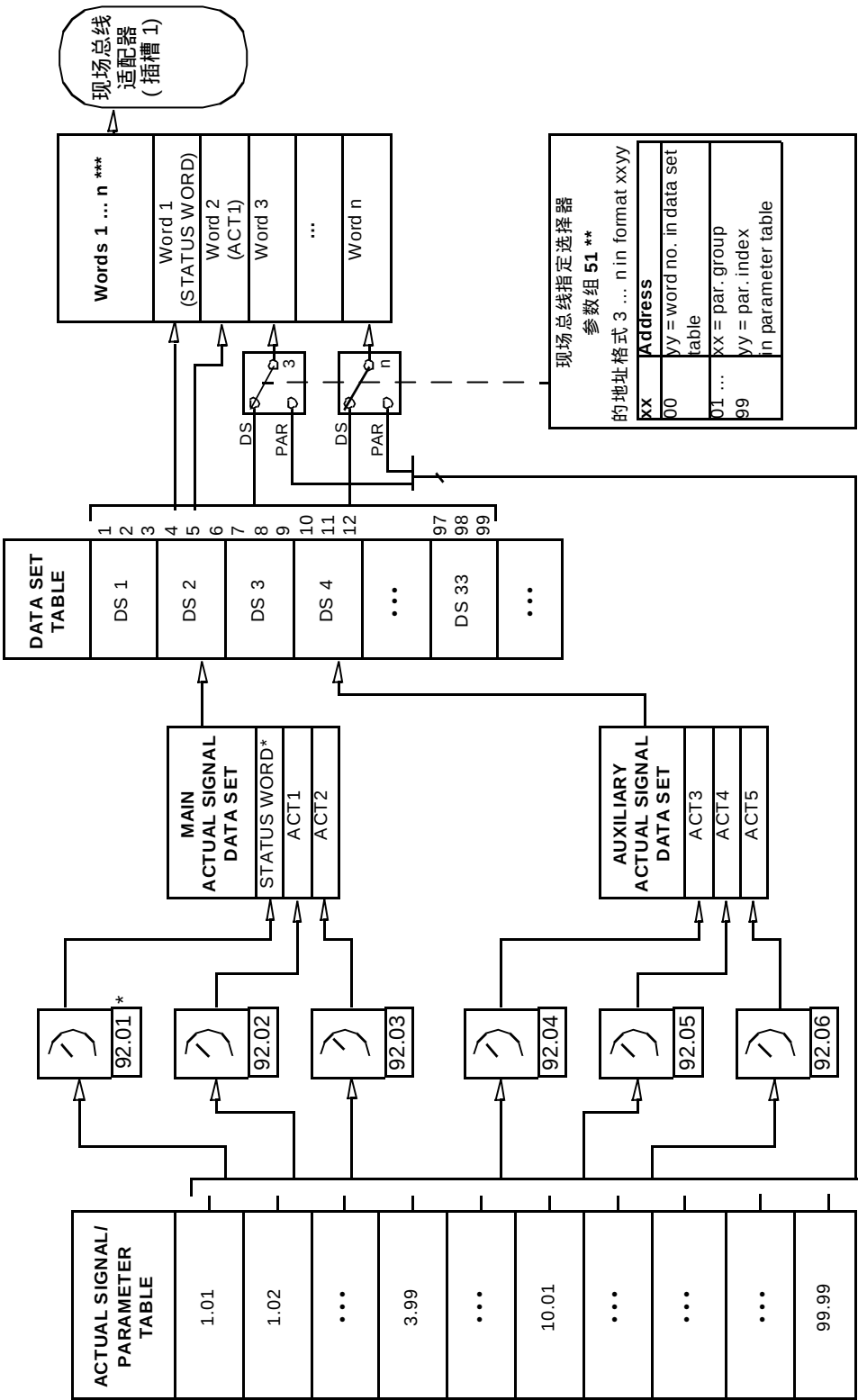
实际值 (ACT) 是一个 16 位字 , 它包括传动的运行信息。参数组 92 选择监控的功能。传送给主机的实际值的整数比例取决于所选择的功能 , 请参照 “ [Actual signals and parameters](#)(实际信号和参数) ” 一章。

