

ABB 机械类传动

# ACS280 冷板变频器

## 固件手册



# 相关手册一览表

传动硬件手册和指南	代码
传动 / 变流器 / 逆变器安全须知	3AXD50000037978
ACS280 硬件手册	3AXD50001017712
传动固件手册和指南	
ACS280 固件手册	3AXD50001017736
ACS280 变频器快速安装和启动指南	3AXD50001017743
选件手册和指南	
ACS-AP-x 助手型控制盘用户手册	3AUA0000085685
ACS-BP-S 基本控制盘用户手册	3AXD50000032527
工具和维护手册及指南	
Drive composer PC 工具用户手册	3AUA0000094606
变流器模块电容器改造说明	38FE64059629
自定义编程应用指导	3AXD50000028574

您可以在互联网上找到 PDF 格式的手册和其他产品文档。请参见封底内页的互联网文档库一节。对于文档库中未提供的手册，请联系您当地的 ABB 代表。

以下代码可打开适用于该产品的在线手册列表：



# 固件手册

## ACS280 机械控制程序

目录



3. 启动, 辨识运行和使用





# 目录

---

## 1. 手册简介

本章内容 .....	11
适用性 .....	11
安全须知 .....	11
目标读者 .....	12
术语和缩写 .....	13
相关手册 .....	14
网络安全免责声明 .....	14

## 2. 控制盘

本章内容 .....	15
控制盘选项 .....	15

## 3. 启动, 辨识运行和使用

本章内容 .....	17
启动传动 .....	17
执行辨识 (ID) 运行 .....	18
背景信息 .....	18
辨识运行步骤 .....	19



## 4. 默认控制连接

目录 .....	21
ABB 标准连接 .....	21
默认控制连接 .....	22

## 5. 程序功能

本章内容 .....	25
本地和外部控制地 .....	26
本地控制 .....	26
外部控制 .....	27
传动的运行模式 .....	28
速度控制模式 .....	28
转矩控制模式 .....	29
频率控制模式 .....	29
特殊控制模式 .....	29
设置和诊断 .....	30
传动配置和编程 .....	30
通过参数编程 .....	30
自定义编程 .....	31
控制接口 .....	34
可编程模拟输入 .....	34
可编程模拟输出 .....	34

---

可编程数字输入和输出 .....	34
可编程继电器输出 .....	35
现场总线控制 .....	35
电机控制 .....	35
电机类型 .....	35
电机辨识 .....	35
电机标量控制 .....	36
矢量控制 .....	37
给定斜坡 .....	37
恒速 / 恒频 .....	38
危险速度 / 频率 .....	38
速度控制器自调整 .....	39
失速控制 .....	43
点动功能 .....	43
自动寻相 .....	46
速度控制性能图 .....	47
转矩控制性能图 .....	47
用户负载曲线 .....	48
U/f 比率 .....	49
磁通制动 .....	50
直流励磁 .....	51
能源优化 .....	53
开关频率 .....	53
速度补偿停车 .....	54
应用控制 .....	55
控制连接 .....	55
过程 PID 控制 .....	55
PID 修正功能 .....	58
机械抱闸控制 .....	65
直流电压控制 .....	69
过压控制 .....	69
欠压控制 (失电穿越) .....	69
电压控制和跳闸限值 .....	70
设置和诊断 .....	72
安全和保护措施 .....	73
固定 / 标准保护 .....	73
急停 .....	73
电机热保护 .....	74
自动故障复位 .....	77
其他可编程保护功能 .....	77
诊断 .....	80
故障和警告消息、数据记录 .....	80
信号监控 .....	80
节能计算器 .....	80
负载分析器 .....	81
其它 .....	83
备份和还原 .....	83
用户参数集 .....	83
数据存储参数 .....	84
参数校验和计算 .....	84
电动电位器 .....	85



用户锁 .....	86
AI 死区 .....	87

## 6. 参数

本章内容 .....	89
术语和缩写 .....	90
现场总线地址 .....	90
参数组摘要 .....	91
参数列表 .....	93
01 实际值 .....	93
03 输入给定值 .....	96
04 警告和故障 .....	97
05 诊断 .....	99
06 控制字和状态字 .....	102
07 系统信息 .....	107
10 标准 DI、RO .....	108
11 IO 模式配置 .....	112
12 标准 AI .....	115
13 标准 AO .....	120
19 运行模式 .....	124
20 启动 / 停止 / 方向 .....	126
21 启动 / 停止模式 .....	136
22 速度给定值选择 .....	145
23 速度给定值斜坡 .....	155
24 速度给定值调节 .....	159
25 速度控制 .....	160
26 转矩给定值控制链 .....	165
28 频率给定值链 .....	169
30 限值 .....	180
31 故障功能 .....	188
32 监控 .....	197
35 电机热保护 .....	210
36 负载分析器 .....	216
37 用户负载曲线 .....	220
40 过程 PID 参数集 1 .....	224
43 制动斩波器 .....	238
44 机械抱闸控制 .....	240
45 能源效率 .....	244
46 监测 / 换算设置 .....	248
47 数据存储 .....	252
49 控制盘接口通信 .....	253
58 内置现场总线 .....	254
95 硬件配置 .....	263
96 系统 .....	265
97 电机控制 .....	273
98 用户电机参数 .....	279
99 电机数据 .....	280



## 7. 其他参数数据

本章内容 .....	299
术语和缩写 .....	299
现场总线地址 .....	300
参数组 1...9 .....	301
参数组 10...99 .....	305

## 8. 故障跟踪

本章内容 .....	327
安全 .....	327
指示 .....	328
警告和故障 .....	328
单纯事件 .....	328
警告 / 故障历史记录 .....	328
事件日志 .....	328
查看警告 / 故障信息 .....	328
为移动服务应用程序生成二维码 .....	328
警告消息 .....	330
故障消息 .....	340

## 9. 基于内置现场总线接口 (EFB) 的现场总线控制

本章内容 .....	351
系统概述 .....	352
Modbus .....	352
设置内置现场总线接口 (Modbus) .....	352
设置传动控制参数 .....	354
内置现场总线接口基础 .....	356
控制字和状态字 .....	356
给定值 .....	357
实际值 .....	357
数据输入 / 输出 .....	357
寄存器寻址 .....	357
关于控制协议 .....	358
控制字 .....	359
DCU 配置文件的控制字 .....	360
状态字 .....	361
状态转换图 .....	365
给定值 .....	367
实际值 .....	368
Modbus 保持寄存器地址 .....	369
Modbus 功能代码 .....	370
例外代码 .....	372
线圈 (0xxxx 给定值集) .....	372
离散输入 (1xxxx 给定值集) .....	373
错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100) .....	375
CANopen .....	376
CANopen .....	376





## 10. 控制链图

本章内容 .....	415
频率给定值选择 .....	416
频率给定值修正 .....	417
速度给定源选择 I .....	418
速度给定源选择 II .....	419
速度给定值斜坡和曲线 .....	420
速度误差计算 .....	421
速度控制器 .....	422
转矩给定源选择和修正 .....	423
转矩控制器给定值选择 .....	424
转矩限值 .....	425
过程 PID 设定值和反馈源选择 .....	426
过程 PID 控制器 .....	427
外部 PID 设定值和反馈源选择 .....	428
外部 PID 控制器 .....	429
方向锁定 .....	430





# 1

## 手册简介

---

### 本章内容

- 适用性
- 安全须知
- 目标读者
- 术语和缩写
- 相关手册

### 适用性

本手册适用于 ACS280 机械控制程序 2.18 或更高版本。

要查看控制程序的版本，请参阅参数 *07.05 固件版本*。

### 安全须知

请遵循所有安全须知。

- 在安装、调试或使用传动之前，请阅读传动硬件手册中完整的安全须知。
- 在更改参数值之前，请阅读固件具体功能的警告。章节 *参数* 列出了相关参数和相关警告。

### 目标读者

读者需要了解电气、线路、电气元件方面的基础知识和电路图例符号。

本手册面向全球读者编写，因此同时使用了国际标准单位和英美制单位。

---



## 术语和缩写

术语 / 缩写	说明
ACS-AP-x	助手型控制盘，用于与传动通信的高级操作员键盘。 ACS280 支持： <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACS-AP-S 助手型控制盘</li> <li>• ACS-AP-W 带蓝牙的助手型控制盘</li> <li>• ACS-BP-S 基本控制盘</li> </ul>
ACS-BP-S	基本控制盘，用于与传动通信的基本操作员键盘。
AI	模拟输入；模拟输入信号的接口
AO	模拟输出；模拟输出信号的接口
异步电机	异步电机
BCBL-01	(选件) USB 转 RJ45 电缆
电容器组	请参见 <a href="#">直流回路电容器</a> 。
控制板	控制程序运行的电路板
直流回路	整流器和逆变器之间的直流电路
直流回路电容器	稳定中间电路直流电压的能量存储装置
DI	数字输入；数字输入信号的接口
DO	数字输出；数字输出信号的接口
传动	用于控制交流电机的变频器
EFB	内置现场总线
外形 (尺寸)	指传动的物理尺寸，例如 R1。贴在传动上的型号标签显示了传动的 外形尺寸，请参阅传动的硬件手册。
辨识运行	电机辨识运行。在辨识运行期间，传动将辨识电机的特性以优化 电机控制。
十六进制	以 16 个顺序数作为基本单元的编号系统的二进制数。十六进制数 是 0-9 和字母 A-F。
IGBT	绝缘栅双极晶体管
中间电路	请参见 <a href="#">直流回路</a> 。
逆变器	将直流电流和电压转换为交流电流和电压。
I/O	输入 / 输出
LSW	最低有效字
宏	传动控制程序中参数的预定义默认值。每个宏都针对某个特定应 用。参见章节 <a href="#">默认控制连接</a> 。
参数	用户可调整的传动指令，或传动测量或计算出的信号
PID 控制器	比例 - 积分 - 微分控制器
PLC	可编程逻辑控制器
永磁同步电机	永磁同步电机
PM	永磁
PMaSYNRM	永磁辅助同步磁阻电机
R1, R2, ...	外形 (尺寸)



RCD	剩余电流设备
整流器	将交流电流和电压转换为直流电流和电压。
RFI	射频干扰
RO	继电器输出；数字输出信号的接口。通过继电器执行。
SIL	安全完整性等级。请参阅传动硬件手册中的 <b>安全转矩取消功能一章</b> 。
STO	安全转矩取消。请参阅传动硬件手册中的 <b>安全转矩取消功能一章</b> 。

## 相关手册

相关手册列在封面后面的**相关手册一览表**下面。

## 网络安全免责声明

本产品设计为与网络接口连接，并通过网络接口传输信息与数据。客户须负责为在本产品与客户网络或任何其他网络（如有）之间提供并持续确保安全连接。客户应建立并维护任何适当的措施（包括且不限于安装防火墙、采用身份认证措施、数据加密、安装杀毒软件等）以保护本产品、网络、其系统以及接口免遭任何形式的安全侵犯、未经授权的访问、干扰、入侵、泄漏和 / 或数据或信息窃取。ABB 及其下属机构对于与此类安全侵犯、未经授权的访问、干扰、入侵、泄漏和 / 或数据或信息窃取相关的损失不承担责任。

另请参阅**用户锁**一节（第 86 页）。





## 2

# 控制盘

---

## 本章内容

- *控制盘选件*

## 控制盘选件

传动支持下列控制盘：

- ACS-AP-S 助手型控制盘
- ACS-AP-W 带蓝牙的助手型控制盘
- ACS-BP-S 基本控制盘

有关助手型控制盘的更多信息，请参阅 ACS-AP-I, -S, -W 和 ACH-AP-H, -W 助手型控制盘用户手册（3AUA0000085685【EN】）。

此外，您还可以订购控制盘平台用来安装柜门。有以下控制盘类型可选：

型号	描述
DPMP-01	控制盘安装平台（嵌入式安装）和电缆
DPMP-02	控制盘安装平台（表面安装）和电缆

---





## 3

# 启动, 辨识运行和使用

---

## 本章内容

- 启动传动
- 执行辨识 (ID) 运行

需使用外部控制盘或 Drive composer PC 工具执行这些功能。

## 启动传动

1. 给传动上电。
2. 选择单位 (国际标准单位或美制单位) 并按“OK”。
3. 在 *电机数据* 视图, 设置电机类型:
  - AsynM:** 异步电机
  - PMSM:** 永磁电机
  - PMaSynRM:** 永磁辅助同步磁阻电机
4. 设置电机控制模式:
  - 矢量:** 给定速度。此项适用于大部分情况。传动进行自动的静态辨识运行。
  - 标量:** 给定频率。在下列情况下, 使用此模式:
  - 电机数量可能会变化。
  - 额定电机电流少于传动额定电流的 20%。



不推荐为永磁电机选择标量模式。

5. 设置电机额定值:

- 额定功率
- 额定电流
- 额定电压
- 额定频率
- 额定转速
- 额定转矩 (可选)
- 额定功率因数 (可选)

6. 检查电机的转动方向。

如有必要, 可以改变**相序**参数或者调换电机电缆来设置电机方向。

7. 在 *电机控制* 视图中, 设置启动和停止模式。

8. 设置加速时间和减速时间。

**注意:** 转速加速和减速斜坡时间基于参数 *46.01 速度换算 / 46.02 频率换算* 中的值。

9. 设置最高和最低转速或频率。更多信息, 请参阅参数 *30.11 最小速度 / 30.13 最小频率* 和 *30.12 最大速度 / 30.14 最大频率* (第 183 页)。

10. 根据应用调节变频器参数。可以使用辅助控制盘 (ACS-AP-x) 或 Drive Composer PC 工具。



## 执行辨识 (ID) 运行

### ■ 背景信息

在首次启动传动和更改了任何电机参数 (组 *99 电机数据*) 后, 传动会使用静止辨识运行自动评估电机特性。这在以下情况中有效:

- 参数 *99.13 辨识运行请求* 选择为 *静态*,
- 参数 *99.04 电机控制模式* 选择为 *矢量*。

在大多数应用中, 无需执行独立的辨识运行。针对要求比较高的电机控制连接选择辨识运行。例如:

- 使用了永磁电机 (PMSM)
- 传动接近零速运行, 或
- 运行的转矩范围超出电机额定转矩, 需要较大的转速范围。

**注意:** 如果辨识运行后更改了电机参数, 则需要重新执行辨识。

**注意:** 如果选择了标量控制, 则需要改成是矢量控制:

- 设置参数 *99.04 电机控制模式* 选项为 **矢量**。
- 对于 I/O 控制的传动, 请检查组 *22 速度给定值选择*、*23 速度给定值斜坡*、*12 标准 AI*、*30 限值* 和 *46 监测 / 换算设置* 中的参数。
- 对于转矩控制的传动, 也请检查组 *26 转矩给定值控制链*。

## ■ 辨识运行步骤



**警告!** 确保运行该步骤时安全。

1. 打开主菜单。
2. 选择 **参数子菜单**。
3. 选择 **所有参数**。
4. 选择 **99 电机数据** 并按“确定”。
5. 选择 **99.13 辨识运行请求**, 选择需要的辨识模式并按“确定”。

在按“启动”之前, 会显示 **AFF6 辨识运行警告** 消息。

控制盘 LED 开始以绿色闪烁, 说明当前存在警告。

6. 按“Start”开始辨识运行。
 

请勿在辨识运行期间按控制盘的任何按键。如果需要停止辨识运行, 请按“停止”。

完成辨识运行后, 状态指示灯停止闪烁。

如果辨识运行失败, 控制盘显示故障 **FF61 辨识运行**。





## 4

# 默认控制连接

---

## 内容

默认控制连接是应用于特定控制配置的默认参数集。它们使得设置要使用的传动更加快速和简单。

## ABB 标准连接

ABB 标准连接适用于 I/O 控制的传动。数字输入控制启动 / 停止（双线）和方向。

---

## 默认控制连接

端子		说明	
<b>数字 I/O 连接</b>			
	3	24 V	辅助 +24 V DC, 最大 100 mA
	4	DGND	辅助电压输出公共端
	1	DI1	停止 (0) / 启动 (1)
	2	DI2	正转 (0) / 反转 (1)
<b>模拟 I/O</b>			
	5	AI1/DI3	速度给定值 (0…10V)
	6	AI2/DI4	未使用
	9	GND	模拟输出电路公共端
	8	AO1/DO1	AO: 输出频率 (0…10V)
	7	10 V	给定电压 +10 V DC
<b>CANopen 协议</b>			
	10	CAN-H	内置 CANopen (CAN)
	11	CAN-L	
	12	GND	
<b>EIA-485 Modbus RTU</b>			
	13	A-	内置 Modbus RTU (EIA-485)
	14	B+	
	15	GND	
<b>继电器输出</b>			
	16	RO NC	无故障 [ 故障 (-1) ]
	17	RO COM	
	18	RO NO	
<b>安全转矩取消 (STO)</b>			
	19	S+	安全转矩取消功能 (STO)。出厂时已连接。仅当两条电路都闭合时传动才能启动。
	20	SGND	
	21	S1	
	22	S2	

端子尺寸: 0.5 mm<sup>2</sup> … 1 mm<sup>2</sup>

### 注意:

1) **标量控制 (默认):** 请参见参数组 28 频率给定值链。

**矢量控制:** 请参见参数组 22 速度给定值选择。

从电机数据视图中或通过参数 99.04 电机控制模式 选择正确的控制模式。

2) 对于控制电缆, 在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。

3) 分别通过参数 12.15、12.25 输入 AI1 和 AI2 选择电压或电流。

### 输入信号

- 模拟频率给定值 (AI1)
- 启动 / 停止选择 (DI1)
- 方向选择 (DI2)

### 输出信号

- 数字输出: 运行中
  - 继电器输出: 无故障 [ 故障 (-1) ]
  - 模拟输出 AO: 输出频率
-





# 5

## 程序功能

---

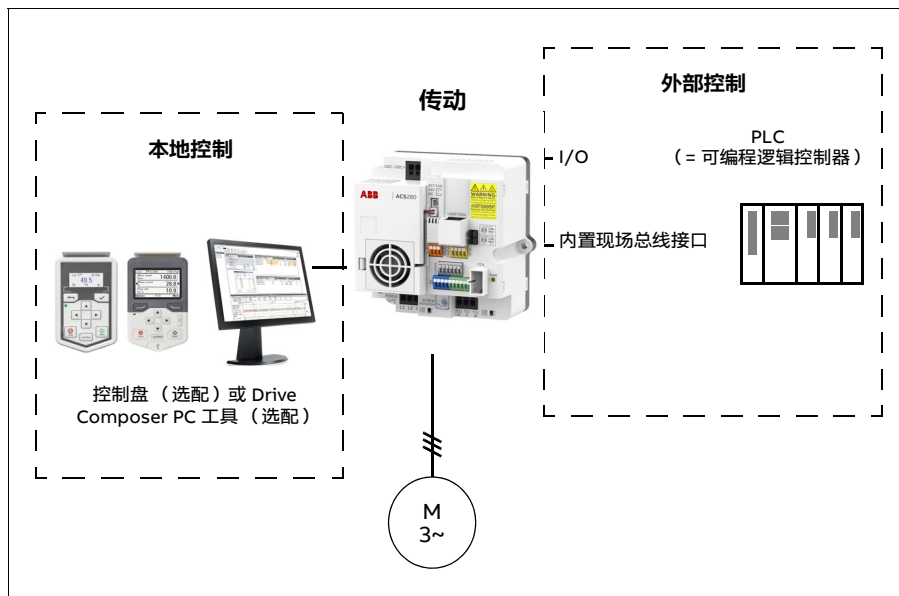
### 本章内容

- 本地和外部控制地
  - 传动的运行模式
  - 传动配置和编程
  - 控制接口
  - 电机控制
  - 应用控制
  - 直流电压控制
  - 安全和保护
  - 诊断
  - 其他
-

## 本地和外部控制地

有两个主要控制地：本地和外部。不同用户界面，本地和远程控制之间的切换方法，如下所述：

- 助手型控制盘：使用本地 / 外部按键。
- Drive Composer PC 工具：更改本地 / 外部设置。



### ■ 本地控制

当传动处于本地控制时，控制命令从外部控制盘或从安装了 Drive composer 的 PC 上发出。本地控制模式主要在调试和维护期间使用。在本地控制下使用时，控制盘命令始终优先于外部控制信号源。

使用参数 19.17 可防止将控制地改为本地。

可使用参数 20.28 指定在本地和外部之间切换控制地时，传动如何响应。可使用参数 49.05 指定当控制盘或 PC 端工具通信中断时，传动如何响应。（参数对于外部控制无影响。）