方框图：使用 Rxxx 型现场总线适配器时，来自现场总线的控制数据的输入



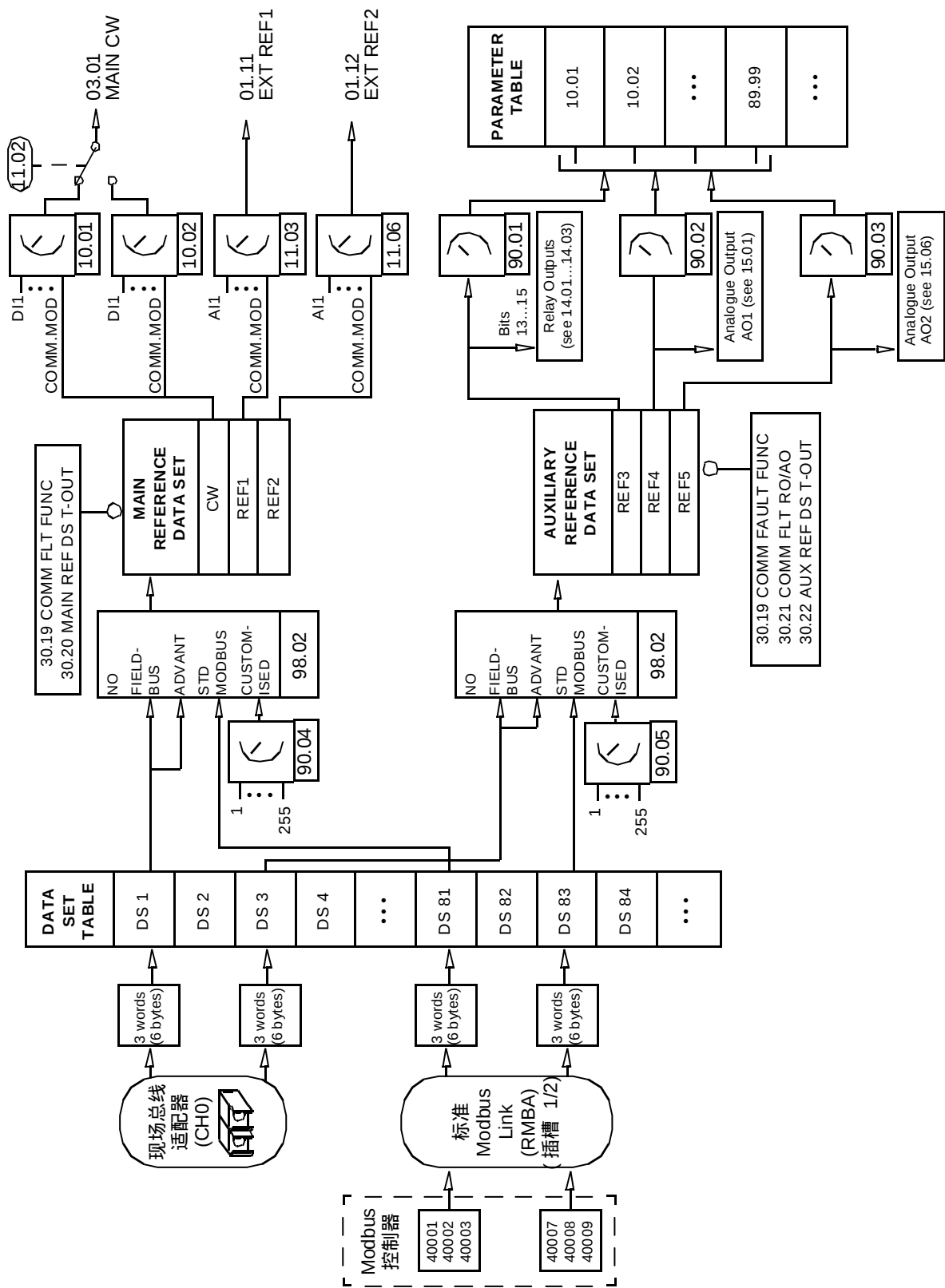
*取决于所选的电机控制模式 (参数 99.04).
** 参见现场总线适配器用户手册，以获取更多信息。