### 设置和诊断

参数 19.16 本地控制模式、19.17 本地控制禁用、20.28 远程到本地操作和 49.05 通信丢失动作。

事件：-

## ■ 外部控制

当传动处于远程控制下，控制命令由下列项给出：

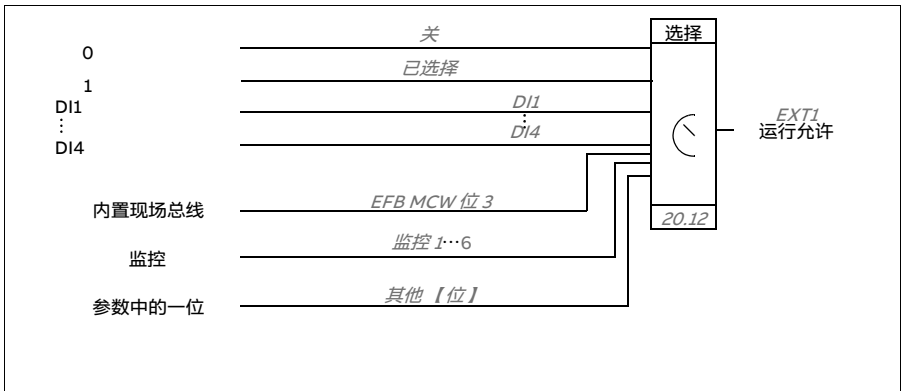
- I/O 端口（数字和模拟输入）
- 现场总线接口（通过内置现场总线接口）
- 远程控制盘（助手型 / 基本控制盘）。

可以提供两个外部控制地：EXT1 和 EXT2。可通过设置参数 *20.01...20.10* 分别为各个控制地选择启动和停止命令的信号源。可为每个位置单独选择操作模式，这将实现不同操作模式之间的快速转换，例如转速与转矩控制。EXT1 和 EXT2 之间的选择可通过任何二进制源实现，如通过数字输入或通过参数 *19.11* 的现场总线控制字实现。还可以为每个运行模式单独选择给定源。

事件： -

### 块图：EXT1 的运行使能源

下图显示了为外部控制地 *EXT1* 选择运行允许接口的参数。



### 设置和诊断

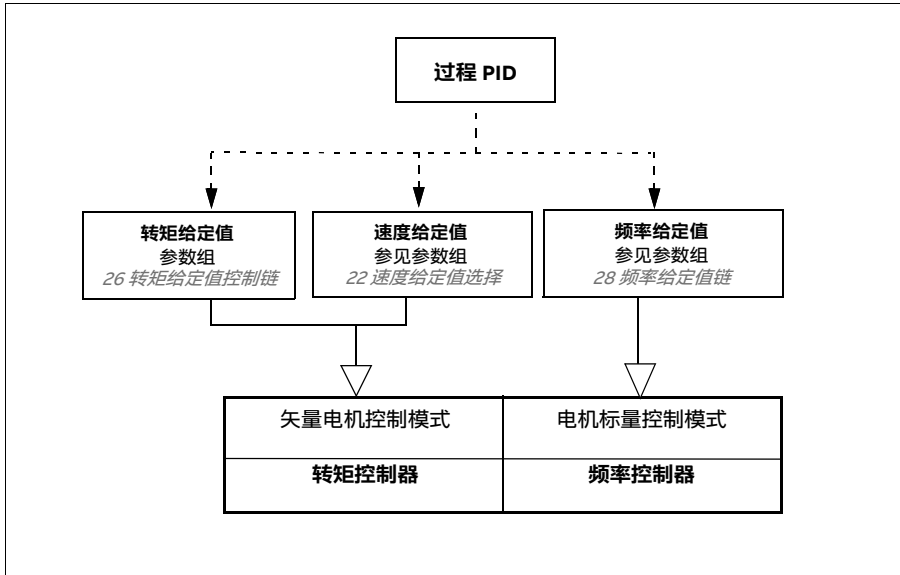
参数 *19.11* 外部 1/ 外部 2 选择和 *20.01...20.10*。

事件： -

## 传动的运行模式

传动可在几种不同类型的给定值运行模式下工作。当电机控制模式为**矢量**（99.04）时，可以为每个控制地（本地、EXT1 和 EXT2）选择运行模式。如果电机控制模式为**标量**，则传动运行模式将固定为频率控制模式。

下图显示了控制层次以及不同给定值类型和控制链的基本情况。



### ■ 速度控制模式

在转速控制模式下，电机按照传动给定转速运行。

在本地和远程控制位置下都可以使用转速控制模式。仅适用于矢量电机控制。

转速控制使用转速给定链。

#### 设置和诊断

参数组：22 速度给定值选择

事件：-

## ■ 转矩控制模式

在转矩控制模式下，电机按照传动给定转矩运行。在本地和远程控制位置下都可以使用转矩控制模式。仅适用于矢量电机控制。

转矩控制使用转矩给定链。

### 设置和诊断

参数组：26 转矩给定值控制链

事件：-

## ■ 频率控制模式

在频率控制模式下，电机按照传动输出频率给定值运行。在本地和远程控制位置下都可以使用频率控制模式。仅适用于电机标量控制。

频率控制使用频率给定链。

### 设置和诊断

参数组：28 频率给定值链（第 169 页）

事件：-

## ■ 特殊控制模式

除了上述几种控制模式外，可以提供下列特殊控制模式：

- 过程 PID 控制。更多信息，请参阅 *过程 PID 控制* 一节（第 55 页）。
  - 急停模式 OFF1 和 OFF3：传动沿定义的减速斜坡停止，传动调制也停止。
  - 点动模式：当点动信号激活时，传动启动并加速到定义的转速。更多信息，请参阅 *点动* 一节（第 43 页）。
  - 预励磁：电机启动前的直流励磁。更多信息，请参阅 *预励磁* 一节（第 51 页）。
  - 直流抱闸：在正常运行下锁定在零速或接近零速运转的电机转子。更多信息，请参阅 *直流制动* 一节（第 51 页）。
  - 预热（电机加热）：在传动停止时保持电机热度。更多信息，请参阅 *预热（电机加热）* 一节（第 52 页）。
-

## ■ 设置和诊断

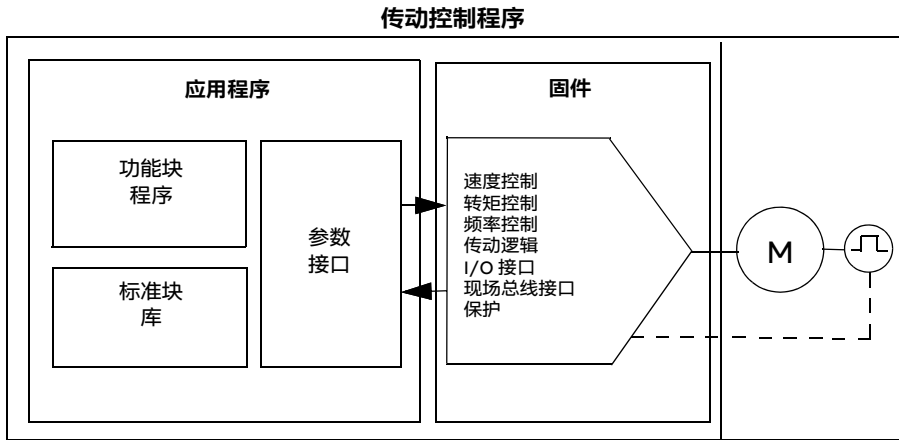
参数组：06 控制字和状态字、20 启动 / 停止 / 方向、22 速度给定值选择、23 速度给定值斜坡和 40 过程 PID 参数集 1。

事件：-

## 传动配置和编程

传动控制程序分为两个部分：

- 固件程序
- 应用程序



固件程序执行主要的控制功能，包括转速、转矩和频率控制、传动逻辑（启动 / 停止）、I/O、反馈、通信和保护功能。固件功能通过参数进行配置和编程。

## ■ 通过参数编程

参数可对所有标准传动操作进行配置，可通过以下方式设置：

- 外部控制盘，参见 *控制盘*
- Drive composer PC 工具，参见 *Drive composer PC 工具用户手册* (3UA0000094606【英文】)，或
- 现场总线接口，参见 *基于内置现场总线接口 (EFB) 的现场总线控制*。

除了通过现场总线修改的参数外，所有参数设置自动保存到传动的永久存储器中。

必要时，可通过参数 *96.06 参数恢复* 恢复至默认参数值。

## 设置和诊断

参数: *96.06 参数恢复 ...96.07 手动参数保存*。

事件: -

### ■ 自定义编程

通常，可以通过参数控制传动的运行。但是，标准参数被限定在固定的几个设置值或者设置范围。要进一步自定义传动的运行，可以用一组功能块构建自定义编程。

Drive composer pro/entry PC 工具（2.8.2 或更高版本，单独提供）含有一个自定义编程功能，带有用于构建自定义编程的图形用户界面。功能块包括通常的算术函数和逻辑函数，以及选择、比较和定时块等。

物理输入、传动状态信息、实际值、常量和参数可用作程序的输入。程序的输出可用作启动信号、外部事件或给定值等，或者可以连接到传动输出。下表列出了可用的输入和输出。

如果将自定义程序的输出连接到属于指针参数的选择参数，则选择参数将受到写保护。

*示例:*

如果参数 *31.01 外部事件 1 信号源* 连接到自定义编程块输出，则在控制盘或 PC 工具上，参数值显示为 *自定义编程*。参数受到写保护（= 选择不可被更改）。

自定义编程的状态显示在 *07.30 自定义编程状态* 中。启用自定义编程后才能进行编程和使用程序（参见参数 *96.70 禁用自定义编程*）。

更多信息，请参阅 *自定义编程应用指南*（3AXD50000028574 【英文】）。

可用于自定义程序的输入	
输入	源
I/O	
DI1	<i>10.02 DI 延时状态, 位 0</i>
DI2	<i>10.02 DI 延时状态, 位 1</i>
DI3	<i>10.02 DI 延时状态, 位 2</i>

可用于自定义程序的输入	
输入	源
DI4	10.02 DI 延时状态, 位 3
AI1	12.11 AI1 实际值
AI2	12.21 AI2 实际值
<b>实际信号</b>	
电机速度	01.01 使用的电机速度
输出频率	01.06 输出频率
电机电流	01.07 电机电流
电机转矩	01.10 电机转矩
电机轴功率	01.17 电机轴功率
<b>状态</b>	
已启用	06.16 传动状态字 1, 位 0
禁止	06.16 传动状态字 1, 位 1
准备启动	06.16 传动状态字 1, 位 3
跳闸	06.11 主状态字, 位 3
到达设定值	06.11 主状态字, 位 8
限制	06.16 传动状态字 1, 位 7
外部 1 激活	06.16 传动状态字 1, 位 10
外部 2 激活	06.16 传动状态字 1, 位 11
<b>数据存储</b>	
数据存储 1 32 位实数	47.01 数据存储 1 实数 32
数据存储 2 32 位实数	47.02 数据存储 2 实数 32
数据存储 3 32 位实数	47.03 数据存储 3 实数 32
数据存储 4 32 位实数	47.04 数据存储 4 实数 32
可用于自定义程序的输出	
输出	目标
<b>I/O</b>	
RO1	10.24 RO1 信号源, 位 0
AO1	13.12 AO1 信号源
DO1	11.06 DO1 输出信号源
<b>启动控制</b>	
外部 1/ 外部 2 选择	19.11 外部 1/ 外部 2 选择
运行允许 1	20.12 运行允许 1 信号源
Ext1 输入 1 命令	20.03 外部 1 输入 1 信号源
Ext1 输入 2 命令	20.04 外部 1 输入 2 信号源
Ext1 输入 3 命令	20.05 外部 1 输入 3 信号源
Ext2 输入 1 命令	20.08 外部 2 输入 1 信号源
Ext2 输入 2 命令	20.09 外部 2 输入 2 信号源
Ext2 输入 3 命令	20.10 外部 2 输入 3 信号源
故障复位	31.11 故障复位选择
<b>速度控制</b>	
Ext1 给定转速	22.11 外部 1 转速给定值 1
转速比例增益	25.02 转速比例增益
速度积分时间	25.03 速度积分时间



可用于自定义程序的输出	
输出	目标
加速时间 1	23.12 加速时间 1
减速时间 1	23.13 减速时间 1
<b>频率控制</b>	
Ext1 给定频率	28.11 外部 1 频率给定值 1
<b>转矩控制</b>	
Ext1 给定转矩	26.11 转矩给定 1 信号源
Ext2 给定转矩	26.12 转矩给定 2 信号源
<b>限值功能</b>	
最小转矩 2	30.21 最小转矩 2 信号源
最大转矩 2	30.22 最大转矩 2 信号源
<b>事件</b>	
外部事件 1	31.01 外部事件 1 信号源
外部事件 2	31.03 外部事件 2 信号源
外部事件 3	31.05 外部事件 3 信号源
外部事件 4	31.07 外部事件 4 信号源
外部事件 5	31.09 外部事件 5 信号源
<b>数据存储</b>	
数据存储 1 32 位实数	47.01 数据存储 1 实数 32
数据存储 2 32 位实数	47.02 数据存储 2 实数 32
数据存储 3 32 位实数	47.03 数据存储 3 实数 32
数据存储 4 32 位实数	47.04 数据存储 4 实数 32
<b>过程 PID</b>	
集 1 设定点 1	40.16 参数集 1 设定值 1 信号源
集 1 设定点 2	40.17 参数集 1 设定值 2 信号源
集 1 反馈 1	40.08 参数集 1 反馈 1 信号源
集 1 反馈 2	40.09 参数集 1 反馈 2 信号源
参数集 1 增益	40.32 参数集 1 增益
参数集 1 积分时间	40.33 参数集 1 积分时间
参数集 1 跟踪模式	40.49 参数集 1 跟踪模式
集 1 跟踪给定值	40.50 参数集 1 跟踪给定选择

## 自定义程序故障和辅助代码格式

辅助代码的格式:

位 24-31: 状态编号	位 16-23: 块编号	位 0-15: 错误代码
---------------	--------------	--------------

如果状态编号为零, 但块编号有一个值, 则故障与基本程序中的功能块有关。如果状态编号和块编号都为零, 则故障是一个与特定块无关的一般故障。

## 顺序程序

自定义程序可包含基本程序和顺序程序两部分。基本程序在自定义程序处于运行模式时连续运行。使用功能块和系统输入和输出对基本程序的功能进行编程。

顺序程序是一个状态机。这意味着顺序程序一次只运行一个状态。可以通过使用与基本程序中相同的程序元素添加状态并对状态程序进行编程来创建顺序程序。可以通过将状态转移输出添加到状态程序对状态转换进行编程。状态转换则可以使用功能块进行编程。

顺序程序的活动状态编号显示在 *07.31 AP 序列状态* 中。

## 控制接口

### ■ 可编程的模拟输入

有两个可编程模拟输入。每一个输入都可以通过参数单独设置为电压（0/2…10 V）或电流（0/4…20 mA）输入。每个输入均可进行滤波、取反和换算。可使用参数将 AI1 配置为 DI3，将 AI2 配置为 DI4。

#### 设置和诊断

参数组 *12 标准 AI*。

事件：-

### ■ 可编程的模拟输出

有一个模拟输出电压（0/2…10 V）。输出可以被滤波、取反和按比例缩放。

#### 设置和诊断

参数组 *13 标准 AO*。

事件：-

### ■ 可编程的数字输入和输出

最多有四个数字输入和两个数字输出（I/O 可以设置为输入，也可以设置为输出）。

#### 设置和诊断

参数组 *10 标准 DI、RO* 和 *11 IO 模式配置*。

事件：-

---

## ■ 可编程继电器输出

有一个继电器输出。可以通过参数选择输出指示的信号。

### 设置和诊断

参数 10.22...10.24RO1 信号源。

事件: -

## ■ 现场总线控制

传动可以通过其现场总线接口连接到自动化系统。参见章节 *基于内置现场总线接口 (EFB) 的现场总线控制*。

### 设置和诊断

参数组 58 内置现场总线。

事件: -

## 电机控制

### ■ 电机类型

传动支持下列电机类型:

- 异步交流感应电机
- 永磁 (PM) 电机
- 永磁辅助同步磁阻电机

### 设置和诊断

参数 99.03 电机类型。

事件: -

### ■ 电机辨识

在电机标量控制模式下 (99.04), 传动不会执行电机辨识。矢量控制的性能取决于精确的电机模型 (在电机启动期间确定)。

电机辨识励磁将在首次下达启动命令时自动执行。在首次启动时, 电机在零速下励磁数秒, 以建立电机模型。该辨识方法适用于矢量控制模式下的大多数应用。

对于要求严格的应用, 可执行单独的辨识运行 (ID 运行)。

---

## 设置和诊断

参数 99.13 辨识运行请求 (第 291 页)。

事件: -

### ■ 电机标量控制

电机标量控制是默认的电机控制方式。在不需要高精度矢量控制的应用场合, 可以采用标量控制。在标量控制下, 控制传动输出给定频率, 不需要在首次启动时执行任何电机辨识。

ABB 建议在下列特殊情况下激活电机标量控制模式:

- 多电机传动: 1) 电机负载分配不均; 2) 电机大小不同; 3) 电机辨识运行 (ID 运行) 之后存在电机更换的情况
- 如果电机的额定电流小于传动额定输出电流的 1/6。

**注意:** 此时不要激活电机缺相故障 (31.19 电机缺相), 因为传动无法准确测量电机电流。

- 使用传动时没有连接电机 (例如用于测试目的)
- 传动通过升压变压器驱动中压电机。

在标量控制中, 部分功能无法使用。

另请参见第 28 页的 *传动的运行模式* 一节。

### 电机标量控制下的 IR 补偿

只有在电机控制模式为标量控制的情况下才能激活 IR 补偿 (又称为电压提升)。当 IR 补偿激活时, 传动会给低速运转的电机增加电压。IR 补偿在需要高启动转矩应用的场合下很有用。

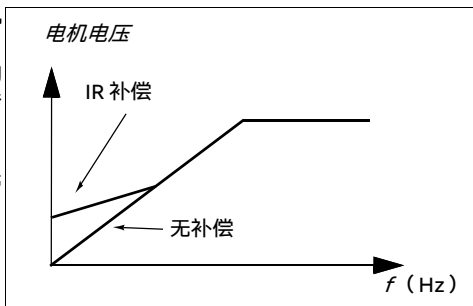
在矢量控制中, 由于会自动应用, 因此无法也不需要进行 IR 补偿。

## 设置和诊断

参数组 28 频率给定值链 (第 169 页)。

参数 97.13 IR 补偿 (第 283 页) 和 99.04 电机控制模式 (第 288 页)。

事件: -



## ■ 矢量控制

矢量控制是一种电机控制模式，适用于需要高精度控制性能的应用中。它为整个速度范围提供更好的控制，特别是在需要低速高转矩的应用中。它需要在启动时进行电机辨识。矢量控制不能用于所有用途，例如有多台电机连接到单个变频器时。

控制输出半导体的开关可精确控制电机的定子磁通和转矩。

电机控制需要测量直流电压和电机两个相电流。定子磁通可以通过在矢量空间对电机电压做积分来计算。电机转矩计算电机的定子磁通和转子电流的向量积。利用辨识的电机模型来改进定子磁通值。电机控制不需要实际电机轴速度。

通过激活电机辨识运行达到最佳的电机控制精度（辨识运行）。

另请参见第 47 页的*速度控制性能指标*一节。

## 设置和诊断

参数 *99.04 电机控制模式*（第 288 页）和 *99.13 辨识运行请求*（第 291 页）。

事件： -

## ■ 给定斜坡

转速、转矩和给定频率的加速和减速斜坡时间可以单独设置。

使用速度或频率给定值时，斜坡是指传动从零速或零频加速到参数（*46.01* 或 *46.02*）指定的速度或频率，或从参数指定的速度或频率减速到零速或零频所需的时间。用户可以通过一个二进制源（例如数字输入）在两个预先设置的斜坡之间切换。对于速度给定值，还可以控制斜坡形状。

使用转矩给定值时，斜坡是指给定值从变至额定电机转矩（*01.30*）或从额定电机转矩变至零所需的时间。

## 特殊加速 / 减速斜坡

点动功能的加速 / 减速时间可以单独定义；请参阅*点动*（第 43 页）。

电动电位器功能的变化率（第 85 页）可调节。两个方向的变化率相同。

可以为急停定义一个减速斜坡（“Off3”模式）。

---

## 设置和诊断

- 速度给定值斜坡 - 参数 23.11…23.15、23.32 曲线时间 1、23.33 曲线时间 2 和 46.01 速度换算。
- 转矩给定值斜坡 - 参数 01.30 额定转矩换算、26.18 转矩斜坡上升时间和 26.19 转矩斜坡下降时间。
- 频率给定值斜坡 - 参数 28.71…28.75 和 46.02 频率换算。
- 点动 - 参数 23.20 点动加速曲线和 23.21 点动减速曲线。
- 电动电位器 - 参数 22.75 电动电位器斜坡时间。
- 急停 (“Off3” 模式) - 参数 23.23 急停时间。

事件: -

### ■ 恒速 / 恒频

恒定转速和频率是预定义的给定值，可以通过数字输入等方法快速激活。最多可以为转速控制定义 7 个恒定转速，为频率控制定义 7 个恒定频率。



**警告!** 无论给定值来源为何，转速和频率都将覆盖正常给定值。

---

## 设置和诊断

参数组 22 速度给定值选择和 28 频率给定值链。

事件: -

### ■ 危险速度 / 频率

可预定义危险速度（有时称为“跳跃速度”），主要应用于需要避开某些电机速度或速度范围（例如由于机械共振问题）的情况。

危险速度功能可防止给定值长时间处于危险频带内。当变化的给定值处于危险范围时，该功能的输出将冻结，直至给定值脱离该范围为止。针对输出的任何瞬时变化都将在给定链中被斜坡函数进一步消除。