方框图：使用 Rxxx 型现场总线适配器时，用于现场总线的实际值的选择

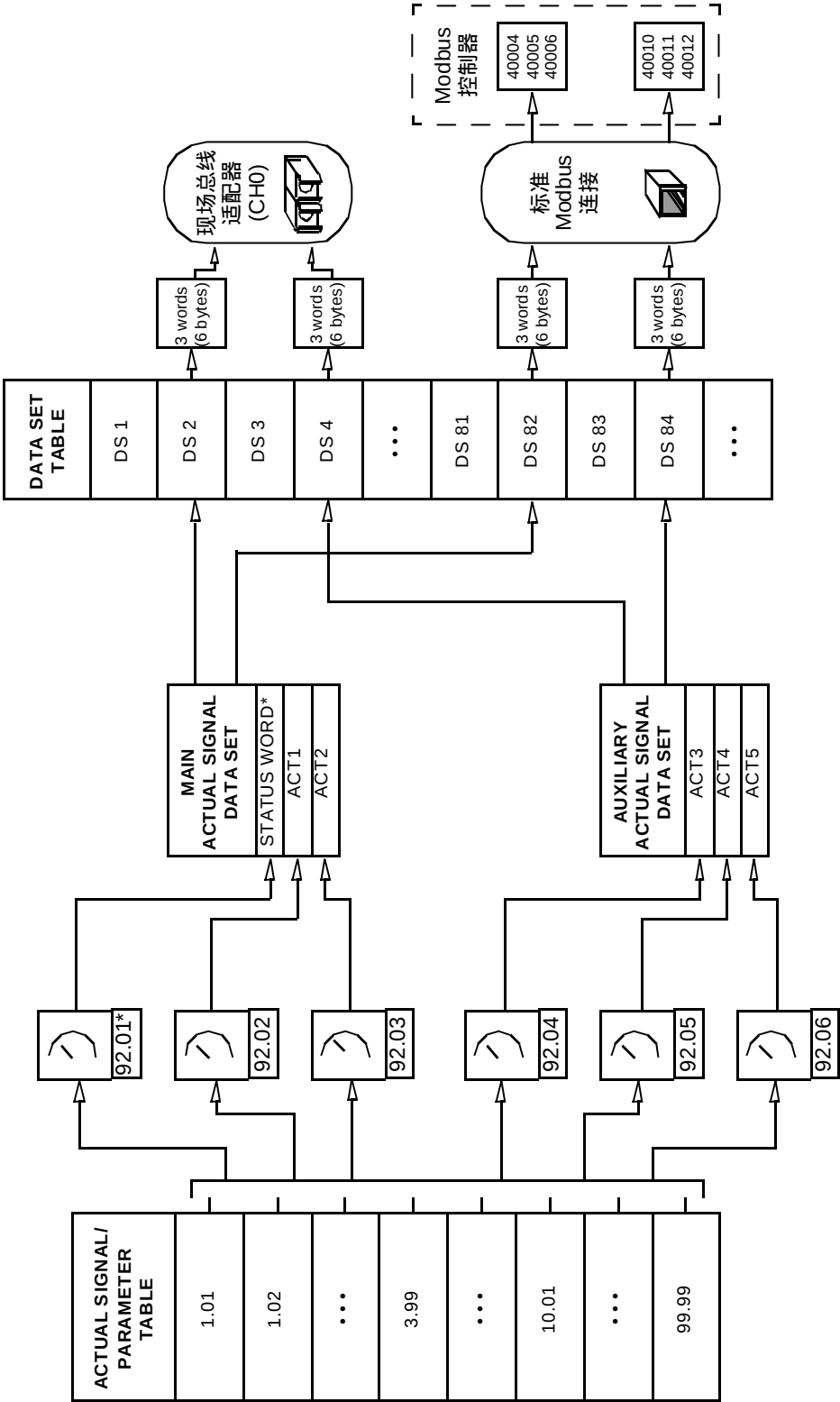


* 固定为 03.02 MAIN STATUS WORD.
** 参见现场总线适配器用户手册，以获取更多信息。

方框图：使用 Nxxx 型现场总线适配器时，来自现场总线的控制数据的输入



方框图：使用 Nxxx 型现场总线适配器时，用于现场总线的实际值的选择



* 固定为 03.02 MAIN STATUS WORD.

通讯协议

ACS 800 支持两种通讯协议：

- ABB Drives 通讯协议；
- CSA 2.8/3.0 通讯协议。

ABB Drives 通讯协议衍生于 PROFIBUS 控制接口，它提供了多种控制和诊断功能。

CSA 2.8/3.0 通讯协议用于 PFC 应用程序版本 2.8 和 3.0 软件的向前兼容。这免除了对 PLC 重新编程的需要。

CSA 2.8/3.0 通讯协议的控制字和状态字详见如下描述。

注意：通讯协议选项参数 (98.05) 会影响光纤通道 CH0 和标准 Modbus 通道。

ABB Drives 通讯协议

当参数 98.07 设置为 ABBDRIVES 时，ABB Drives 通讯协议有效。用于该协议的控制字、状态字和给定比例见如下描述。

ABB Drives 通讯协议可以通过 EXT1 和 EXT2 来使用。控制字命令在参数 10.01 或 10.02（不论那一个控制地处于激活状态）设置为 COMM.MODULE 时有效。

表5 用于 ABB Drives 通讯协议的控制字(实际信号 3.01), 见图3的解释

位	名称	值	进入状态 / 说明
0	OFF1 CONTROL	1	进入 READY TO OPERATE 状态。
		0	按已经选择的减速斜坡曲线 (22.03/22.05) 停车。进入 OFF1 ACTIVE 状态；接着进入 READY TO SWITCH ON ，除非其它连锁信号 (OFF2, OFF3) 都有效。
1	OFF2 CONTROL	1	继续运行 (OFF2 无效)。
		0	急停，惯性停止。 进入 OFF2 ACTIVE 状态；接着进入 SWITCH-ON INHIBITED 状态。
2	OFF3 CONTROL	1	继续运行 (OFF3 无效)。
		0	急停，在参数 22.07 定义的时间内停止。进入 OFF3 ACTIVE 状态；接着进入 SWITCH-ON INHIBITED 状态。 警告：必须保证电机和被驱动设备使用这种停方式。
3	INHIBIT_ OPERATION	1	进入 OPERATION ENABLED 状态。(注意：Run Enable 信号必须有效；参见参数 16.01。如果参数 16.01 设置为 COMM. MODULE，此位也会激活 Run Enable 信号。)
		0	禁止运行。进入 OPERATION INHIBITED 状态。
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	正常运行。 进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED 。
		0	强制斜坡函数发生器的输出为零。 使 斜坡停止 (强制限制电流和直流电压)。
5	RAMP_HOLD	1	允许 斜坡函数。 进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED 。
		0	停止斜坡函数 (斜坡函数发生器的输出停止)。
6	RAMP_IN_ ZERO	1	正常运行。进入 OPERATING 。
		0	强制 斜坡函数发生器的输入为零。
7	RESET	0 ⇒ 1	如果当前故障存在，可进行故障复位。进入 SWITCH-ON INHIBITED 。
		0	继续正常运行。
8	INCHING_1	1	未使用。
		1 ⇒ 0	未使用。
9	INCHING_2	1	未使用。
		1 ⇒ 0	未使用。
10	REMOTE_CMD	1	允许现场总线控制。
		0	控制字 <> 0 或 给定值 <> 0：保留最后的控制字和给定值。 控制字 = 0 且 给定值 = 0：允许现场总线控制。 给定值和减速 / 加速斜率都被锁定。
11	EXT CTRL LOC	1	选择外部控制地 EXT2。当参数 11.02. 设定为 COMM.MODULE 时有效。
		0	选择外部控制地 EXT1。当参数 11.02. 设定为 COMM.MODULE 时有效。
12 ... 15	Reserved		