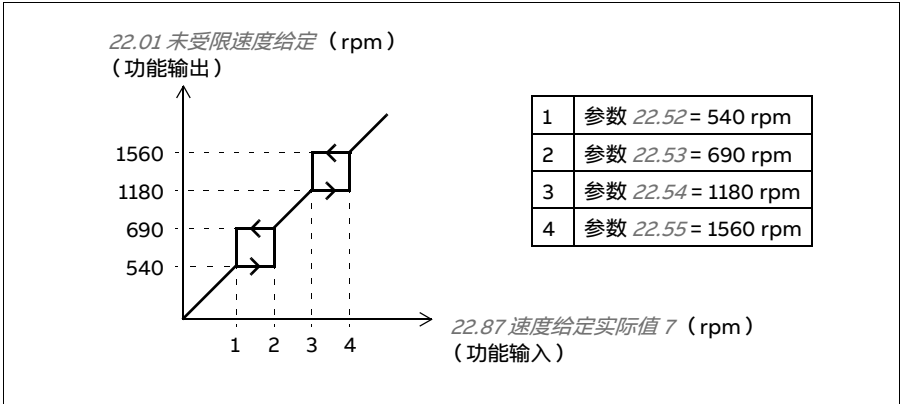
当传动限制了允许的输出生转速 / 频率时，若从静止状态加速，其将限制为绝对最低危险转速（低危险转速或低危险频率），除非转速给定值超过危险转速 / 频率的上限。

---

## 示例

风机振动范围为 540 至 690 rpm 和 1180 至 1560 rpm。为了让传动跳过这些速度范围，

- 可以开启参数 *22.51* 的位 0 允许危险速度功能，并
- 按下图所示设置危险速度范围。



## 设置和诊断

- 危险速度 - 参数 *22.51*...*22.57*。
- 危险频率 - 参数 *28.51*...*28.57*。
- 功能输入（速度）- 参数 *22.01* 未受限速度给定。
- 功能输出（速度）- 参数 *22.87* 速度给定实际值 7。
- 功能输入（频率）- 参数 *28.96* 频率给定实际值 7。
- 功能输出（频率）- 参数 *28.97* 未受限频率给定值。

事件： -

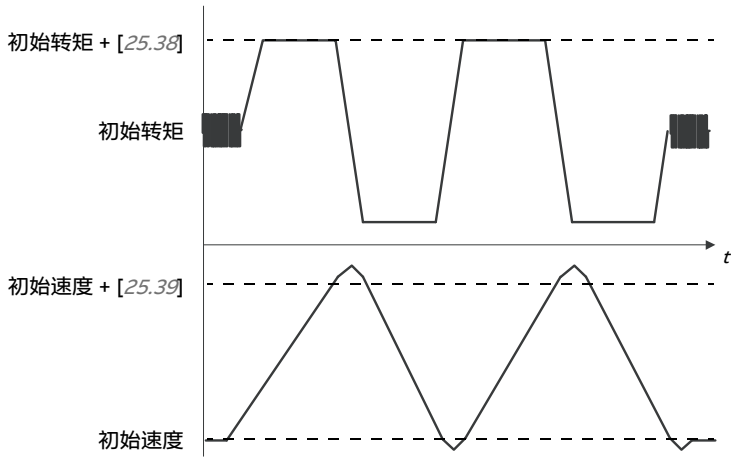
## ■ 速度控制器自调整

传动的速度控制器可使用自调整功能自动调节。自调整基于电机和设备的机械时间常数（惯量）的估算值进行。

自调整程序将通过一系列的加速 / 减速的周期来运行电机，周期数可通过参数 *25.40* 调整。数值越大调节的结果越精确，尤其是初始和最大速度之间的差值很小时。

自调整程序采用的最大转矩给定值为初始转矩（程序激活时的转矩）加 *25.40*，除非受到最大转矩限值（参数组 *30* 限值）或电机额定转矩（*99* 电机数据）的限制。在此期间，最大速度计算值为初始速度（程序激活时的速度）加 *25.39*，除非受到参数 *30.12* 或 *99.09* 的限制。

下图显示了自调整程序中速度和转矩的变化。在本例中，25.40 设置为 2。



**注意:**

- 传动在自调整程序下运行时，如果不能产生所需制动功率，结果将会只基于加速阶段，不如全制动功率更精确。
- 在每个加速阶段结束时，电机将会略微超过计算的最大速度限幅。

**激活自调整程序前**

执行自调整程序的前提条件:

- 已成功完成电机识别运行 (ID 运行)
- 已设置速度和转矩限幅 (参数组 30 限值)
- 传动已启动，并以速度控制模式运行。

这些条件都满足后，自调整程序可通过参数 25.33 (或其选择的信号源) 激活。

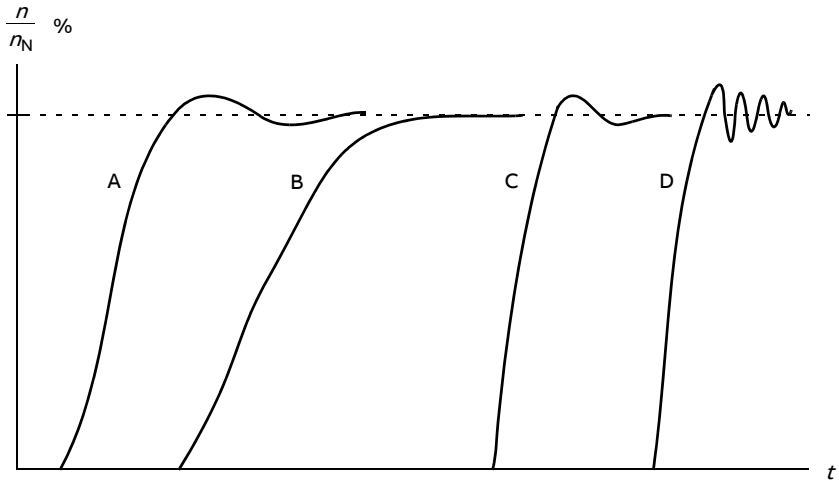


**注意：**速度控制器自调整只在速度处于以下特定范围时可用：

- 速度小于 90% 的电机额定速度且小于 30 组参数设定的最大速度。
- 速度大于 10% 的电机额定速度且大于 30 组参数设定的最小速度。

### 自调整模式

自调整可通过三种方式运行，具体取决于参数 25.34 的设置。平稳、标准和紧密三个选项定义了传动转矩给定值对速度给定值阶跃的响应方式。选项 *平稳* 将会产生一个平滑稳定的响应；*紧密* 将会产生一个快速响应但是可能有较高的增益值。下图显示了在速度给定值阶跃下的速度响应（通常 1...20%）。



- A: 欠补偿  
 B: 正常调整（自动调节）  
 C: 正常调整（手动）。比 B 有更好的动态性能  
 D: 过度补偿速度控制器

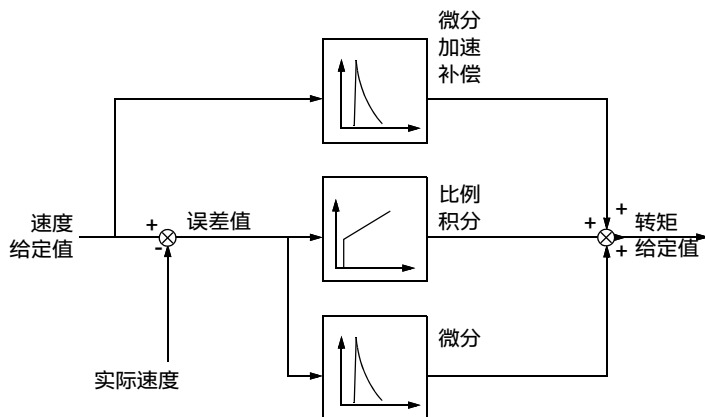
## 自调整结果

自调整程序成功完成后，其结果会自动转入以下参数：

- 25.02（速度控制器的比例增益）
- 25.03（速度控制器的积分时间）
- 25.06（加速（/ 减速）补偿的微分时间）
- 25.37（电机和机器的机械时间常数）。

尽管如此，也还是可以手动调节速度控制器的增益、积分时间和微分时间。

下图是速度控制器的简化方框图。控制器的输出作为转矩控制器的给定值。



## 警告指示

如果自调整程序未成功完成，则会生成 AF90 警告。更多信息，请参见章节 [故障跟踪](#)（第 327 页）。

## 设置和诊断

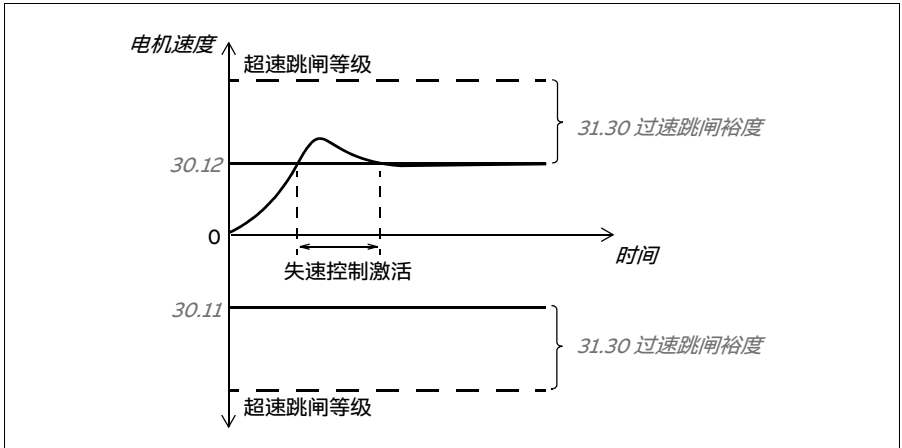
参数组 [25 速度控制](#)（第 160 页）、[30 限值](#)（第 180 页）和 [99 电机数据](#)（第 287 页）。

参数：[25.02 转速比例增益](#)（第 160 页）、[25.03 速度积分时间](#)（第 161 页）、[25.33 速度控制器自调整](#) … [25.40 自调整重复次数](#)（第 164 页）、[30.12 最大速度](#)（第 182 页）和 [99.09 电机额定速度](#)（第 289 页）。

事件：[AF90 自调整](#)（第 338 页）。

## ■ 失速控制

当运行模式是转矩模式时，超速控制自动开启。在转矩控制下，如果负载突然丢失，电机可能出现失速。控制程序应用超速控制功能来减少转矩给定值，只要电机转速超过设置的最小转速或最大转速。



该功能基于 PI 控制器。该程序将比例增益设置为 5.0，积分时间设置为 2.5 s。

### 设置和诊断

参数 *30.11 最小速度*（第 182 页）、*30.12 最大速度*（第 182 页）和 *31.30 超速跳闸裕度*（第 194 页）。

事件：-

## ■ 点动

点动功能可通过瞬时开关让电机短暂旋转。在维护或调试期间，通常会使用点动功能对设备进行本地控制。

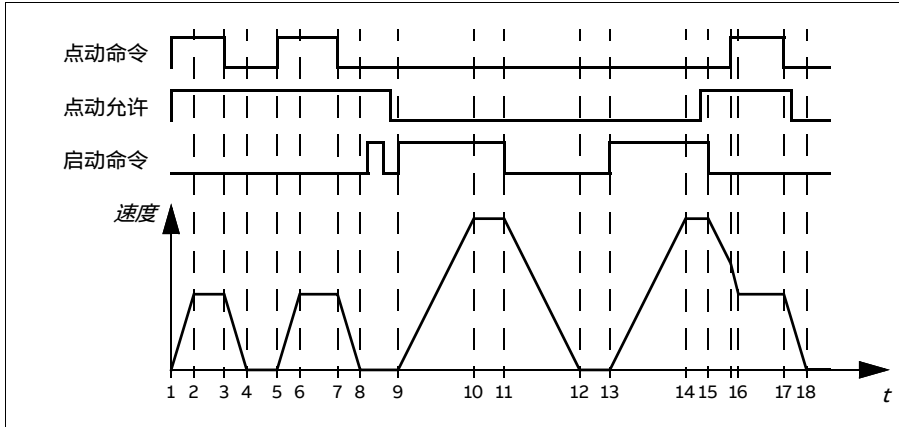
提供两个点动功能（1 和 2），每个功能都有自己的激活信号源和给定值。信号源由参数 *20.26* 和 *20.27* 选定。当点动功能激活时，传动启动并按照定义的点动加速斜坡加速到定义的点动转速。激活信号关闭后，传动按照定义的点动减速斜坡减速停止。

下面的图表显示了点动期间传动的工作情况。在本例中，使用了斜坡停车模式（*21.03 停止模式*）。

点动命令 = 通过参数 20.26 或 20.27 设置的信号源的状态。

点动允许 = 通过参数 20.25 设置的信号源的状态。

启动命令 = 传动启动命令的状态。



相位	点动命令	点动允许	启动命令	描述
1-2	1	1	0	传动按照点动功能的加速斜坡加速到点动速度。
2-3	1	1	0	传动按照点动给定值运行。
3-4	0	1	0	传动按照点动功能的减速斜坡减速到零。
4-5	0	1	0	传动停止运行。
5-6	1	1	0	传动按照点动功能的加速斜坡加速到点动速度。
6-7	1	1	0	传动按照点动给定值运行。
7-8	0	1	0	传动按照点动功能的减速斜坡减速到零。
8-9	0	1->0	0	传动停止运行。只要点动允许信号打开，启动命令就会被忽略。点动允许信号关闭后，需要重新发启动命令。
9-10	x	0	1	传动按照所选加速斜坡加速到速度给定值（参数 23.11~23.15）。
10-11	x	0	1	传动按照速度给定值运行。
11-12	x	0	0	传动按照所选减速斜坡减速到零（参数 23.11~23.15）。
12-13	x	0	0	传动停止运行。
13-14	x	0	1	传动按照所选加速斜坡加速到速度给定值（参数 23.11~23.15）。

相位	点动命令	点动允许	启动命令	描述
14-15	x	0->1	1	传动按照速度给定值运行。只要启动命令打开，点动允许信号就会被忽略。如果启动命令关闭时，点动允许信号打开，则点动功能立即启用。
15-16	0->1	1	0	启动命令关闭。传动按照所选减速斜坡开始减速（参数 23.11…23.15）。 当点动命令打开时，减速传动使用点动功能的减速斜坡。
16-17	1	1	0	传动按照点动给定值运行。
17-18	0	1->0	0	传动按照点动功能的减速斜坡减速到零。

**注意：**

- 传动处于本地控制时，点动功能不可用。
- 当传动启动命令打开，或传动在点动启用时启动，点动功能无法启用。点动允许开关关闭后，启动传动需要新的启动命令。



**警告！** 如果在启动命令打开时启用和激活点动，则点动将在启动命令关闭后立即激活。

- 如果同时激活两个点动功能，那么第一个被激活的具有优先权。
- 点动功能只能在速度控制模式下使用。
- 通过现场总线（06.01 位 8…9）激活的点动功能可以使用为点动定义的给定值和斜坡时间，但不需要点动允许信号。

**设置和诊断**

参数 20.25 点动允许（第 134 页）、20.26 点动 1 启动信号源（第 135 页）、20.27 点动 2 启动信号源（第 135 页）、22.42 点动 1 给定值（第 152 页）、22.43 点动 2 给定值（第 152 页）、23.20 点动加速曲线（第 156 页）、23.21 点动减速曲线（第 156 页）、28.42 点动 1 频率给定值（第 176 页）和 28.43 点动 2 频率给定值（第 176 页）。

事件：-

## ■ 自动寻相

自动寻相是一种自动测量的方式，用于确定永磁同步电机磁通角的位置。为了实现准确的电机转矩控制，电机控制需要转子磁通的绝对位置。

自动相位辨识在每次启动时执行。

**注意：**由于电机轴会向初始磁通方向旋转，电机轴在启动时可能会摆动。

参数 *06.21 传动状态字 3* 的位 4 会指示是否已确定转子位置。

### 自动寻相模式

传动有多种自动寻相模式（参见参数 *21.13 自动寻相模式*）。

旋转模式（*旋转*）最强大，且最准确。在旋转模式下，电机轴的前后旋转（ $\pm 360^\circ$ /极对数）目的是为了确定转子位置。在旋转 2 模式下（*旋转 2*），电机轴只向一个方向旋转并且角度较小。

如果电机无法旋转（如连接负载时），可以使用静态模式（*静态*）。SynRM、PMaSynRM 和 IPM 电机的静态自动寻相时间通常不到 1 秒。表贴式 PM 电机的自动寻相时间较长（1-2 秒）。此外，这类电机的脉动转矩最高可达到额定转矩，可能会产生一些噪音。

当启动运行中的电机时，传动可确定转子位置。这种情况不受 *21.13 自动寻相模式* 设置的影响。

自动寻相故障（*3385 自动寻相*）的可能原因有：

- 在自动寻相程序启动前，电机已经开始旋转
- 电机轴锁定
- *21.13 自动寻相模式* 中选择了 *旋转* 模式，但电机轴处于锁定状态
- *99.03 电机类型* 中选择的电机类型错误。
- 电机辨识运行失败。

### 设置和诊断

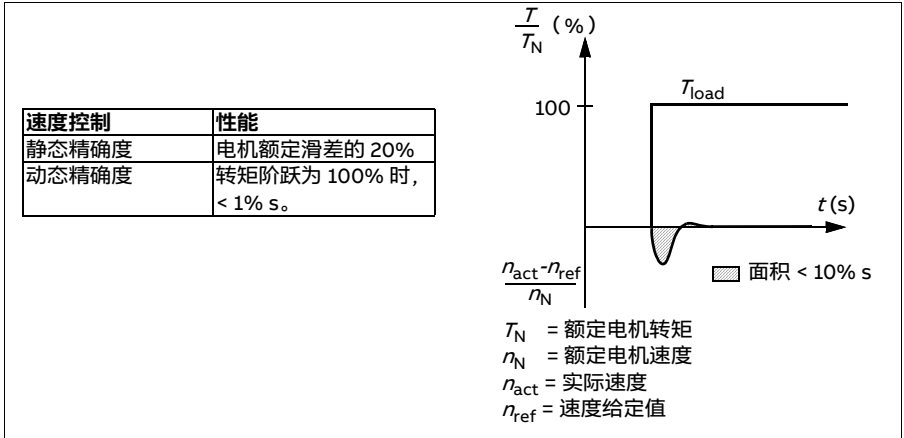
参数 *06.21 传动状态字 3* 和 *99.13 辨识运行请求*。

事件：-

---

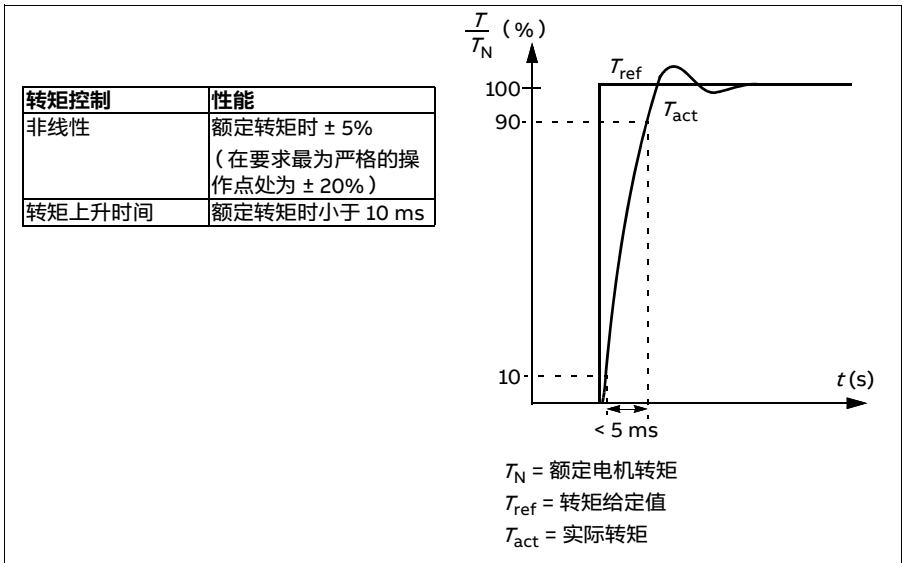
### 速度控制性能指标

下表显示了转速控制的典型性能指标。



### 转矩控制性能指标

传动可以在电机轴没有任何转速反馈的情况下执行精准的转矩控制。下表显示了转矩控制的典型性能指标。

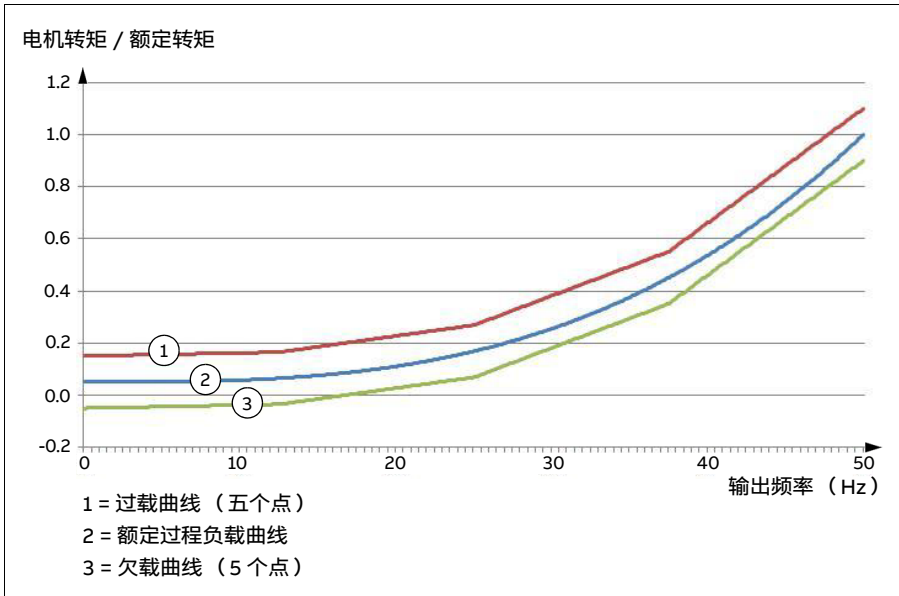


## ■ 用户负载曲线

用户负载曲线提供了监视功能，可监视作为频率、转速、负载等的函数的输入信号的状态。它显示被监视信号的状态，并可根据违反用户定义的曲线发出警告或故障。

用户负载曲线由过载和欠载曲线或二者之一组成。每条曲线由代表所监视的信号（作为频率或转速的函数）的五个点组成。

在下面的示例中，用户负载曲线通过电机额定转矩构建，从其中增加或减少了 10% 的裕量。裕量曲线定义了电机的工作包络线，因此可对该包络线外部的偏差进行监视、计时和检测。