表6 用于 ABB Drives 通讯协议的状态字 (实际信号 3.02), 见 图 3 的解释

位	名称	值	状态 / 说明
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON.
		0	NOT READY TO SWITCH ON.
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE.
		0	OFF1 ACTIVE.
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED.
		0	OPERATION INHIBITED.
3	TRIPPED	1	FAULT.
		0	无故障
4	OFF_2_STA	1	OFF2 无效
		0	OFF2 ACTIVE.
5	OFF_3_STA	1	OFF3 无效
		0	OFF3 ACTIVE.
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED.
		0	
7	ALARM	1	警告 / 报警
		0	无警告 / 报警
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING。实际值等于给定值 (= 在公差范围内)。
		0	实际值与给定值不同 (= 在公差范围之外)。
9	REMOTE	1	传动控制地：REMOTE (EXT1 或 EXT2)。
		0	传动控制地：LOCAL。
10	ABOVE_LIMIT	1	实际频率速度等于或大于监控范围 (参数 32.02)。不管参数 32.02 的值，对正反向都适用。
		0	实际频率或速度值在监控范围之内。
11	EXT CTRL LOC	1	选择外部控制地 EXT2。
		0	选择外部控制地 EXT1。
12	RUN ENABLE	1	接收外部运行信号。
		0	未接收到外部运行信号。
13, 14	Reserved		
15		1	现场总线适配器模块 (在光纤通道 CH0 上) 检测出通讯出错。
		0	现场总线适配器 (CH0) 通讯正常。