可设置过载警报和 / 或故障提示，当监控信号持续超出过载曲线达到预定时间时发出提示。可设置欠载警报和 / 或故障提示，当监控信号持续低于欠载达到预定时间时发出提示。

例如，过载警报可用于监控锯片打到硬结或风机负载变得过高的情况。

例如，欠载警报可用于监控负载降低和传送带或风机带断裂的情况。



## 设置和诊断

参数组 37 用户负载曲线。

事件: A8BE ULC 过载警告, A8BF ULC 欠载警告, 8001 ULC 欠载故障, 8002 ULC 过载故障

### ■ U/f比率

U/f 功能只在电机标量控制模式（使用频率控制）下可用。

该功能有两种模式：线性模式和平方模式。

在线性模式中，当低于弱磁点时电压对频率的比值为—常量。该模式用于恒定转矩应用，其中可能需要在整个频率范围内产生接近于额定转矩的电机转矩。

在平方模式中，当低于弱磁点时，电压对频率的比值随输出频率的平方而增加。这通常用于离心泵或风机应用。对于这些应用，需要的转矩与频率的平方成比例关系。因此，如果电压随平方关系而变化，那么在这些应用中，电机便以更高的效率和较低的噪音水平运行。

U/f 功能无法与能源优化功能同用；如果参数 45.11 能源优化器 设置为启用，参数 97.20 U/f 比率 将被忽略。

## 设置和诊断

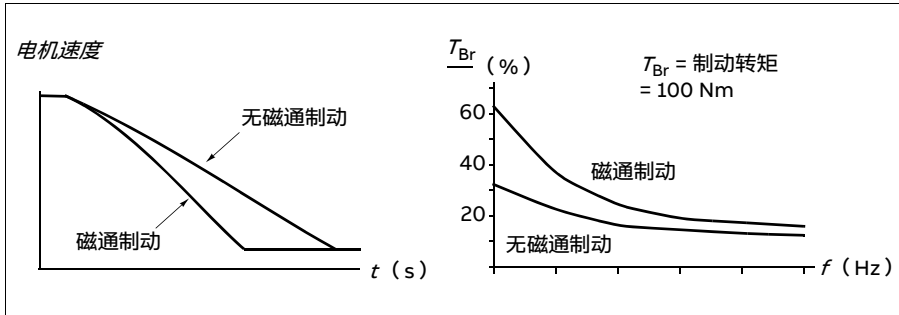
参数 97.20 U/f 比率（第 284 页）。

事件: -

---

## ■ 磁通制动

传动可通过增加电机的磁通，加快减速。通过增加电机的磁通，可将电机制动时产生的能量转化成电机热能。



传动持续监视着电机的状态，在磁通制动时也是如此。因此，在电机制动或转速改变过程中都可使用磁通制动。磁通制动的其它优点有：

- 在发出了停止指令之后立即开始制动。在可以开始制动之前，该功能不需要等待磁通减少。
- 感应电机的冷却效率良好。磁通制动时电机的定子电流增加，转子电流不增加。定子比转子冷却得更快。
- 感应电机和永磁电机均可使用磁通制动。

提供了两个制动功率等级：

- 与停用了磁通制动功能的情况相比，中等制动提供了更快的减速效果。限制了电机的磁通等级以防止电机过热。
- 全制动几乎使用了所有可能的电流来将机械制动能量转化成电机热能。制动时间比中等制动的的时间更短。在循环使用时，电机发热量可能会很高。



**警告！** 需要对电机设定额定值，以吸收磁通制动所产生的热能。

## 设置和诊断

参数 97.05 磁通制动（第 281 页）。

事件： -

## ■ 直流励磁

对于不同阶段的电机启动 / 旋转 / 停止，传动设有不同的励磁功能：预励磁、直流制动、停止后励磁和预热（电机加热）。

### 预励磁

预励磁是指启动前对电机进行直流励磁。根据所选的启动模式（矢量或标量），预励磁可保证最高启动转矩，最高可达 200% 的电机额定转矩。通过调整预励磁时间，可以同步电机启动以及机械抱闸释放等。

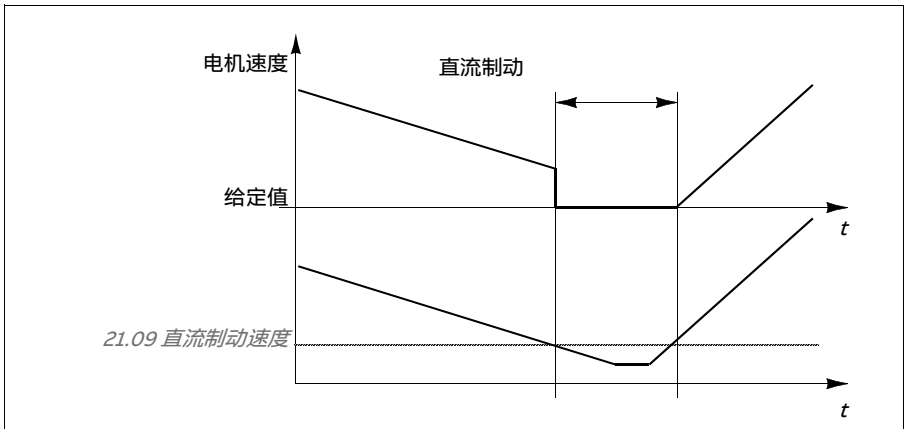
### 设置和诊断

参数 *21.01 启动模式*（第 136 页）、*21.19 标量启动模式*（第 142 页）和 *21.02 励磁时间*（第 137 页）。

事件： -

### 直流制动

该功能用于在正常运行下，锁定在零速或接近零速运转的电机转子。直流制动通过参数 *21.08* 激活。当给定值和电机转速同时降低至某一水平以下时，传动将停止产生正弦电流并开始向电机输送直流电。电流通过参数 *21.10* 设定。当给定值超过参数 *21.09* 的值时，传动保持正常运行。



## 设置和诊断

参数 *21.08 直流电流控制* (第 140 页)、*21.09 直流制动速度* (第 140 页) 和 *21.10 直流电流给定值* (第 140 页)。

事件: -

## 后励磁

该功能允许电机在停止后的一定时间内保持励磁。这是为了防止机器被负载拖动, 例如在能够应用机械抱闸之前。后励磁通过参数 *21.08* 激活。励磁电流通过参数 *21.10* 设定。

**注意:** 仅当选择斜坡停止为停止模式时, 停止后励磁功能才可用。

## 设置和诊断

参数 *21.01 启动模式* (第 136 页)、*21.02 励磁时间* (第 137 页)、*21.03 停止模式* (第 137 页)、*21.08 直流电流控制* (第 140 页)、*21.09 直流制动速度* (第 140 页) 和 *21.11 后励磁时间* (第 140 页)。

事件: -

## 预热 (电机加热)

传动停止时, 预热功能通过向电机输送直流电流使其保持热度并防止电机内部冷凝。只有当传动处于停止状态时才能够激活加热, 传动启动时, 加热停止。

在已经激活预热且发出停止命令后, 如果传动在零速限值 (参见参数 *06.19 速度控制状态字* 的位 0) 以下运转, 则预热立即起动。如果传动高于零速限值运行, 将按参数 *21.15 预热时间延时* 设定的时间延时预热, 以防止过流。

该功能可定义为当传动停止时始终激活, 或可通过数字输入、现场总线或监控功能激活。例如, 借助信号监控功能, 可通过电机的温度测量信号激活加热。

送入电机的预热电流可定义为电机额定电流的 0...30%。

**注意:**

- 在应用中, 若调制停止后的很长一段时间内电机继续转动, 建议使用斜坡停止以避免预热激活时转子上突然承受的拉力。

- 加热功能要求不激活 STO 信号。
- 加热功能要求传动无故障。
- 预热使用直流制动来产生电流。

### 设置和诊断

参数 *21.14 预热输入信号源* (第 141 页)、*21.15 预热时间延时*和 *21.16 预热电流* (第 141 页)。

事件: -

### ■ 能源优化

能源优化功能可优化电机磁通, 使传动在额定负载以下运行时降低总能耗和电机的噪声水平。总效率 (电机和传动) 可提高 1...20%, 具体取决于负载转矩和速度。

**注意:** 使用永磁电机时, 能源优化将始终启用。

### 设置和诊断

参数 *45.11 能源优化器* (第 246 页)。

事件: -

### ■ 自动 LS 模式

自动 LS 模式 (低速模式) 功能可改善低速时的电流谐波, 从而降低电机噪音。

如果启动自动 LS 模式, 建议将参数 *97.01 开关频率给定值*和 *97.02 最小开关频率*的值设为不超过 8 kHz。

相比禁用自动 LS 模式, 启用自动 LS 模式时输出电流可能需要降额。详情请参见硬件手册。

### 设置和诊断

参数 *97.35 自动 LS 模式*、*97.36 LS 模式激活速度*。

事件: -

### ■ 开关频率

传动有两个开关频率: 给定开关频率和最小开关频率。如果热性能方面允许, 传动将试图保持所允许的最高开关频率 (= 给定开关频率), 然后根据传动温度在给定值和最小开关频率之间进行动态调整。当传动达到最小开关频率 (= 允许的最小开关频率) 时, 随着升温的持续, 传动即开始限制输出电流。

对于降容，请参阅传动硬件手册。

**示例 1:** 如果需要将开关频率确定为与一些外部滤波器相同的某一特定值，例如 EMC C1 滤波器（参阅硬件手册），请同时将给定值和最小开关频率设置为该值，传动即会保留这一开关频率。

**示例 2:** 当给定开关频率设定为 12 kHz，而最小开关频率设定为 1.5 kHz（或 1 kHz）时，传动将保持允许范围内最高的开关频率以降低电机噪音，只有当传动升温时它才会降低开关频率。这一功能十分有用，例如用于必须保持低噪声，但在需要实现满额输出电流时也可容忍较大噪声的应用。

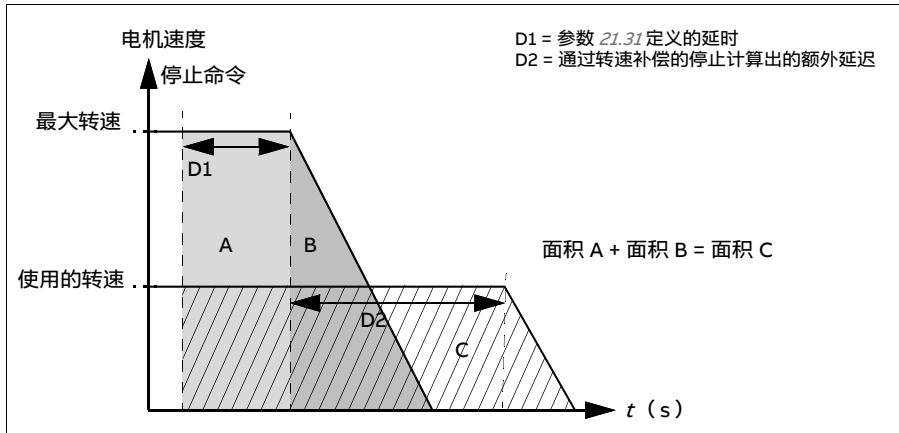
## 设置和诊断

参数 97.01 开关频率给定值（第 280 页）和 97.02 最小开关频率（第 280 页）。

事件： -

### ■ 速度补偿停车

转速补偿停车可用于传送带在收到停止命令后需要行驶一段距离之类的应用。以最大转速运行时，电机沿定义的减速斜坡、在用户定义的延迟之后正常停止，以调节行驶的距离。以低于最大转速运行时，在电机减速直至沿斜坡停止之前传动将以当前转速运行，停止动作仍将延迟。如图所示，给出停止命令后的行驶距离在两种情况下是相同的，即面积 A + 面积 B 等于面积 C。



速度补偿不考虑曲线时间（参数 23.32 曲线时间 1 和 23.33 曲线时间 2）。正向曲线时间延长了行驶的距离。

转速补偿可限制为正向或反向旋转方向。转速补偿可在矢量和标量电机控制模式下使用。

## 设置和诊断

参数 21.30 转速补偿停止模式（第 144 页）、21.31 转速补偿停止延时（第 144 页）和 21.32 转速补偿停止阈值（第 145 页）。

事件： -

## 应用控制

### ■ 控制连接

控制连接是预定义的参数编辑和 I/O 配置。参见章节 *默认控制连接*。

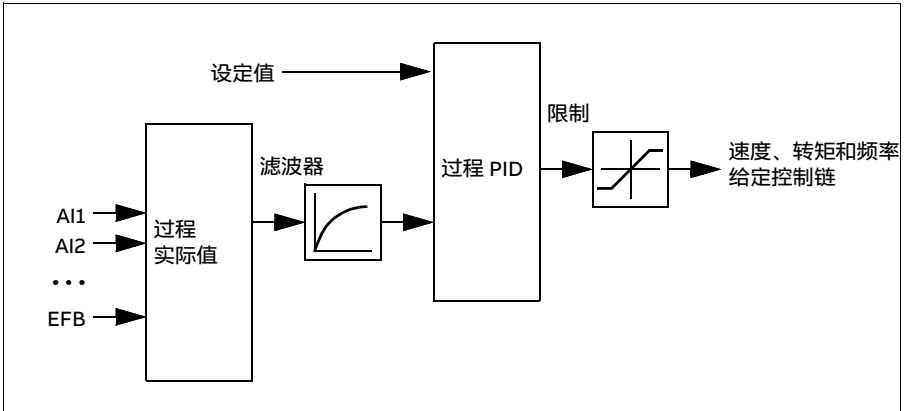
### ■ 过程 PID 控制

传动中内置了过程 PID 控制器。该控制器可用于控制过程，例如管道中的压力或流量，或容器中的液位。

在过程 PID 控制中，过程给定值（设定值）将取代速度给定值连接到传动。另外还会向传动传输一个实际值（过程反馈）。过程 PID 控制会调节传动速度，以便将实测过程变量（实际值）保持在所需水平（设定值）。这意味着用户无需为传动设置频率 / 转速 / 转矩给定值，相反，传动将根据过程 PID 来调节其运行。

---

下面的简化框图显示了过程 PID 控制的程序。



传动包含两套完整的过程 PID 控制器设置，可以按需随意选择。

**注意：**过程 PID 控制仅在外部控制下可用；请参阅 *本地和外部控制地*（第 26 页）。

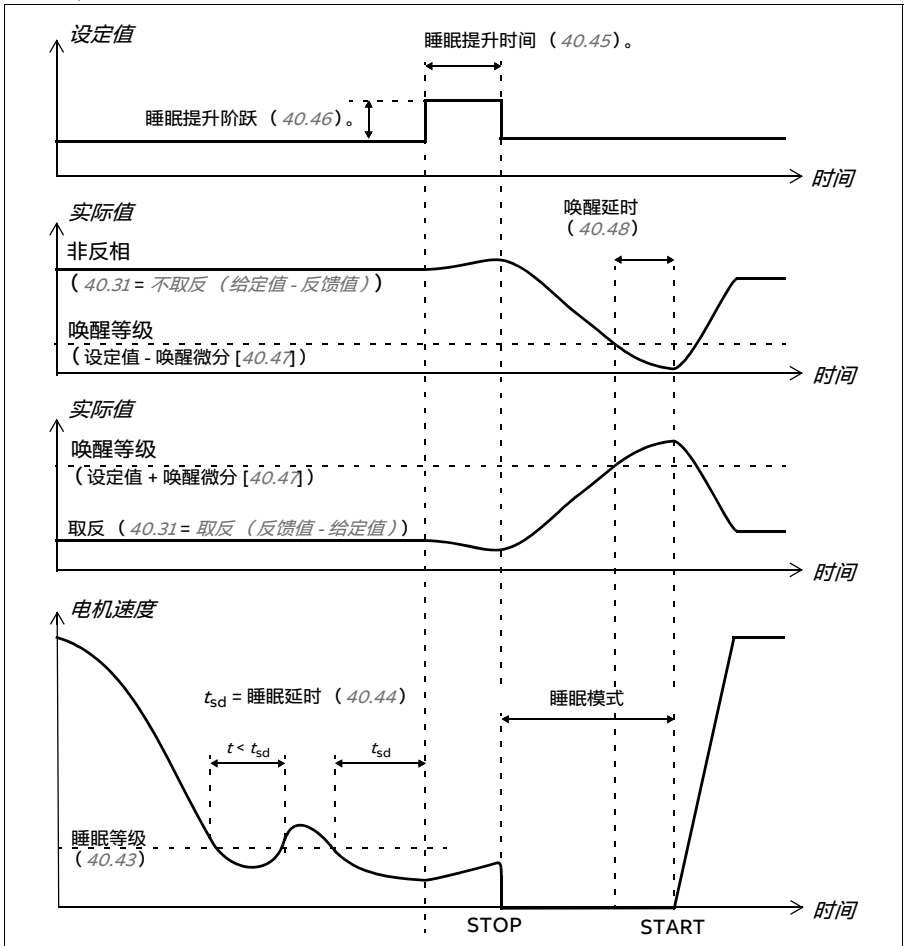
### 过程 PID 控制的睡眠和提升功能

睡眠功能适用于能耗变化的 PID 控制应用，如清水泵系统。使用睡眠功能时，低需求期间水泵将完全停止，而不是以低于其有效工作范围的转速缓慢运行。下面的示例直观地显示了该功能的操作方法。

**示例：**传动控制一台增压泵。夜间耗水量降低。因此，过程 PID 控制器将降低电机的转速。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，电机永远不会停止运转。当睡眠功能检测到这种低速运转情况时，经睡眠延时后，将停止这种不必要的运行。在传动进入睡眠模式后仍会监视水压。当水压降到预先定义的最小值以下以及唤醒延时过后，运行就会继续。



用户可通过提升功能延长 PID 睡眠时间。提升功能在预先设定的时间内提高了过程的设定点，随后传动将进入睡眠模式。



## 跟踪

在跟踪模式下，PID 功能块输出会直接设置为参数 40.50（或 41.50）的值。内部 I 值被设定为不允许有瞬变传送到输出，所以当跟踪模式过去后，正常的过程控制运行可以不受影响地恢复。

## 设置和诊断

参数 96.04 宏选择（第 296 页）。

参数组 40 过程 PID 参数集 1（第 224 页）。

事件：-

## ■ PID 微调功能

PID 微调功能用于通过微调传动主转速给定值或转矩给定值（速度控制器输出）来保持设定张力。

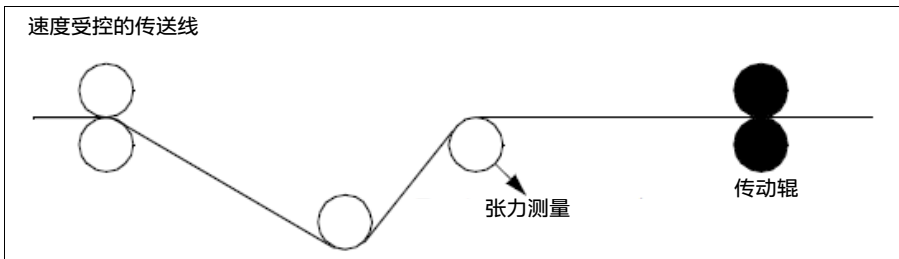


**警告！** 在使用 PID 微调功能时，确保传动加速和减速时间设置为 0。这需要通过速度修正来快速控制张力。

PID 修正作为一项过程 PID 功能（参数组 40 过程 PID 参数集 1。）

修正后的输出通过参数 40.01 过程 PID 输出实际值 或 40.03 过程 PID 设定实际值 计算得出。大部分情况下，使用 40.01 过程 PID 输出实际值。具体使用哪个参数取决于（过程 PID 参数集 1 中）参数 40.56 参数集 1 修正源的选择。在大部分用例中，参数 40.56 的值。

变频器（VFD）中的 PID 微调功能（VFD）被用于材料张力控制至关重要的应用。例如，金属加工业中的辅助传动、凹版印刷机的进料和出料装置以及表面络筒机。



本章提供的示例是基于 PID 参数集 1。您可以为 PID 微调功能参数设置所需的值，以获得预期的结果。

激活 PID 修正功能后，参数 40.06 过程 PID 状态字的位 5 修正模式设为 1。

有关在相应给定控制链上添加 PID 修正的更多信息，请参阅 10 控制链图一章中的速度、转矩和频率给定控制链。

提供下列 PID 微调模式：

- 直接
- 按比例
- 组合

### 直接

直接法适用于需要在固定转速 / 线性速度下控制张力的场合。

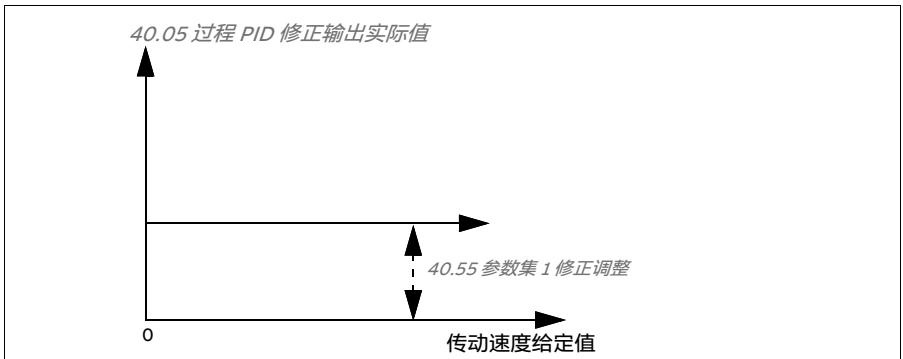
在此模式下，PID 修正输出（参数 40.05 过程 PID 修正输出实际值）与最大速度（参数 30.12 最大速度）、最大扭矩（30.20 最大扭矩 1）或最大频率（30.14 最大频率）相关。具体与哪个参数相对应通过参数 40.52 参数集 1 修正选择选定。

在整个转速范围内，相对于稳定的 PID 输出，计算出的实际微调输出是相同的。

40.05 过程 PID 修正输出实际值的值使用以下公式计算：

$$\text{参数40.05} = \left( \frac{\text{参数40.01}}{100} \right) \times (\text{参数 30.12 或 30.20 或 30.14}) \times \text{参数40.55}$$

下图显示了整个转速范围内直接模式下的 PID 微调输出。在整个转速范围内，添加了一个固定的微调速度给定值。



**注意:** 上图假设 PID 输出被限制或稳定在 100。这只是为了清晰起见。在现实生活中, PID 输出可能根据设定值和实际值变化。

**示例:**

如果:

参数 40.52 参数集 1 修正选择 = 速度

参数 40.56 参数集 1 修正源 = PID 输出

参数 30.12 最大速度 = 1500 rpm

参数 40.01 过程 PID 输出实际值 = 100 (限于 100)

参数 40.55 参数集 1 修正调整 = 0.5,

则:

$$\text{参数}40.05 = \left(\frac{100}{100}\right) \times 1500 \times 0.5$$

$$\text{参数}40.05 = 750$$

### 按比例

比例法适用于需要在整个转速范围内进行张力控制但不接近零速度的应用。

在此模式下, PID 修正输出实际值 (参数 40.05 过程 PID 修正输出实际值) 与参数 40.53 参数集 1 修正给定值指针选定的给定值相关, 并与 40.01 过程 PID 输出实际值或 40.03 过程 PID 设定实际值相结合。

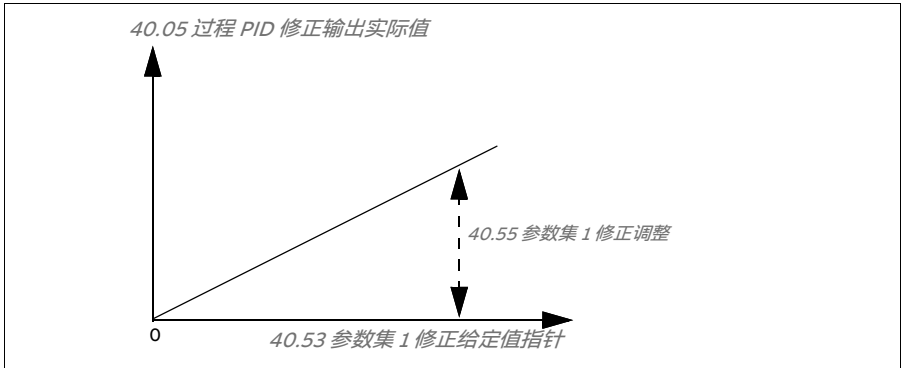
建议由 40.53 参数集 1 修正给定值指针选定的速度给定值与 22.11 外部 1 转速给定值 1 中的给定源相同。这是激活比例模式所必需的设置。

在大部分用例中, 过程速度给定值在 40.53 参数集 1 修正给定值指针中相互关联。例如, 如果使用 EXT1 控制模式, 并且给定源为 AI 换算值, 则应将 22.11 外部 1 转速给定值 1 和 40.53 参数集 1 修正给定值指针配置为 AI1 换算值。

参数 40.05 过程 PID 修正输出实际值通过以下公式计算:

$$\text{参数}40.05 = \left(\frac{\text{参数}40.01}{100}\right) \times \text{参数}40.53 \times \text{参数}40.55$$

下图显示了整个转速范围内比例模式下的 PID 微调输出。这里，修正后的输出与参数 40.53 参数集 1 修正给定值指针的值成正比。



**注意：**上图假设 PID 输出被限制或稳定在 100。这只是为了便于理解。在现实生活中，PID 输出可能根据设定值和实际值变化。

**示例：**

如果：

参数 40.52 参数集 1 修正选择 = 速度

参数 40.56 参数集 1 修正源 = PID 输出

参数 40.53 参数集 1 修正给定值指针 = AI1 换算值

参数 22.11 外部 1 转速给定值 1 = AI1 换算值

参数 12.20 与 AI1 最大值对应的换算值 = 1500

参数 12.12 AI1 换算值 = 750 (AI1 实际换算值)

参数 40.01 过程 PID 输出实际值 = 100 (限于 100)

参数 40.55 参数集 1 修正调整 = 0.5,

则：

$$\text{参数 } 40.05 = \left(\frac{100}{100}\right) \times 750 \times 0.5$$

$$\text{参数 } 40.05 = 375$$

在零速下，40.05 过程 PID 修正输出实际值的值取决于 40.55 参数集 1 修正调整和 40.54 参数集 1 修正组合的设置。然后，将 40.54 参数集 1 修正组合调整为接近零速可实现快速校正。

**示例:**

如果,

参数 40.52 参数集 1 修正选择 = 速度

参数 40.56 参数集 1 修正源 = PID 输出

参数 30.12 最大速度 = 1500 rpm

参数 40.53 参数集 1 修正给定值指针 = AI1 换算值

参数 22.11 外部 1 转速给定值 1 = AI1 换算值

参数 12.20 与 AI1 最大值对应的换算值 = 1500

参数 12.12 AI1 换算值 = 750 (AI1 实际换算值)

参数 40.01 过程 PID 输出实际值 = 100 (限于 100)

参数 40.54 参数集 1 修正组合 = 0.1

参数 40.55 参数集 1 修正调整 = 0.5

则,

$$\text{参数}40.05 = \left(\frac{100}{100}\right) \times 750 \times 0.5$$

$$\text{参数}40.05 = 375$$

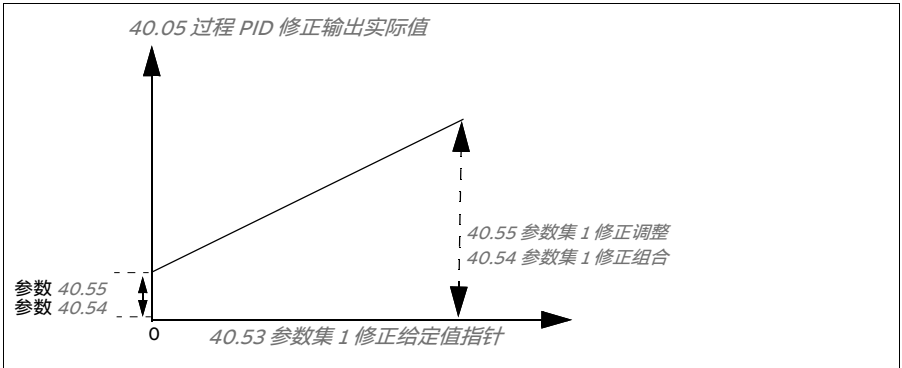
**组合**

组合模式适用于用户需要在从零速度到最大速度的过程中保持张力的应用。组合模式是直接模式和比例模式的组合。在此模式下,对零速的修正由参数 40.54 参数集 1 修正组合定义,对大于零速的修正由参数 40.55 参数集 1 修正调整定义。修正值与参数 40.53 参数集 1 修正给定值指针的值成正比。

过程速度给定值在参数 40.53 参数集 1 修正给定值指针中相关联。例如,如果使用 EXT1 控制模式,并且给定源为 AI1 换算值,则应将 22.11 外部 1 转速给定值 1 和 40.53 参数集 1 修正给定值指针配置为 AI1 换算值。

参数 40.05 过程 PID 修正输出实际值通过以下公式计算:

下图显示了组合模式下的微调增量。



**注意：**上图假设 PID 输出被限制或稳定在 100。这只是为了清晰起见。在现实生活中，PID 输出可能根据设定值和实际值变化。

在零速下，40.05 过程 PID 修正输出实际值的值取决于 40.54 参数集 1 修正组合和 40.55 参数集 1 修正调整的设置。然后，将 40.54 参数集 1 修正组合调整为接近零速可实现快速校正。

**示例：**

如果：

参数 40.52 参数集 1 修正选择 = 速度

参数 40.56 参数集 1 修正源 = PID 输出

参数 30.12 最大速度 = 1500 rpm

参数 40.53 参数集 1 修正给定值指针 = AI1 换算值

参数 22.11 外部 1 转速给定值 1 = AI1 换算值

参数 12.20 与 AI1 最大值对应的换算值 = 1500

参数 12.12 AI1 换算值 = 750 (AI1 实际换算值)

参数 40.01 过程 PID 输出实际值 = 100 (限于 100)

参数 40.54 参数集 1 修正组合 = 0.1

参数 40.55 参数集 1 修正调整 = 1

然后：

如果 12.12 AI1 换算值为 0：

$$\text{参数 } 40.05 = (100/100) \times \{(1500 \times 0.1) + [(1 - 0.1) \times 0]\} \times 1$$

$$\text{参数 } 40.05 = 150$$

如果 12.12 AI1 换算值为 750：

$$\text{参数 } 40.05 = (100/100) \times \{(1500 \times 0.1) + [(1 - 0.1) \times 750]\} \times 1$$

$$\text{参数 } 40.05 = 825$$

如果 12.12 AI1 换算值为 1500:

$$\text{参数 } 40.05 = (100/100) \times \{(1500 \times 0.1) + [(1 - 0.1) \times 1500]\} \times 1$$

参数 40.05 = 1500

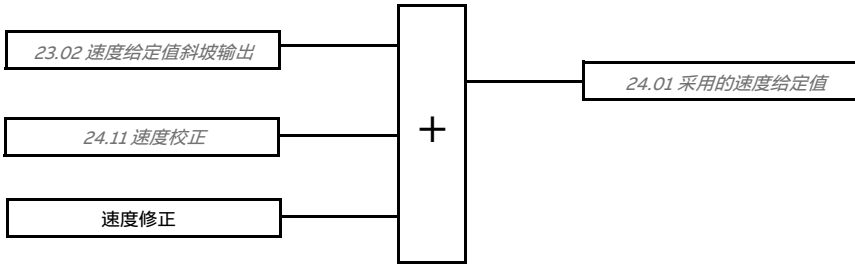
### PID 微调自动连接

参数 40.65 修正自动连接可激活 PID 修正输出实际值 (参数 40.05 过程 PID 修正输出实际值) 与相应的速度、转矩和频率给定控制链的连接。对应的给定控制链可通过参数 40.52 参数集 1 修正选择 (适用于 PID 参数集 1) 选择。

参数 99.04 电机控制模式也要考虑在内, 用于将 PID 修正输出实际值 (40.05 过程 PID 修正输出实际值) 传递至速度、转矩和频率给定控制链。在标量控制模式下, 速度微调值和转矩微调值为零; 在矢量控制模式下, 频率微调值为零。

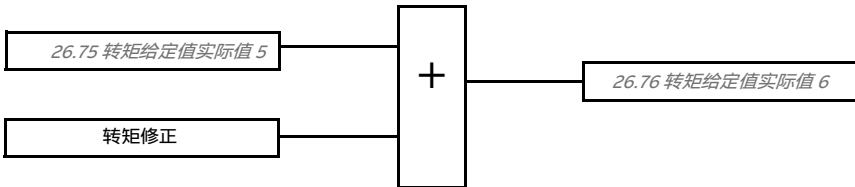
### 速度微调连接

速度修正通过 23.02 速度给定值斜坡输出和 24.11 速度校正两个参数添加, 添加修正后的最终速度给定值显示在 24.01 采用的速度给定值中。



### 转矩微调连接

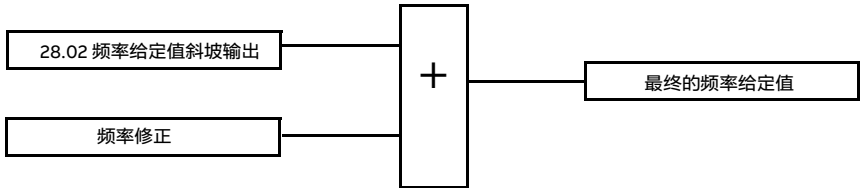
转矩修正通过 26.75 转矩给定值实际值 5 添加, 添加修正后的最终转矩给定值显示在 26.76 转矩给定值实际值 6 中。





## 频率微调连接

在 28.02 频率给定值斜坡输出处添加频率微调，最终频率给定值在添加微调后生成。目前，没有参数可用于查看添加频率微调后的最终频率给定值。



**注意：**当传动在 21.04 急停模式设置为斜坡停车 (Off1) 或紧急斜坡停车 (Off3) 时停止，固件中的 PID 修正输出自动连接功能会禁用。换句话说，在斜坡停车或紧急停车期间，PID 修正输出实际值 (40.05 过程 PID 修正输出实际值) 不会添加到相应的速度、转矩和频率给定控制链中。

## ■ 机械抱闸控制

在传动停止或未上电时，可用机械抱闸将电机和被驱动设备锁停在零速状态。制动控制逻辑会监测参数组 44 机械抱闸控制的设置以及一些外部信号，并在第 66 页图表中所示状态之间切换。状态图下方的表格给出了详细的状态和转换说明。第 67 页的时序图显示了一个“关闭 - 打开 - 关闭”序列的示例。

### 抱闸控制逻辑的输入

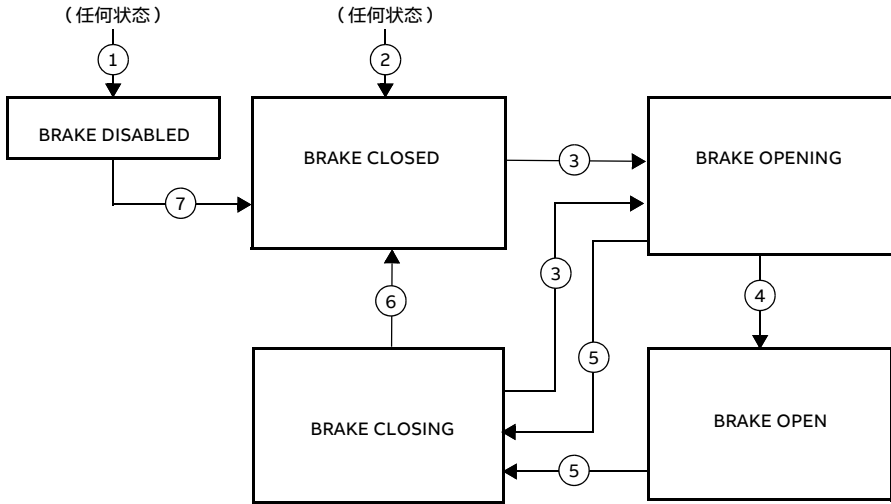
传动的启动命令 (06.16 传动状态字 1 的位 5) 是抱闸控制逻辑的主控制源。

### 抱闸控制逻辑输出

机械抱闸通过参数 44.01 抱闸控制状态字的位 0 控制。该位应被选择作为继电器输出源 (或数字输出)，然后通过继电器连接到抱闸执行器。请参阅第 68 页的接线示例。

在不同的状态下，抱闸控制逻辑会请求传动控制逻辑来控制电机或沿斜坡降低速度。这些请求会显示在参数 44.01 抱闸控制状态字中。

## 抱闸状态图



## 状态描述

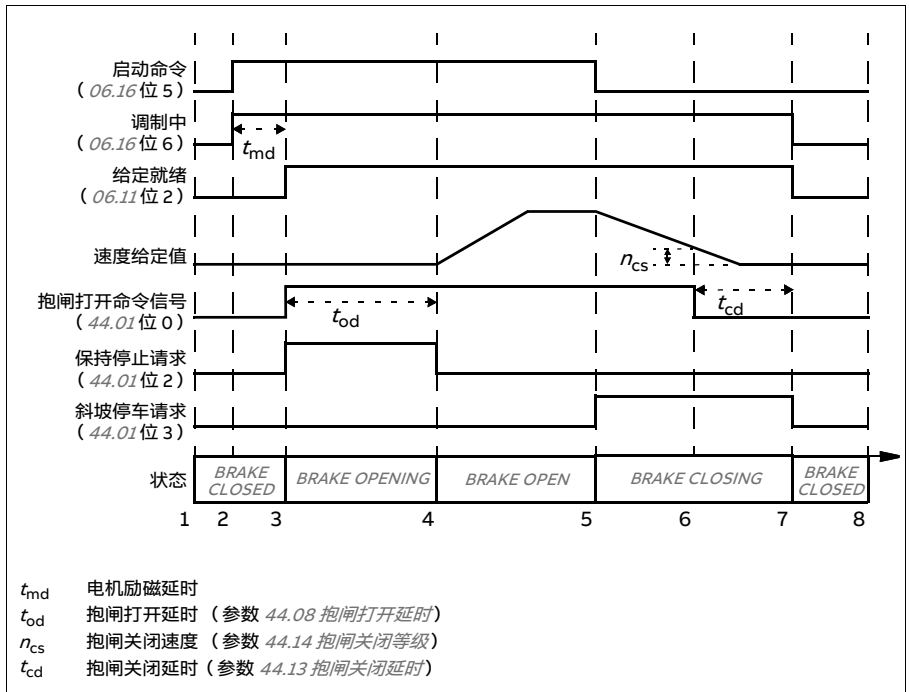
状态名称	描述
<i>BRAKE DISABLED</i>	抱闸控制已禁用（参数 44.06 抱闸控制允许 = 0，并且 44.01 抱闸控制状态字位 4 = 0）。抱闸打开命令信号已禁用（44.01 抱闸控制状态字 b0 = 0）。
<i>BRAKE OPENING</i>	已请求打开抱闸。（44.01 抱闸控制状态字位 2 = 1）。抱闸打开命令信号已激活（44.01 抱闸控制状态字位 0 = 1）。传动通过速度控制保持住负载，直至 44.08 抱闸打开延时结束。
<i>BRAKE OPEN</i>	抱闸已打开（44.01 抱闸控制状态字位 0 = 1）。保持请求已去除（44.01 抱闸控制状态字位 2 = 0），传动可以按给定值运行。
<i>BRAKE CLOSING</i>	关闭条件已满足。打开信号已激活（44.01 抱闸控制状态字位 0 → 0）。斜坡减速请求被保留（44.01 抱闸控制状态字位 3 = 1）。制动逻辑将保持该状态，直至 44.13 抱闸关闭延时结束。 此时，该逻辑将进入 <i>BRAKE CLOSED</i> 状态。
<i>BRAKE CLOSED</i>	抱闸已关闭（44.01 抱闸控制状态字位 0 = 0）。传动不需要调制。

### 状态改变条件 (n)

- 1 抱闸控制已禁用 (参数 44.06 抱闸控制允许  $\rightarrow$  0)。
- 2 06.11 主状态字, 位 2 = 0。
- 3 已请求打开抱闸。
- 4 44.08 抱闸打开延时已结束。
- 5 已要求关闭抱闸。
- 6 44.13 抱闸关闭延时已结束。
- 7 抱闸控制已结束 (参数 44.06 抱闸控制允许  $\rightarrow$  1)。