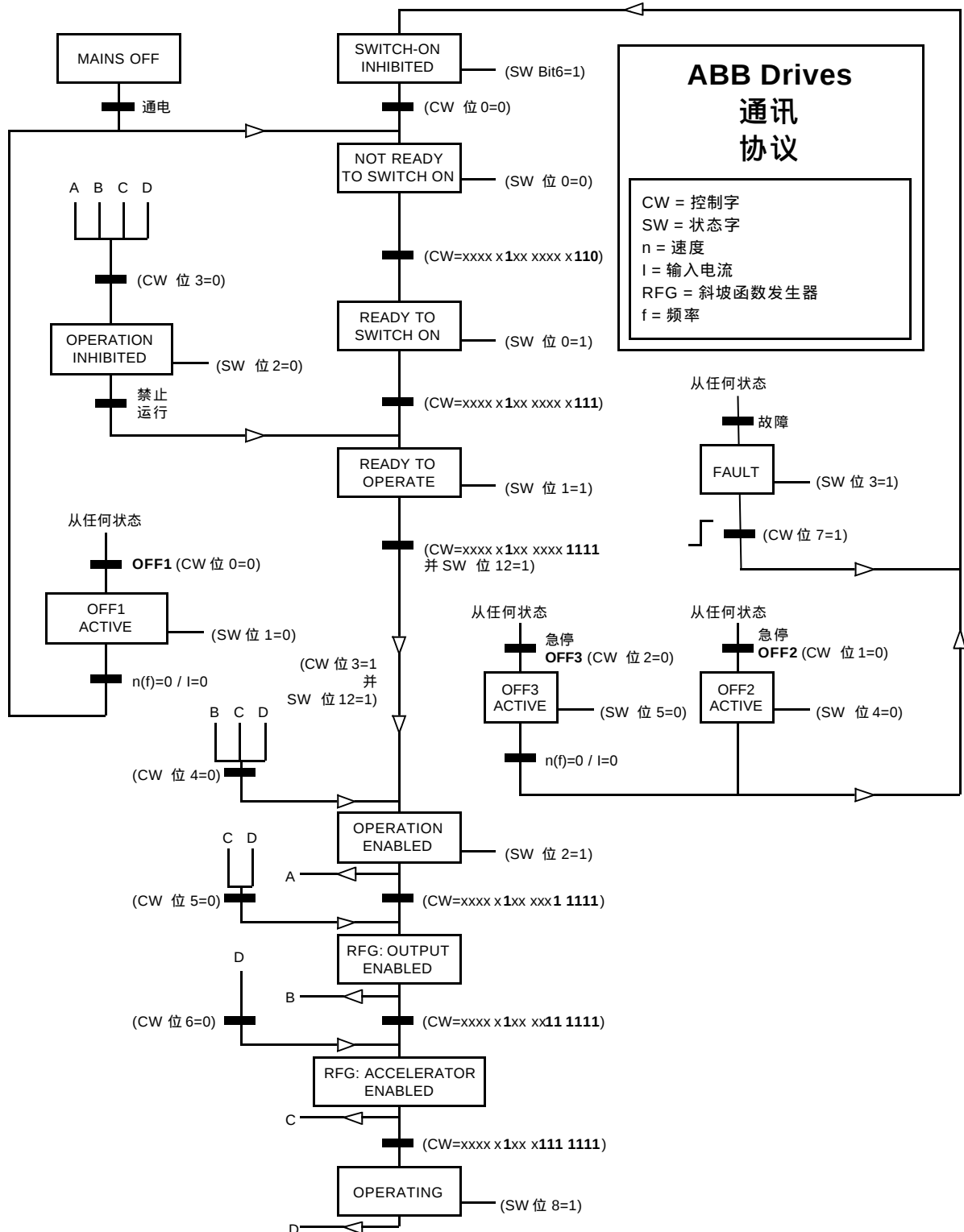


图 3 ABB Drives 通讯协议的状态机器

CSA 2.8/3.0 通讯协议

当参数 98.07 设为 CSA 2.8/3.0, 则 CSA 2.8/3.0 通讯协议激活。该协议的控制字和状态字描述如下：

表7 CSA 2.8/3.0 通讯协议的控制字

位	名称	值	描述
0	Reserved		
1	ENABLE	1	允许
		0	惯性停车
2	Reserved		
3	START/STOP	0 ⇒ 1	起动
		0	根据参数 21.03 STOP FUNCTION 停车
4	Reserved		
5	CNTRL_MODE	1	选择控制模式2
		0	选择控制模式 1
6	Reserved		
7	Reserved		
8	RESET_FAULT	0 ⇒ 1	复位传动的故障
9 ...15	Reserved		

表8 CSA 2.8/3.0 通讯协议的状态字

位	名称	值	描述
0	READY	1	准备好起动
		0	正在初始化，或初始化错误！
1	ENABLE	1	允许
		0	惯性停车
2	Reserved		
3	RUNNING	1	以选定的给定运转
		0	被停止
4	Reserved		
5	REMOTE	1	传动处在远程模式
		0	传动处在本地模式
6	Reserved		
7	AT_SETPOINT	1	传动达到给定值
		0	传动未达到给定值
8	FAULTED	1	有一个故障
		0	无故障
9	WARNING	1	有一个报警
		0	无报警
10	LIMIT	1	传动达到极限
		0	传动未达到极限
11 ...15	Reserved		

状态字、故障字、报警字和极限字

表 9 辅助状态字 (Actual Signal 3.03)

位	名称	说明
0	Reserved	
1	OUT OF WINDOW	速度值超过了窗口范围 (速度控制方式下)*。
2	Reserved	
3	MAGNETIZED	电机内部有磁通形成。
4	Reserved	
5	SYNC RDY	位置计数器同步。
6	1 START NOT DONE	在改变组 99 中的参数设置后, 传动单元仍未启动。
7	IDENTIF RUN DONE	电机 ID Run 顺利完成。
8	START INHIBITION	禁止意外启动。
9	LIMITING	控制已达极限。参见下面的实际信号 3.04 LIMIT WORD 1。
10	TORQ CONTROL	跟随转矩设定值*。
11	ZERO SPEED	电机实际速度的绝对值低于零速极限 (同步速度的 4%)
12	INTERNAL SPEED FB	跟随内部速度反馈。
13	M/F COMM ERR	Master/Follower 连接 (在 CH2 通道) 通讯出错*。
14 ... 15	Reserved	

* 参见 Master/Follower 应用程序指南 (3AFY 58962180 [英文])。

表 10 极限字 1 (Actual Signal 3.04)

位	名称	有效极限
0	TORQ MOTOR LIM	失步 (Pull-out) 极限
1	SPD_TOR_MIN_LIM	速度控制下的最小转矩极限
2	SPD_TOR_MAX_LIM	速度控制下的最大转矩极限
3	TORQ_USER_CUR_LIM	用户定义的电流极限
4	TORQ_INV_CUR_LIM	内部电流极限
5	TORQ_MIN_LIM	最小转矩极限
6	TORQ_MAX_LIM	最大转矩极限
7	TREF_TORQ_MIN_LIM	最小转矩给定极限
8	TREF_TORQ_MAX_LIM	最大转矩给定极限
9	FLUX_MIN_LIM	最小磁通给定极限
10	FREQ_MIN_LIMIT	速度/频率最小极限
11	FREQ_MAX_LIMIT	速度/频率最大极限
12	DC_UNDERVOLT	直流欠压极限
13	DC_OVERVOLT	直流过压极限
14	TORQUE LIMIT	转矩极限
15	FREQ_LIMIT	速度/频率极限