### 时序图

下面简化的时序图显示了抱闸控制的工作原理。请参阅上文的状态图。

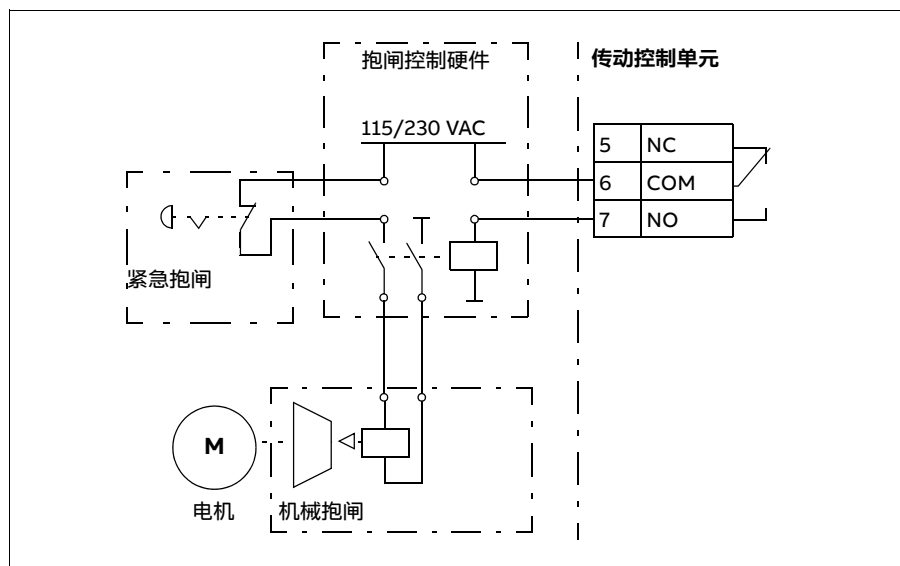


## 接线示例

下图为抱闸控制接线的实例。抱闸控制硬件和接线由客户自行采购和安装。

**警告!** 确保传动的抱闸控制功能成功集成到机械，并满足人员安全规范。请注意，根据《欧洲机械指令》和相关协调标准，变频器（满足 IEC/EN 61800-2 的定义的完整传动模块或基本传动模块）并不被认为是安全的装置。因此，整个机械的人员安全，不能只是基于频率转换器的某个特定功能（例如抱闸控制功能），必须符合特定应用法规的定义。

抱闸通过参数 *44.01 抱闸控制状态字* 的位 0 控制。在本例中，参数 *10.24 RO1 信号源* 设为 *抱闸命令*（即 *44.01 抱闸控制状态字* 的位 0）。



## 直流电压控制

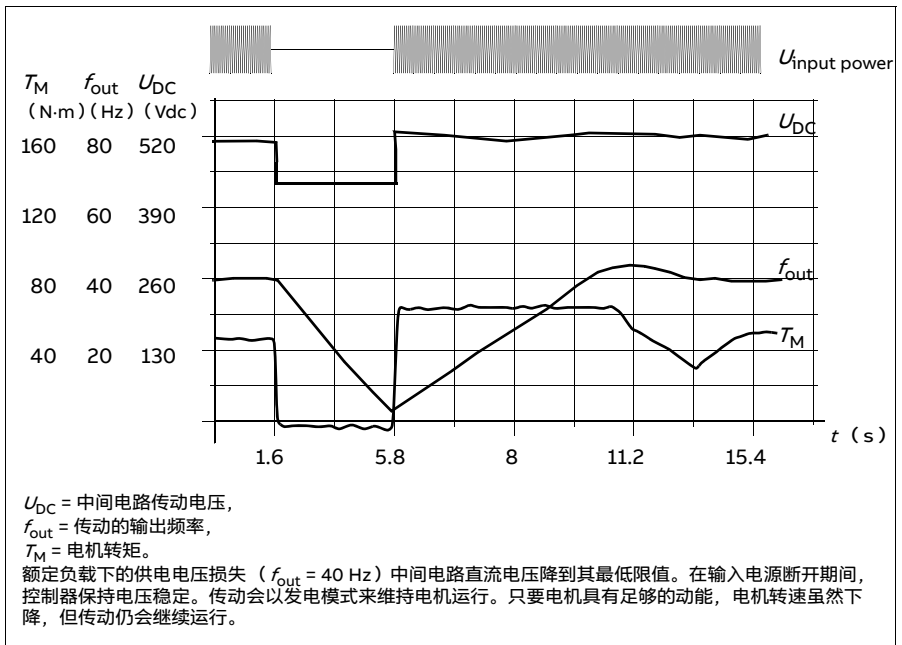
### ■ 过压控制

当电机在发电状态时，中间直流回路的过压控制非常有必要。当电机减速，或负载超过电机轴、致使轴的速度高于应用的速度或频率时，电机就会发电。为了防止直流电压超过过压控制限值，当达到限值时，过压控制器会自动减小输出转矩。当达到限值时，过压控制器也会增加减速时间；为了获得较短的减速时间，可能需要制动斩波器和电阻。

### ■ 欠压控制（失电穿越）

如果供电电压瞬间丢失，传动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提供能量，传动就会正常运行。如果主接触器（如有）保持闭合状态，传动在电源恢复后，可以立即投入运行。

**注意：**装有主接触器的装置必须安装保持电路（即 UPS），这样可以在电源短时中断时能保证接触器控制电路闭合。



## 执行欠压控制（失电穿越）

如下所述执行欠压控制功能：

- 查看传动的欠压控制功能是否通过参数 *30.31 欠压控制* 启用。
- 在矢量模式下，必须将参数 *21.01 启动模式* 设为 *自动*，在标量模式下，必须将参数 *21.19 标量启动模式* 设为 *自动*，才有可能实现飞车启动（直接旋转电机）。

如果装置配有主接触器，防止其在供电断电时跳闸。例如在接触器控制电路中使用延时继电器（保持）。



**警告！** 确保电机的重新启动不会造成任何危险。如果不确定，请勿执行欠压控制功能。

## ■ 电压控制和跳闸限值

中间直流电压调节器的控制与跳闸限值与供电电压以及传动 / 逆变器类型有关。直流电压 ( $U_{DC}$ ) 大约是供电电压的 1.41 倍，显示在 *01.11 直流电压* 中。

下表显示了选定直流电压等级的值（单位是伏特）。请注意，绝对电压会根据传动 / 逆变器型号和交流供电电压范围而改变。

通过参数 *95.02* 启用自适应电压限时时：

直流电压等级 [V]	95.01 电源电压			
	交流供电电压范围 208…240 [V]	交流供电电压范围 380…415 [V]	交流供电电压范围 440…480[V]	自动 / 未使用
请参见 <i>95.01 供电电压</i> 。				
过压故障限值	421	842	842	842
过压控制限值	389	779	779	779
内部制动斩波器启动限值	389	760	760	760
内部制动斩波器停止限值	379	745	745	745
过压警告限值	372	745	745	745
欠压警告限值	$0.85 \times 1.41 \times$ 参数 <i>95.03</i> 的值 <sup>1)</sup>  $0.85 \times 1.41 \times 208$ = 249 <sup>2)</sup>	$0.85 \times 1.41 \times$ 参数 <i>95.03</i> 的值 <sup>1)</sup>  $0.85 \times 1.41 \times 380$ = 455 <sup>2)</sup>	$0.85 \times 1.41 \times$ 参数 <i>95.03</i> 的值 <sup>1)</sup>  $0.85 \times 1.41 \times 440$ = 527 <sup>2)</sup>	$0.85 \times 1.41 \times$ 参数 <i>95.03</i> 的 值 <sup>1)</sup>

直流电压等级 [V]	95.01 电源电压			
请参见 95.01 供电电压。	交流供电电压范围 208…240 [V]	交流供电电压范围 380…415 [V]	交流供电电压范围 440…480[V]	自动 / 未使用
欠压控制限值	$0.78 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.78 \times 1.41 \times 208$ $= 229^{2)}$	$0.78 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.78 \times 1.41 \times 380$ $= 418^{2)}$	$0.78 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.78 \times 1.41 \times 440$ $= 484^{2)}$	$0.78 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的 值 <sup>1)</sup>
充电继电器关闭限值 / 充电取消激活	$0.78 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.78 \times 1.41 \times 208$ $= 229^{2)}$	$0.78 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.78 \times 1.41 \times 380$ $= 418^{2)}$	$0.78 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.78 \times 1.41 \times 440$ $= 484^{2)}$	$0.78 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的 值 <sup>1)</sup>
充电继电器开启限值 / 充电激活	$0.73 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.73 \times 1.41 \times 208$ $= 214^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.73 \times 1.41 \times 380$ $= 391^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.73 \times 1.41 \times 440$ $= 453^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的 值 <sup>1)</sup>
供电电压范围中的直流电 压上限 ( $U_{DCmax}$ )	324	560	648	(可变)
供电电压范围中的直流电 压下限 ( $U_{DCmin}$ )	281	513	594	(可变)
充电激活 / 待机限值	$0.73 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.73 \times 1.41 \times 208$ $= 214^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.73 \times 1.41 \times 380$ $= 391^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.73 \times 1.41 \times 440$ $= 453^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的 值 <sup>1)</sup>
欠压故障限值	$0.73 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.73 \times 1.41 \times 208$ $= 214^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.73 \times 1.41 \times 380$ $= 391^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的值 <sup>1)</sup>  $0.73 \times 1.41 \times 440$ $= 453^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 的 值 <sup>1)</sup>
1) 如果参数 95.01 供电电压设为自动 / 未使用, 参数 95.02 自适应电压限值设为允许, 则使用参数 95.03 交流供电电压估计值的值; 2) 否则, 将使用参数 95.01 供电电压设定的范围下限值。				

通过参数 95.02 禁用自适应电压限值时:

直流电压等级 [V]	95.01 电源电压				
	交流供电电压范围 [V] 208...240	交流供电电压范围 [V] 380...415	交流供电电压范围 [V] 440...480	自动 / 未使用	
				如果 95.03 < 456AC	如果 95.03 > 456AC
请参见 95.01 供电电压。					
过压故障限值	421	842	842	842	842
过压控制限值	389	779	779	779	779
内部制动 斩波器启动限值	389	779	779	779	779
内部制动 斩波器启动限值	379	759	759	759	759
过压警告限值	372	745	745	745	745
欠压警告限值	0.85×1.35×208 = 239	0.85×1.35×380 = 436	0.85×1.35×440 = 505	0.85×1.35×380 = 436	0.85×1.35×440 = 505
欠压控制限值	0.78×1.35×208 = 219	0.78×1.35×380 = 400	0.78×1.35×440 = 463	0.78×1.35×180 = 400	0.78×1.35×440 = 463
充电继电器关闭限值	0.78×1.35×208 = 219	0.78×1.35×380 = 400	0.78×1.35×440 = 463	0.78×1.35×180 = 400	0.78×1.35×440 = 463
充电继电器开启限值	0.73×1.35×208 = 205	0.73×1.35×380 = 374	0.73×1.35×440 = 434	0.73×1.35×380 = 374	0.73×1.35×440 = 434
供电电压范围内的直流电压上限 ( $U_{DCmax}$ )	324	560	648	(可变)	(可变)
供电电压范围内的直流电压下限 ( $U_{DCmin}$ )	281	513	594	(可变)	(可变)
充电激活 / 待机限值	0.73×1.35×208 = 205	0.73×1.35×380 = 374	0.73×1.35×440 = 434	0.73×1.35×380 = 374	0.73×1.35×440 = 434
欠压故障限值	0.73×1.35×208 = 205	0.73×1.35×380 = 374	0.73×1.35×440 = 434	0.73×1.35×380 = 374	0.73×1.35×440 = 434

## ■ 设置和诊断

参数 01.11 直流电压 (第 93 页)、30.30 过压控制 (第 186 页)、30.31 欠压控制 (第 186 页)、95.01 供电电压 (第 270 页) 和 95.02 自适应电压限值 (第 270 页)。

事件: -



## 安全和保护

### ■ 固定 / 标准保护

#### 过流

如果输出电流超过了内部过流限值，IGBT 会立即关闭以保护传动。

#### 直流过压

请参阅第 69 页的 *过压控制* 一节。

#### 直流欠压

请参阅第 69 页的 *欠压控制 (失电穿越)* 一节。

#### 传动温度

如果温度上升到足够高，传动会首先限制开关频率，然后限制电流以保护其自身。如果温度持续升高，例如由于风机故障等原因，将会产生温度过高故障。

#### 短路

如果出现短路，IGBT 会立即关闭以保护传动。

#### 接地故障检测

注意：

- 供电电缆的接地故障不能激活保护功能
- 在接地电网下，保护功能在 2 毫秒内激活
- 在浮地电网下，电容应该为 1 微法拉或者更大
- 屏蔽电机电缆达到 300 米时产生的电容电流不能激活保护功能

传动停止后保护功能失效。

### ■ 紧急停止

急停信号连接到参数 21.05 *急停信号源* 选定的输入端。急停功能还可通过现场总线 (参数 06.01 *主控制字*, 位 0…2) 生成。

---

急停模式通过参数 *21.04 急停模式* 选定。提供以下模式：

- Off1: 沿特定给定值类型定义的标准减速斜坡停止
- Off2: 自由停车
- Off3: 通过参数 *23.23 急停时间* 定义的急停斜坡停车。

在 Off1 或 Off3 急停模式下，电机速度的斜坡减速可通过参数 *31.32 急停斜坡监控* 和 *31.33 急停斜坡监控延时* 进行监控。

**注意：**

- 为了完成急停功能，设备的安装者需要负责安装急停设备及其急停所需的所有附属设备。
- 检测到急停信号后，即使取消信号，也无法取消急停功能。
- 如果将最小（或最大）转矩限值设置为 0%，那么急停功能将不能停止传动。
- 在急停期间，不考虑速度和转矩给定值参数，如给定斜坡曲线（*23.32 曲线时间 1* 和 *23.33 曲线时间 2*）。

**设置和诊断**

参数 *21.04 急停模式*（第 138 页）、*21.05 急停信号源*（第 138 页）、*23.23 急停时间*（第 157 页）、*31.32 急停斜坡监控*（第 195 页）和 *31.33 急停斜坡监控延时*（第 196 页）。

事件： -

**■ 电机热保护**

控制程序具备两个独立的电机温度检测功能。温度数据的来源和警告 / 跳闸限值可以根据每个功能独立设置。

下面两个措施可以监控电机温度：

- 电机热保护模型（传动内部的估计温度），或
- 绕组上安装的传感器。这使得电机模型更准确。

电机热保护模型满足 IEC/EN 61800-5-1 标准第 2.1 版对热记忆保持和速度灵敏度的要求。

---

估算温度在断电后保留。速度相关性通过参数设置。

**注意：**当只有一个电机连接到传动时才可以使用电机热模型。

### 电机热保护模型

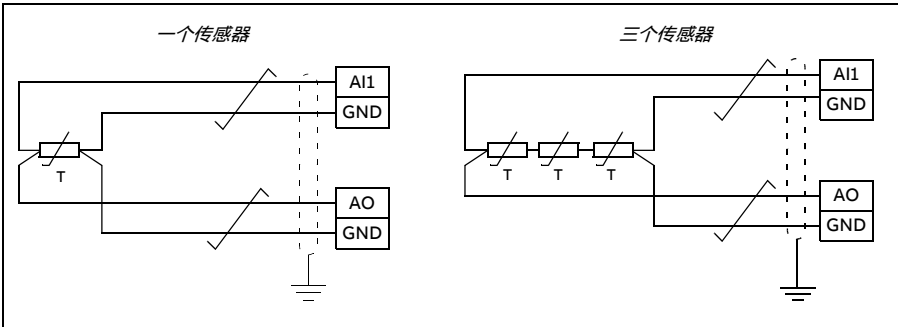
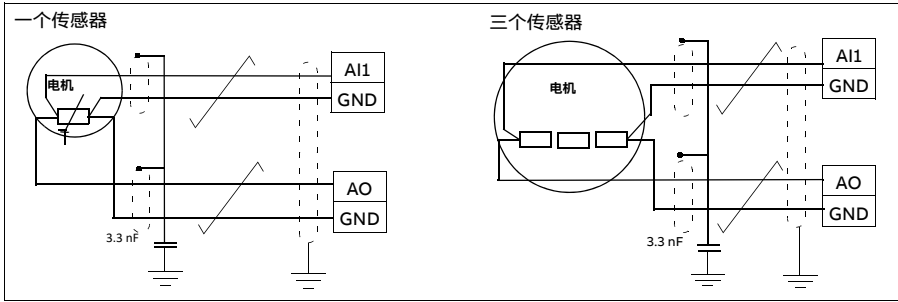
传动在下列假定的基础上计算电机的温度：

1. 当传动首次上电时，电机温度假定为环境温度（由参数 *35.50 电机环境温度* 定义）。然后，当传动上电后，假定电机处于估算温度。
2. 电机温度使用用户可调整电机热时间和电机负载曲线计算。当环境温度超过 30 °C 后，应该对负载曲线进行调整。

**注意：**当只有一个电机连接到变频器时才可以使用电机热模型。

---

## 传感器绝缘和连接



**警告!** IEC 60664 规定，在类型为非电感或电感但未与保护接地连接的电气设备的带电部件与可触部件的表面之间，须采用双绝缘或增强绝缘。

要满足此要求，通过下列任意方法将热敏电阻连接到变频器的控制端子：

- 通过双倍增强型绝缘将热敏电阻与电机的带电部件隔离。
- 保护已连接到变频器的数字量和模拟量输入的所有电路。防止接触，并使用基本绝缘与其它低电压电路绝缘（电压额定电平与变频器的主电路相同）。
- 使用外部热敏电阻继电器。继电器绝缘层的额定电压等级必须与变频器的主电路相同。

## 使用 Pt100 传感器来检测温度

可以串联 1...3 个 Pt100 传感器到模拟输入和输出上。

模拟输出给传感器供给 9.1 mA 的恒定激励电流。传感器电阻随着电机温度上升而增加，施加到传感器上的电压也增加。温度测量功能通过模拟输入来读取电压，并将它转换为摄氏度。

可以调节电机温度监控限值，并选择检测到电机温度过高时传动的响应。

对于传感器接线，请参见传动 *硬件手册*。

## 设置和诊断

参数组 *35 电机热保护*（第 210 页）。

事件： -

### ■ 自动故障复位

传动在发生过流、过压、欠压和外部故障后，能够自动复位。用户也可以指定可自动复位的故障。

默认情况下，自动复位处于关闭状态，用户需要单独将其激活。



**警告！** 激活该功能之前，请确保不会出现危险状况。出现故障后，该功能将自动复位传动并使其继续运行。

---

## 设置和诊断

参数 *31.12*...*31.16*。

事件： -

### ■ 其他可编程的保护功能

#### 外部事件（参数 *31.01*...*31.10*）

来自过程的五个不同事件信号可以连接到可选输入上，以便使传动设备跳闸或向其发出警告。当信号丢失时，一个外部事件产生（故障、警告或仅日志条目）。

---

### 电机缺相检测（参数 31.19）

该参数选择在任何时候检测到电机缺相时，传动如何响应。

默认情况下，电机缺相检测功能启用，当传动检测到缺相时，显示 3381 输出缺相故障。如下所示，根据电机控制模式和额定电流，需要启用或禁用电机缺相检测：

- 在矢量控制下，电机缺相检测始终处于启用状态，且无运行限制。
- 在标量控制下，当电机频率高于电机标称频率的 10% 时，电机缺相检测激活。此限制不能更改。
- 当电机的标称电流低于变频器标称电流的 1/6 时，变频器无法准确测量电机电流，因此必须禁用监控。

### 接地故障检测（参数 31.20）

注意：

- 供电电缆的接地故障不能激活保护功能
- 在接地电网下，保护功能在 2 毫秒内激活
- 传动停止后保护功能失效。

### 安全转矩取消检测（参数 31.22）

传动监控安全转矩取消输入的状态，而该参数选择当信号丢失时应发出何种指示。（此参数不影响安全转矩取消功能自身的操作）。有关安全转矩取消功能的更多信息，请参阅传动硬件手册。

### 电源和电机电缆接反（参数 31.23）

传动可检测电源和电机电缆是否被意外接反（例如，将电源连接到传动的电机接口）。该参数选择是否要产生故障。

### 堵转保护（参数 31.24…31.28）

传动具有电机堵转保护功能。可以调整监控限值（电流、频率和时间）并选择当电机堵转时，传动如何响应。

---

**超速保护（参数 31.30）**

用户可以指定一个添加到当前所用最大或最小转速（或频率）限值的裕量，来设置超速（或超频）限值。

**本地控制丢失检测（参数 49.05）**

该参数显示当操作控制盘或 PC 端工具通信中断时，传动如何响应。

**AI 监控（参数 12.03…12.05）**

该参数选择当模拟输入信号超出最小和 / 或最大限值时传动如何响应。

**斜坡停车监控（参数 31.32 和 31.33）**

控制程序拥有适用于正常和紧急斜坡停车的监控功能。用户既可以定义停车的最长时间，也可以定义预期减速速率的最大偏差。如果传动无法以预期方式停车，则会出现故障，传动会自由停车。

**自定义电机电流故障限值（参数 31.30）**

控制程序根据传动硬件设置电机电流限值。在大多数情况下，默认值是适合的。但是，用户可以手动设置小一些的限值（例如）以防止永磁电机消磁。

---

## 诊断

### ■ 故障和警告信息、数据记录

请参见*故障跟踪*一章（第 327 页）。

### ■ 信号监控

可选择六个信号通过此功能进行监控。当被监控信号高于或低于预定义的限值时，将会激活 *32.01 监控状态* 的一个位，并发出警告或故障。

监测信号是低通滤波。

### 设置和诊断

参数组 *32 监控*（第 197 页）。

事件：-

### ■ 节能计算器

该功能具备以下几点特性：

- 能量优化器，可调整电机磁通使系统总效率达到最大
- 计数器，用于监控电机已使用和已节省的能源，并以 kWh、货币或 CO<sub>2</sub> 排放量为单位显示出来
- 负载分析器，用于显示传动的负载情况（请参阅第 81 页的*负载分析器*）。