表 11 故障字 1 (Actual Signal 3.05)

位	名称	说明
0	SHORT CIRC	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。
1	OVERCURRENT	
2	DC OVERVOLT	
3	ACS 800 TEMP	
4	EARTH FAULT	
5	THERMISTOR	
6	MOTOR TEMP	
7	SYSTEM_FAULT	故障由系统故障字 (Actual Signal 3.07) 显示。
8	UNDERLOAD	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。
9	OVERFREQ	
10 ...15	Reserved	

表 12 故障字 2 (Actual Signal 3.06)

位	名称	说明
0	SUPPLY PHASE	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。
1	NO MOT DATA	
2	DC UNDERVOLT	
3	Reserved	
4	RUN DISABLED	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。
5	ENCODER FLT	
6	I/O COMM	
7	CTRL B TEMP (4100)	
8	EXTERNAL FLT	
9	OVER SWFREQ	开关频率过高故障。
10	AI < MIN FUNC	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。
11	PPCC LINK	
12	COMM MODULE	
13	PANEL LOSS	
14	MOTOR STALL	
15	MOTOR PHASE	

表 13 系统故障字 (Actual Signal 3.07)

位	名称	说明
0	FLT (F1_7)	工厂宏缺省参数文件错误。
1	USER MACRO	用户宏文件错误。
2	FLT (F1_4)	FEPROM 运行错误。
3	FLT (F1_5)	FEPROM 数据错误。
4	FLT (F2_12)	内部时间第 2 级溢出。
5	FLT (F2_13)	内部时间第 3 级溢出。
6	FLT (F2_14)	内部时间第 4 级溢出。
7	FLT (F2_15)	内部时间第 5 级溢出。
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)	寄存器栈上溢出。
13	FLT (F2_1)	寄存器栈上溢出。
14	FLT (F2_0)	寄存器栈下溢出。
15	Reserved	

表 14 报警字 1(Actual Signal 3.08)

位	名称	说明
0	START INHIBIT	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。
2	START INTERLOCK	启动互锁功能（可以启动）。
3	MOTOR TEMP	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。
4	ACS 800 TEMP	
5	ENCODER ERR	
6	T MEAS ALM	
7 ...11	Reserved	
12	COMM MODULE	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。
13	Reserved	
14	EARTH FAULT	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。
15	Reserved	

表 15 报警字 2 (Actual Signal 3.09)

位	名称	说明	
0	Reserved		
1	UNDERLOAD (ff6A)	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。	
2, 3	Reserved		
4	ENCODER		
5, 6	Reserved		
7	POWFAIL FILE	在恢复 POWERFAIL.DDF时出错。	
8	ALM (OS_17)	在恢复 POWERDOWN.DDF 时出错。	
9	MOTOR STALL (7121)	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。	
10	AI < MIN FUNC (8110)		
11, 12	Reserved		
13	PANEL LOSS (5300)	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。	
14, 15	Reserved		

表 16 报警字 3 (Actual Signal 3.10)

位	名称	说明
0	REPLACE FAN	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。
1	SYNCRO SPEED	
2	BR OVERHEAT	
3	Reserved	
4	IN CHOKE TEMP	查找可能的原因和解决办法，请参考“故障跟踪”一章。
5 ... 15	Reserved	



PFC Firmware Manual
3ABD00010448 REV A CN PDM: 30005742
Based on: 3AFE 64649337 REV A EN
生效日：2002 年 7 月 22 日

北京 **ABB** 电气传动系统有限公司
中国，北京，100016
北京市朝阳区酒仙桥路 10 号恒通广厦
电话：+86 10 84566688
传真：+86 10 84567637
24 小时 x365 天咨询热线：+86 10 67871888/67876888
网址：<http://www.abb.com/motors&drives>