此外，还有用于显示当前小时和前一小时的能源消耗以及当前日和前一日的能源消耗（以 kWh 为单位）。

**注意：**节能计算的精确度直接取决于参数 *45.19 对照功率* 给出的给定电机功率的准确值。

### 设置和诊断

参数组 *45 能源效率*（第 244 页）。

参数 *01.50 当前小时 kWh*（第 94 页）、*01.51 前一小时 kWh*（第 94 页）、*01.52 当前日 kWh*（第 95 页）和 *01.53 前一日 kWh*（第 95 页）。

事件：-

---



## ■ 负载分析器

### 峰值记录器

用户可选择—个信号由峰值记录器进行监测。该记录器将记录该信号的峰值以及发生峰值的时间，还记录出现峰值时的电机电流、直流电压和电机转速。以 2 ms 间隔对峰值取样。

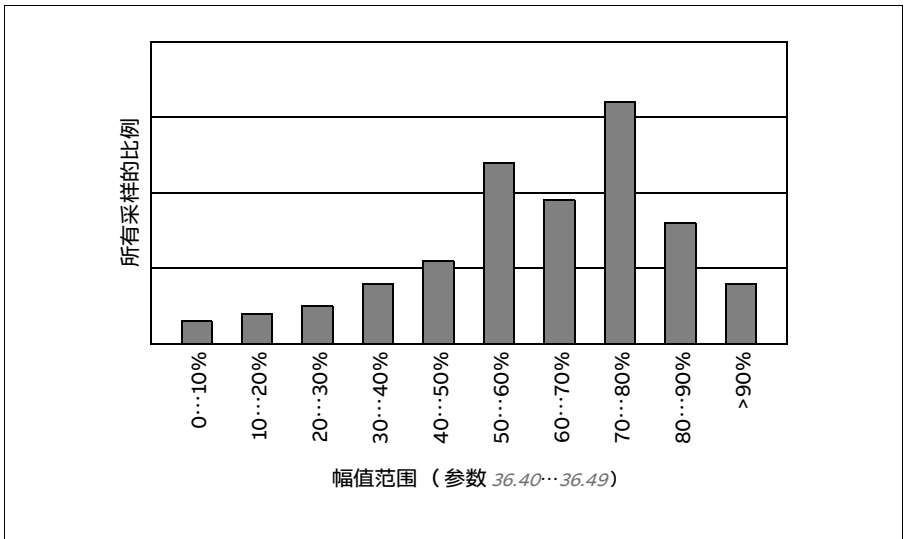
### 幅值记录器

控制程序有两个幅值记录器。

对于幅值记录器 2，用户可选择—个信号，在传动运行过程中将以 200 ms 的时间间隔对该信号进行采样，并可指定对应于 100% 的值。所收集的采样按照其幅度存储到 10 个只读的参数中。

- 参数 1 显示了在记录处于活动状态期间落在给定值的 0...10% 范围内的采样比例。
- 参数 2 显示了在记录处于活动状态期间落在给定值的 10...20% 范围内的采样比例。
- 等

可在助手型控制盘或在 Drive composer PC 工具中查阅该图形信息。



幅值记录器 1 被固定为用于监测电机电流，不能复位。对于幅值记录器 1，100% 对应于传动的最大输出电流 ( $I_{max}$ )。最大输出电流值列于传动硬件手册的额定值一节。将持续记录测量的电流。采样的分布通过参数 36.20...36.29 显示。

## 设置和诊断

参数组 36 负载分析器 (第 216 页)。

事件: -

---

## 其他

### ■ 备份和还原

可以将设置手动备份到助手型控制盘。控制盘还将保留一份自动备份。可以将备份还原到另一个传动，或以新的传动更换故障传动。可以在控制盘上或使用 Drive composer PC 工具进行备份和还原。

有关备份和设置的更多信息，请参阅相关的助手型控制盘。

### 备份

#### 手动备份

在必要的时候进行备份，例如已经启动传动，或希望将设置复制到另一传动时。

由现场总线接口更改的参数将被忽略，除非强制进行了参数保存。

#### 自动备份

助手型控制盘设有为一次自动备份提供的专用空间。自动备份将在最后一次参数更改后两小时创建。完成备份后，控制盘会等待 24 小时，然后再检查是否有额外的参数更改。如果有，控制盘会在最近一次更改后的两小时过后创建新的备份，并覆盖之前的备份。

不能调整延迟时间或禁用自动备份功能。

由现场总线接口更改的参数将被忽略，除非强制进行了参数保存。

### 还原

备份显示在控制盘上。自动备份和手动备份单独标记。

**注意：**要还原备份，传动必须处于本地控制模式。

### 设置和诊断

参数 *96.07 手动参数保存* (第 274 页)。

事件： -

### ■ 用户参数集

传动有四个用户参数集，可以保存到永久存储器中，并且可以使用传动参数调用。还可以使用数字输入在不同的用户参数集之间切换。要更改用户参数集，必须停止传动。

---

用户参数集包含参数组 10…99 中的所有可编辑值，但数据存储参数（47 数据存储）除外。

由于电机设置包括在用户参数集中，所以在调用用户参数集之前，应确保设置与应用中使用的电机相对应。将不同的电机与一台传动一起使用时，需要对每台电机进行辨识运行，并将结果保存到不同的用户参数集中。然后，可以在切换电机时调用合适的参数集。

## 设置和诊断

参数 96.10…96.13。

事件：-

### ■ 数据存储参数

十二个（其中八个 32 位、四个 16 位）参数被预留为数据存储。这些参数默认没有联系，可用于链接、测试和调试目的。它们可以使用其他参数的源或目标选择来写入和读取。

## 设置和诊断

参数组 47 数据存储（第 252 页）。

事件：-

### ■ 参数校验和计算

可以从一组参数中计算两个参数的校验和 A 和 B，以监视传动配置的更改。对于 A 和 B，参数集是不同的。将计算出的每个校验和与相应的参考校验和进行比较。如果出现不匹配的情况，传动将生成一个事件（纯事件、警告或故障）。计算出的校验和可以设置为新的参考校验和。

校验和 A 的参数集不包括现场总线设置参数。

校验和 A 的计算中包含的参数为参数组 10、15、19、20、21、22、23、24、25、28、30、31、32、35、36、37、40、45、46、95、96、97、98 和 99 中用户可编辑的参数。

校验和 B 的参数集不包括:

- 现场总线设置
- 电机数据设置和
- 电能数据设置参数。

校验和 B 的计算中包含的参数为参数组 10、15、19、20、21、22、23、24、25、28、30、31、32、35、36、37、40、46、95、96 和 97 中用户可编辑的参数。

### 设置和诊断

参数 96.54…96.55、96.68…96.69 和 96.71…96.72。

事件 A686 校验和不匹配 (第 333 页)、B686 校验和不匹配 (第 339 页) 和 6200 校验和不匹配 (第 344 页)。

事件: -

### ■ 电动电位器

电动电位器是一个计数器, 它的值可以使用由参数选择的两个数字信号来上下调节。

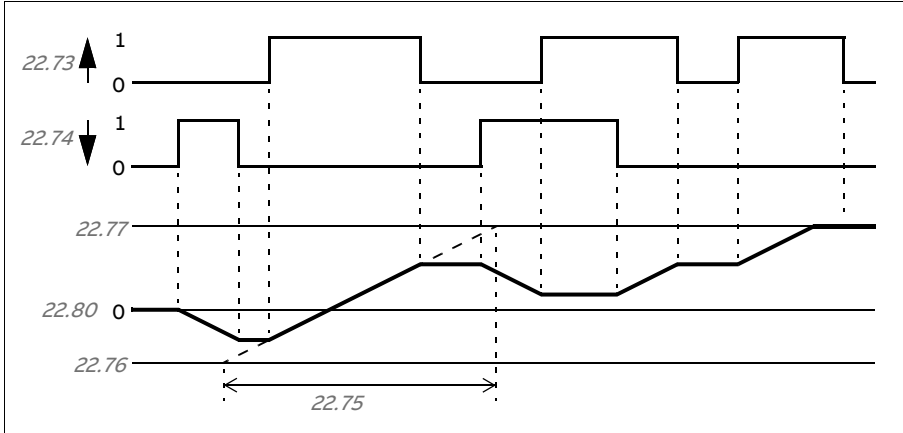
启用时, 电动电位器会预定一个设置值。根据选择的模式, 电动电位器值在重新上电后被保留或者复位。

变化率被定义为值从最小变到最大 (反之亦然) 所需要的时间。如果上升和下降信号同时开启, 则电动电位器的值不会改变。

此功能的输出能直接被看到, 该输出可以在主要选择器参数中直接设置为给定源, 或者通过其他源选择器参数用作输入。

---

下面的示例显示了电动电位器值的变化。



## 设置和诊断

参数 22.71…22.80。

事件: -

## ■ 用户锁

为了获得更好的网络安全，可以设置主密码以防止一些操作，例如更改参数值和 / 或加载固件和其他文件。



**警告!** 对于因使用新密码激活用户锁失败而导致的损坏或损失，ABB 概不负责。请参阅 [网络安全免责声明](#) (第 13 页)。



**警告!** 把密码存储在安全位置 —— 如果密码丢失，即使 ABB 也无法打开用户锁。

首次激活用户锁时，需在 96.02 密码中输入默认密码 10000000。这使得参数 96.100…96.102 可见。然后，在 96.100 更改用户密码中输入新密码，并在 96.101 确认用户密码中确认密码。在 96.102 用户密码功能中定义要防止的操作。

要关闭用户锁，需要在 96.02 密码中输入无效密码，激活 96.08 控制板启动，然后重新上电。用户锁关闭后，参数 96.100…96.102 会隐藏。

要重新打开用户锁，需要将密码输入 96.02 密码。这将再次使得参数 96.100…96.102 可见。

## 设置和诊断

参数 96.02 密码 (第 272 页) 和 96.100...96.102。

事件: -

### ■ AI 死区

用户可以定义模拟输入信号的死区值 (12.110)。该值对模拟输入 AI1 和 AI2 以及电压和毫安信号均有效。100% 的死区值对应于电压信号的 10 V 和电流信号的 20 mA。

- 如果是电压:  $10 \text{ V} \times (\text{参数 } 12.110 \text{ 的值}) \times 0.01$
- 如果是电流:  $20 \text{ mA} \times (\text{参数 } 12.110 \text{ 的值}) \times 0.01$

控制程序自动计算 AI 死区的滞回值:

- AI 死区滞回值 = AI 死区值  $\times$  0.1

### 示例

参数 12.110 (AI 死区) 的值设为 50%。

如果是电压信号:

- AI 单位选择
- AI 死区值 =  $10 \times 50 \times 0.01 = 5 \text{ V}$
- AI 滞回值 =  $5 \times 0.1 = 0.5 \text{ V}$
- 正向滞回值 =  $5 + 0.5 = 5.5 \text{ V}$
- 负向滞回值 =  $5 - 0.5 = 4.5 \text{ V}$

当 AI 输入电压未达到 5.5 V 时, AI 显示为 0。一旦 AI 输入电压达到 5.5 V, AI 显示为 5.5 V, 并继续显示实际值直到最大值, 范围为 0 V 至 10 V。当 AI 输入电压下降时, AI 显示实际值。当 AI 输入电压低于 4.5 V 时, AI 显示 0 直到输入电压为 0 V。

---





6

# 参数

---

## 本章内容

- 术语和缩写
  - 现场总线地址
  - 参数组摘要
  - 参数列表
  - 50 Hz 与 60 Hz 电源频率设置之间的默认值差异
  - Modbus 向后兼容支持旧传动的参数
-

## 术语和缩写

术语	定义
实际信号	由传动测量或计算的信号。通常只能监控但不能进行调整；但是，一些计数类型信号可以重置。
默认值	默认值跟参数名称显示在同一行。
FbEq16/32	16 位和 32 位的现场总线换算值。它们跟参数范围显示在同一行，或为每个选择显示。 破折号 (-) 表示用户无法访问 16 位格式的参数。 等效 32 位现场总线：当选择一个 32 位数值向外部系统传输时，控制盘上显示值和通信使用整数之间的换算。
其他	该数值取自另一参数。 选择“其他”将显示可指定信号源参数的参数列表。
其他【位】	该值取自另一个参数的特定位。用户从一个参数列表选择该源。
参数	可以是用户可调的传动运行参数，也可以是实际信号。
p.u.	标么值
[ 参数编号 ]	参数值

## 现场总线地址

请参阅*基于内置现场总线接口（EFB）的现场总线控制*。

## 参数组摘要

组	内容	页码
01 实际值	传动监测用基本信号。	93
03 输入给定值	从各种信号源接收的给定值。	96
04 警告和故障	最后产生的警告和故障信息。	97
05 诊断	与传动维护相关的各种运行时间类计数器和测量值。	99
06 控制字和状态字	传动控制字和状态字。	102
07 系统信息	传动硬件和固件信息。	107
10 标准 DI、RO	数字输入和继电器输出的配置。	108
11 IO 模式配置	数字输入 / 输出的配置。	112
12 标准 AI	标准模拟输入配置。	115
13 标准 AO	标准模拟输出配置。	120
19 运行模式	本地和外部控制地源和运行模式的选择。	124
20 启动 / 停止 / 方向	启动 / 停止 / 方向和运行 / 启动 / 点动使能信号源选择; 正 / 负给定值使能信号源选择。	126
21 启动 / 停止模式	启动和停止模式; 紧急停止模式和信号源选择; 直流励磁设置。	136
22 速度给定值选择	速度给定值选择; 电动电位器设置。	145
23 速度给定值斜坡	速度给定值斜坡设置 (传动加速和减速率的配置)。	155
24 速度给定值调节	速度误差计算; 速度误差窗口控制配置; 速度误差阶跃。	159
25 速度控制	速度控制器设置。	160
26 转矩给定值控制链	转矩给定值链设置。	165
28 频率给定值链	频率给定值链设置。	169
30 限值	传动运行限值。	180
31 故障功能	配置外部事件; 选择故障情况下传动的行为。	188
32 监控	信号监控功能 1...3 的配置。	197
35 电机热保护	电机热保护设置, 比如温度测量配置、负载曲线定义和电机风机控制配置。	210
36 负载分析器	峰值和幅值记录器设置。	216
37 用户负载曲线	用户负载曲线的设置。	220
40 过程 PID 参数集 1	过程 PID 控制的参数值。	224
43 制动斩波器	内部制动斩波器的设置。	238
44 机械抱闸控制	机械抱闸控制的配置。	240
45 能源效率	节能计算器的设置。	
46 监测 / 换算设置	速度监控设置; 实际信号过滤; 一般换算设置。	248

## 92 参数

组	内容	页码
47 数据存储	使用其他参数源和目标设置可以读写的数据储存参数。	252
49 控制盘接口通信	传动上的控制盘接口通信设置。	253
58 内置现场总线	内置现场总线（EFB）接口的配置。	254
95 硬件配置	各种硬件相关的设置。	270
96 系统	语言选择；访问级别；参数保存和恢复；控制单元重启；用户参数集；单位选择；参数校验和计算；用户锁。	272
97 电机控制	开关频率；滑差增益；电压储备；磁通制动；防止齿槽效应（信号注入）；IR 补偿。	280
98 用户电机参数	用户提供且应用于电机模型的电机数值。	286
99 电机数据	电机配置设置。	287

---

## 参数列表

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
<i>01</i>	<i>实际值</i>	传动监测用基本信号。 除非另有说明，该组内的所有参数均为只读。 <b>注意：</b> 这些实际信号值将按照 <i>46 监测 / 换算设置</i> 定义的滤波时间滤波。其他组内参数的选择列表指的是实际信号的原始值。例如，如果选择的是“输出频率”，则不会指向参数 <i>01.06 输出频率</i> 的值，而会指向原始值。	
<i>01.01</i>	<i>使用的电机速度</i>	估算的电机速度。该信号的滤波时间常数可由参数 <i>46.11 电机速度滤波时间</i> 定义。	-
	-30000.00… 30000.00 rpm	估算的电机速度。	请参见参数 <i>46.01</i>
<i>01.03</i>	<i>电机速度 %</i>	以电机同步速度的百分比表示的实际速度。滤波时间常数可由参数 <i>46.11 电机速度滤波时间</i> 定义。	-
	-1000.00… 1000.00%	电机转速。	请参见参数 <i>46.01</i>
<i>01.06</i>	<i>输出频率</i>	估算的传动输出频率 (Hz)。该信号的滤波时间常数可由参数 <i>46.12 输出频率滤波时间</i> 定义。	-
	-598.00… 598.00 Hz	估算的输出频率。	请参见参数 <i>46.02</i>
<i>01.07</i>	<i>电机电流</i>	测得的 (绝对) 电机电流 (A)。	-
	0.00… 30000.00	电机电流。	请参见参数 <i>46.05</i>
<i>01.08</i>	<i>电机电流占额定电流 %</i>	以电机额定电流的百分比表示的电机电流 (传动输出电流)。	-
	0.0… 1000.0%	电机电流。	1=1%
<i>01.09</i>	<i>传动额定电流百分比</i>	电机电流 (传动输出电流) 跟额定传动电流的百分比值。	-
	0.0… 1000.0%	电机电流。	1=1%
<i>01.10</i>	<i>电机转矩</i>	以额定电机转矩的百分比表示的电机转矩。另请参见参数 <i>01.30 额定转矩换算</i> 。 该信号的滤波时间常数可由参数 <i>46.13 电机转矩滤波时间</i> 定义。	-
	-1600.0… 1600.0%	电机转矩。	请参见参数 <i>46.03</i>
<i>01.11</i>	<i>直流电压</i>	测量的中间电路直流回路电压。	-
	0.00… 2000.00 V	直流回路电压。	10 = 1 V
<i>01.13</i>	<i>输出电压</i>	算出的交流电机电压 (V)。	-
	0… 2000 V	电机电压。	1 = 1 V

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
01.14	输出功率	测量的输出功率 (kW)。单位通过参数 96.16 单位选择选定。滤波时间常数可由参数 46.14 功率输出滤波时间定义。	-
	-32768.00... 32767.00 kW	输出功率。	请参见参数 46.04
01.15	电机额定输出功率 %	测量的输出功率跟额定电机功率的百分比值。	-
	-300.00... 300.00%	输出功率。	10 = 1%
01.17	电机轴功率	电机轴处的估算机械功率 (KW 或 hp)。单位由参数 96.16 单位选择定义。滤波时间常数可由参数 46.14 功率输出滤波时间定义。	-
	-32768.00... 32767.00 kW 或 hp	电机轴功率。	请参见参数 46.04
01.18	逆变器 GWh 计数器	已经通过传动 (双向) 的能量值 (千兆瓦时)。最小值为零。	-
	0...65535 GWh	能量 (GWh)。	1 = 1 GWh
01.19	逆变器 MWh 计数器	已经通过传动 (方向不限) 的能量值 (百兆瓦时)。当计数器滚动时, 01.18 逆变器 GWh 计数器的值会增加。最小值为零。	-
	0...1000 MWh	能量 (MWh)。	1 = 1 MWh
01.20	逆变器 kWh 计数器	已经通过传动 (双向) 的能量值 (千瓦时)。当计数器滚动时, 01.19 逆变器 MWh 计数器的值会增加。最小值为零。	-
	0...1000 kWh	能量 (KWh)。	10 = 1 kWh
01.24	实际磁通 %	以电机额定磁通量的百分比表示的用户磁通给定值。	-
	0...200%	磁通量给定值。	1 = 1%
01.30	额定转矩换算	对应于 100% 的额定转矩 (以 N·m 为单位)。注意: 该参数从参数 99.12 电机额定转矩 (如有) 复制而来。否则, 数值从其他电机数据计算得出。	0
	0.000...4000000 N·m 或 lb·ft	额定转矩。	1 = 100 单位
01.50	当前小时 kWh	当前小时的能量消耗。这是过去 60 分钟内 (不一定要连续) 传动运行消耗的能量, 并非日历时的能量。重上电后, 传动在重新运行时会将此值置为断电前的值。	- / -
	0.00...1000000.00 kWh	能量。	1 = 1 kWh
01.51	前一小时 kWh	前一小时的能量消耗。当前小时 kWh 的值会在累计 60 分钟后, 储存到此处。重上电后, 传动在重新运行时会将此值置为断电前的值。	-
	0.00...1000000.00 kWh	能量。	1 = 1 kWh

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
01.52	当前日 kWh	当天的能量消耗。这是过去 24 小时内（不一定要连续）传动运行消耗的能量，并非日历天的能量。重上电后，传动在重新运行时会将此值置为断电前的值。	-
	0.00…1000000.00 kWh	能量。	1 = 1 kWh
01.53	前一日 kWh	前一天的能量消耗。重上电后，传动在重新运行时会将此值置为断电前的值。	-
	0.00 … 1000000.00 kWh	能量。	1 = 1 kWh
01.54	累积逆变器能量	已经通过传动（双向）的能量值（千瓦时）。最小值为零。	-
	-200000000.0… 200000000.0 kWh	能量（KWh）。	10 = 1 kWh
01.55	逆变器 Gwh 计数器（可复位）	已经通过传动（双向）的能量值（千兆瓦时）。最小值为零。可以通过将其设置为零来复位该值。复位 01.55…01.58 中的任意参数将导致所有参数都复位。	-
	0…65535 GWh	能量（GWh）。	1 = 1 GWh
01.56	逆变器 Mwh 计数器（可复位）	已经通过传动（方向不限）的能量值（百兆瓦时）。当计数器滚动时，01.55 逆变器 Gwh 计数器（可复位）的值会增加。最小值为零。可以通过将其设置为零来复位该值。复位 01.55…01.58 中的任意参数将导致所有参数都复位。	-
	0…1000 MWh	能量（MWh）。	1 = 1 MWh
01.57	逆变器 kWh 计数器（可复位）	已经通过传动（双向）的能量值（千瓦时）。当计数器滚动时，01.56 逆变器 Mwh 计数器（可复位）的值会增加。最小值为零。可以通过将其设置为零来复位该值。复位 01.55…01.58 中的任意参数将导致所有参数都复位。	-
	0…1000 kWh	能量（KWh）。	10 = 1 kWh
01.58	累积逆变器能量（可复位）	已经通过传动（双向）的能量值（千瓦时）。最小值为零。可以通过将其设置为零来复位该值。复位 01.55…01.58 中的任意参数将导致所有参数都复位。	-
	-200000000.0… 200000000.0 kWh	能量（KWh）。	10 = 1 kWh
01.61	所用电机转速绝对值	使用的电机速度 01.01 使用的电机速度的绝对值	-
	0.00… 30000.00 rpm		1 = 1 rpm
01.62	电机速度绝对值 %	电机速度 % 01.03 电机速度 % 的绝对值	-
	0.00… 1000.00%		10 = 1%

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
01.63	输出频率绝对值	输出频率 01.06 的绝对值 输出频率	-
	-598.00...598.00 Hz		1 = 1 Hz
01.64	电机转矩绝对值	电机转矩 01.10 电机转矩的绝对值	-
	0.0...1600.0%		1 = 1%
01.65	输出功率绝对值	输出功率 01.14 输出功率的绝对值	-
	0.00...32767.00 kW		1 = 1 kW
01.66	电机额定输出功率绝对值 %	输出功率占电机额定功率中的百分比 01.15 电机额定输出功率 % 的绝对值	-
	0.00... 300.00%		1 = 1%
01.68	电机轴功率绝对值	电机轴功率 01.17 电机轴功率的绝对值	-
	0.00...332767.00 kW		1 = 1 kW
01.72	U 相 RMS 电流	U 相 rms 电流	- / real32
	0.00 ...30000.00 A	U 相均方根电流。如需 16 位换算值, 请参见参数 46.05。	- / 100 = 1 A
01.73	V 相 RMS 电流	V 相均方根电流。	- / real32
	0.00 ...30000.00 A	V 相均方根电流。如需 16 位换算值, 请参见参数 46.05。	- / 100 = 1 A
01.74	W 相 RMS 电流	W 相均方根电流。	- / real32
	0.00 ...30000.00 A	W 相均方根电流。如需 16 位换算值, 请参见参数 46.05。	- / 100 = 1 A
<b>03 输入给定值</b>		从各种源接收的给定值。 除非另有说明, 该组内的所有参数均为只读。	
03.01	控制盘给定值	控制盘给出本地模式给定值。	0
	-100000.00... 100000.00 rpm、Hz 或 %	控制盘或 PC 工具给定值。	1 = 10 单位
03.02	控制盘给定值 (远程)	控制盘给出的远程模式给定值。	-
	-100000.00... 100000.00 rpm、Hz 或 %	控制盘或 PC 工具给定值。	1 = 10 单位
03.09	EFB 给定值 1	通过内置现场总线接口接收的换算给定值 1。换算值由 58.26 EFB ref1 类型定义	-
	-30000.00 ... 30000.00	通过内置现场总线接口接收的换算给定值 1。	1 = 10
03.10	EFB 给定值 2	内置现场总线给定值 2 的换算值。	-
	-30000.00 ... 30000.00	通过内置现场总线接口接收的换算给定值 2。换算值由 58.27 EFB ref2 类型定义	1 = 10



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
<b>04 警告和故障</b>		最后发生的警告和故障信息。 关于具体警告和故障代码的说明，请参见 <i>故障跟踪</i> 。 除非另有说明，该组内的所有参数均为只读。	
04.01	当前故障	第一个激活故障的代码（当其发生时导致传动跳闸）。	-
	0000h…FFFFh	故障代码。	1=1
04.02	当前故障 2	跳闸寄存器中的第二个当前故障。	-
	0000h…FFFFh	故障代码。	1=1
04.03	当前故障 3	跳闸寄存器中的第三个当前故障。	-
	0000h…FFFFh	故障代码。	1=1
04.06	当前警告 1	警告寄存器中的第一个当前警告。	-
	0000h…FFFFh	报警代码。	1=1
04.07	当前警告 2	警告寄存器中的第二个当前警告。	-
	0000h…FFFFh	报警代码。	1=1
04.08	当前警告 3	警告寄存器中的第三个当前警告。	-
	0000h…FFFFh	报警代码。	1=1
04.11	历史故障	跳闸日志记录中的历史故障。跳闸日志记录附有按发生顺序排列的当前故障。	-
	0000h…FFFFh	故障代码。	1=1
04.12	历史故障 2	跳闸日志记录中的第二个故障。	-
	0000h…FFFFh	故障代码。	1=1
04.13	历史故障 3	跳闸日志记录中的第三个故障。	-
	0000h…FFFFh	故障代码。	1=1
04.16	历史警告	警告日志记录内的历史警告。警告日志记录附有按发生顺序排列的当前警告。	-
	0000h…FFFFh	报警代码。	1=1
04.17	历史警告 2	跳闸日志记录中的第二个警告。	-
	0000h…FFFFh	报警代码。	1=1
04.18	历史警告 3	跳闸日志记录中的第三个警告。	-
	0000h…FFFFh	报警代码。	1=1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16														
04.40	事件字 1	显示用户定义的事件字。此字会收集由参数 04.41~04.71 选定的事件（警告、故障或单纯事件）的状态。此参数为只读。	-														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>用户位 0</td> <td>1 = 参数 04.41 选定的事件激活。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>用户位 1</td> <td>1 = 参数 04.43 选定的事件激活。</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>用户位 15</td> <td>1 = 参数 04.71 选定的事件激活。</td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	用户位 0	1 = 参数 04.41 选定的事件激活。	1	用户位 1	1 = 参数 04.43 选定的事件激活。	...	...	...	15	用户位 15	1 = 参数 04.71 选定的事件激活。	
位	名称	描述															
0	用户位 0	1 = 参数 04.41 选定的事件激活。															
1	用户位 1	1 = 参数 04.43 选定的事件激活。															
...	...	...															
15	用户位 15	1 = 参数 04.71 选定的事件激活。															
	0000h~FFFFh		1 = 1														
04.41	事件字 1 位 0 代码	选择其状态显示为参数 04.40 的位 0 的事件（警告、故障或单纯事件）的十六进制代码。关于事件代码，请参见故障跟踪（第 327 页）。	0X2310h														
	0000h~FFFFh	事件代码。	1 = 1														
04.43	事件字 1 位 1 代码	选择其状态显示为参数 04.40 的位 1 的事件（警告、故障或单纯事件）的十六进制代码。关于事件代码，请参见故障跟踪（第 327 页）。	0X3210h														
	0000h~FFFFh	事件代码。	1 = 1														
04.45	事件字 1 位 2 代码	...	0X4310h														
04.47	事件字 1 位 3 代码	...	0X2340h														
04.49	事件字 1 位 4 代码	...	0X0000h														
04.51	事件字 1 位 5 代码	...	0X3220h														
04.53	事件字 1 位 6 代码	...	0X80A0h														
04.55	事件字 1 位 7 代码	...	0X0000h														
04.57	事件字 1 位 8 代码	...	0X7122h														
04.59	事件字 1 位 9 代码	...	0X7081h														
04.61	事件字 1 位 10 代码	...	0XFF61h														
04.63	事件字 1 位 11 代码	...	0X7121h														
04.65	事件字 1 位 12 代码	...	0X4110h														
04.67	事件字 1 位 13 代码	...	0X9081h														
04.69	事件字 1 位 14 代码	...	0X9082h														
04.71	事件字 1 位 15 代码	选择其状态显示为参数 04.40 的位 15 的事件（警告、故障或单纯事件）的十六进制代码。关于事件代码，请参见故障跟踪（第 327 页）。	0X2330h														
	0000h~FFFFh	事件代码。	1 = 1														

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																				
<b>05 诊断</b>		与传动维护相关的各种运行时间类计数器和测量值。除非另有说明，该组内的所有参数均为只读。																																					
05.01	通电时间计数器	传动通电时间计数器。传动上电时计数器运行。	-																																				
	0...65535 天	工作时间计数器（天数）。	1 = 1 d																																				
05.02	运行时间计数器	电机运行时间计数器。逆变器调制时计数器运行。	-																																				
	0...65535 天	电机运行时间计数器。	1 = 1 d																																				
05.03	运行小时	以小时计的 05.02 运行时间计数器的对应参数，即 24 * 05.02 的值 + 天的部分。	-																																				
	0... 429496729.5 h	小时。	1 = 1 h																																				
05.04	风机通电时间计数器	传动冷却风机的运行时间。可以从控制盘按下“Reset”键持续 3 秒以上将其复位。	-																																				
	0...65535 天	冷却风机运行时间。	1 = 1 d																																				
05.10	控制板温度	控制板的测量温度。	-																																				
	-100... 300 °C 或 °F	温度度数（摄氏或华氏温度）。	1 = 单位																																				
05.11	逆变器温度	估算的传动温度在故障限值中的占比。故障限值根据传动类型的不同而存在差异。 0.0% = 0 °C (32 °F) 100.0% = 故障限值	-																																				
	-40.0...160.0%	温度百分比。	1 = 1%																																				
05.20	诊断字 1	诊断字 1。有关可能的原因和解决方法，请参见故障跟踪。	0b0000																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>任何警告或故障</td> <td>是 = 传动已生成警告或已因故障而跳闸。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>任何警告</td> <td>是 = 传动已经生成警告。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>任何故障</td> <td>是 = 传动已因故障而跳闸。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>过流故障</td> <td>是 = 传动已因故障 2310 过流而跳闸。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>直流过压</td> <td>是 = 传动已因故障 3210 直流回路过压而跳闸。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>直流欠压</td> <td>是 = 传动已因故障 3220 直流回路欠压而跳闸。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>设备过热故障</td> <td>是 = 传动已因故障 4310 温度过高而跳闸。</td> </tr> <tr> <td>10...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	值	0	任何警告或故障	是 = 传动已生成警告或已因故障而跳闸。	1	任何警告	是 = 传动已经生成警告。	2	任何故障	是 = 传动已因故障而跳闸。	3	保留		4	过流故障	是 = 传动已因故障 2310 过流而跳闸。	5	保留		6	直流过压	是 = 传动已因故障 3210 直流回路过压而跳闸。	7	直流欠压	是 = 传动已因故障 3220 直流回路欠压而跳闸。	8	保留		9	设备过热故障	是 = 传动已因故障 4310 温度过高而跳闸。	10...15	保留		
位	名称	值																																					
0	任何警告或故障	是 = 传动已生成警告或已因故障而跳闸。																																					
1	任何警告	是 = 传动已经生成警告。																																					
2	任何故障	是 = 传动已因故障而跳闸。																																					
3	保留																																						
4	过流故障	是 = 传动已因故障 2310 过流而跳闸。																																					
5	保留																																						
6	直流过压	是 = 传动已因故障 3210 直流回路过压而跳闸。																																					
7	直流欠压	是 = 传动已因故障 3220 直流回路欠压而跳闸。																																					
8	保留																																						
9	设备过热故障	是 = 传动已因故障 4310 温度过高而跳闸。																																					
10...15	保留																																						
	0b0000...0b1111	诊断字 1。	1 = 1																																				

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																	
05.21	诊断字 2	诊断字 2。有关可能的原因和解决方法，请参见故障跟踪。	0b0000																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...9</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>电机过热故障</td> <td>是 = 传动已因故障 4981 外部温度 1 而跳闸。</td> </tr> <tr> <td>11...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	值	0...9	保留		10	电机过热故障	是 = 传动已因故障 4981 外部温度 1 而跳闸。	11...15	保留								
位	名称	值																		
0...9	保留																			
10	电机过热故障	是 = 传动已因故障 4981 外部温度 1 而跳闸。																		
11...15	保留																			
	0b0000...0b1111	诊断字 2。	1 = 1																	
05.22	诊断字 3	诊断字 3。有关可能的原因和解决方法，请参见故障跟踪。	0b0000																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...8</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>kWh 脉冲</td> <td>1 = kWh 脉冲激活。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>风机指令</td> <td>1 = 传动风扇在怠速以上转动。</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	值	0...8	保留		9	kWh 脉冲	1 = kWh 脉冲激活。	10	保留		11	风机指令	1 = 传动风扇在怠速以上转动。	12...15	保留		
位	名称	值																		
0...8	保留																			
9	kWh 脉冲	1 = kWh 脉冲激活。																		
10	保留																			
11	风机指令	1 = 传动风扇在怠速以上转动。																		
12...15	保留																			
	0b0000...0b1111	诊断字 3。	1 = 1																	
05.80	故障时的电机转速	显示故障时的电机速度 ( 01.01 )。	-																	
	-30000.00... 30000.00 rpm	故障时的电机转速。	请参见参数 46.01																	
05.81	故障时的输出频率	显示故障时的输出频率 ( 01.06 )。	-																	
	-598.00...598.00 Hz	故障时的电机输出频率。	请参见参数 46.02																	
05.82	故障时的直流电压	显示故障时的直流回路电压 ( 01.11 )。	-																	
	0.00...2000.00 V	故障时的直流电压。	10 = 1 V																	
05.83	故障时的电机电流	显示故障时的电机电流 ( 01.07 )。	-																	
	0.00...30000.00 A	故障时的电机电流。	请参见参数 46.05																	
05.84	故障时的电机转矩	显示故障时的电机转矩 ( 01.10 )	-																	
	-1600.0...1600.0%	故障时的电机转矩。	请参见参数 46.03																	

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																		
05.85	故障时的主状态字	显示故障时的主状态字 (06.11)。关于位列表, 请参见参数 06.11 主状态字。  <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>准备上电</td></tr> <tr><td>1</td><td>运行就绪</td></tr> <tr><td>2</td><td>给定就绪</td></tr> <tr><td>3</td><td>跳闸</td></tr> <tr><td>4</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>5</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>6</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>7</td><td>警告</td></tr> <tr><td>8</td><td>正在调制</td></tr> <tr><td>9</td><td>远程控制</td></tr> <tr><td>10</td><td>网络正常</td></tr> <tr><td>11</td><td>用户位 0</td></tr> <tr><td>12</td><td>用户位 1</td></tr> <tr><td>13</td><td>用户位 2</td></tr> <tr><td>14</td><td>充电</td></tr> <tr><td>15</td><td>用户位 3</td></tr> </tbody> </table>	位	名称	0	准备上电	1	运行就绪	2	给定就绪	3	跳闸	4	未使用	5	未使用	6	未使用	7	警告	8	正在调制	9	远程控制	10	网络正常	11	用户位 0	12	用户位 1	13	用户位 2	14	充电	15	用户位 3	0000h
位	名称																																				
0	准备上电																																				
1	运行就绪																																				
2	给定就绪																																				
3	跳闸																																				
4	未使用																																				
5	未使用																																				
6	未使用																																				
7	警告																																				
8	正在调制																																				
9	远程控制																																				
10	网络正常																																				
11	用户位 0																																				
12	用户位 1																																				
13	用户位 2																																				
14	充电																																				
15	用户位 3																																				
	0000h…FFFFh	故障时的主状态字。	1 = 1																																		
05.86	故障时的 DI 延时状态	显示故障时的 DI 延时状态 (10.02)。关于位列表, 请参见参数 10.02 DI 延时状态。	0000h																																		
	0000h…FFFFh	故障时的 DI 延时状态。	1 = 1																																		
05.87	故障时的逆变器温度	显示故障时的逆变器温度 (05.11)。	-																																		
	-40…160 °C	故障时的逆变器温度。	1 = 1°C																																		
05.88	故障时的给定值	显示故障时采用的给定值 (28.01/26.73/23.01)。给定值类型取决于选定的运行模式 (19.01)。	-																																		
	-598.00…598.00 Hz/ -1600.0…1600.0%/	故障时的给定值	请参见参数 46.02/ 请参见参数 46.03/ 请参见参数 46.01																																		
	30000.00… 30000.00 rpm																																				

编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																		
<b>06 控制字和状态字</b>	传动控制字和状态字。																																			
06.01 主控制字	<p>传动的主控制字。该参数显示了从选定信号源（例如，数字输入、现场总线接口和应用程序）接收的控制信号。字的位分配参见第 359 页的说明。相关状态字参见第 359 页。</p> <p>此参数为只读。</p> <p><b>注意：</b>在使用现场总线控制时，该参数值与它从 PLC 接收到的控制字的值不同。</p> <table border="1" data-bbox="385 419 745 807"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Off1 控制</td></tr> <tr><td>1</td><td>Off2 控制</td></tr> <tr><td>2</td><td>Off3 控制</td></tr> <tr><td>3</td><td>运行</td></tr> <tr><td>4</td><td>斜坡输出为零</td></tr> <tr><td>5</td><td>斜坡保持</td></tr> <tr><td>6</td><td>斜坡输入为零</td></tr> <tr><td>7</td><td>复位</td></tr> <tr><td>8</td><td>点动 1</td></tr> <tr><td>9</td><td>点动 2</td></tr> <tr><td>10</td><td>远程控制命令</td></tr> <tr><td>11</td><td>外部控制地</td></tr> <tr><td>12</td><td>用户位 0</td></tr> <tr><td>13</td><td>用户位 1</td></tr> <tr><td>14</td><td>用户位 2</td></tr> <tr><td>15</td><td>用户位 3</td></tr> </tbody> </table>	位	名称	0	Off1 控制	1	Off2 控制	2	Off3 控制	3	运行	4	斜坡输出为零	5	斜坡保持	6	斜坡输入为零	7	复位	8	点动 1	9	点动 2	10	远程控制命令	11	外部控制地	12	用户位 0	13	用户位 1	14	用户位 2	15	用户位 3	0000h
位	名称																																			
0	Off1 控制																																			
1	Off2 控制																																			
2	Off3 控制																																			
3	运行																																			
4	斜坡输出为零																																			
5	斜坡保持																																			
6	斜坡输入为零																																			
7	复位																																			
8	点动 1																																			
9	点动 2																																			
10	远程控制命令																																			
11	外部控制地																																			
12	用户位 0																																			
13	用户位 1																																			
14	用户位 2																																			
15	用户位 3																																			
0000h…FFFh	主控制字。	1 = 1																																		

编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																		
06.11 主状态字	<p>ABB 传动协议主状态字。反映了传动的状态，不管是控制源（例如，现场总线系统、控制盘（键盘）、PC- 工具、标准 I/O、应用程序或顺序编程）还是用于控制传动的实际控制协议。</p> <p>关于位分配的说明，参见第 363 页（现场总线控制字目录）。状态图（对 ABB 传动配置文件有效）参见第 366 页。</p> <p>此参数为只读。</p> <p><b>注意：</b>在使用现场总线控制时，该参数值与它从 PLC 接收到的控制字的值不同。</p> <table border="1" data-bbox="440 456 706 842"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>准备上电</td></tr> <tr><td>1</td><td>运行就绪</td></tr> <tr><td>2</td><td>给定就绪</td></tr> <tr><td>3</td><td>跳闸</td></tr> <tr><td>4</td><td>Off2 未激活</td></tr> <tr><td>5</td><td>Off3 未激活</td></tr> <tr><td>6</td><td>禁止合闸</td></tr> <tr><td>7</td><td>警告</td></tr> <tr><td>8</td><td>到达设定值</td></tr> <tr><td>9</td><td>远程控制</td></tr> <tr><td>10</td><td>高于限值</td></tr> <tr><td>11</td><td>用户位 0</td></tr> <tr><td>12</td><td>用户位 1</td></tr> <tr><td>13</td><td>用户位 2</td></tr> <tr><td>14</td><td>用户位 3</td></tr> <tr><td>15</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	位	名称	0	准备上电	1	运行就绪	2	给定就绪	3	跳闸	4	Off2 未激活	5	Off3 未激活	6	禁止合闸	7	警告	8	到达设定值	9	远程控制	10	高于限值	11	用户位 0	12	用户位 1	13	用户位 2	14	用户位 3	15	0	0000h
位	名称																																			
0	准备上电																																			
1	运行就绪																																			
2	给定就绪																																			
3	跳闸																																			
4	Off2 未激活																																			
5	Off3 未激活																																			
6	禁止合闸																																			
7	警告																																			
8	到达设定值																																			
9	远程控制																																			
10	高于限值																																			
11	用户位 0																																			
12	用户位 1																																			
13	用户位 2																																			
14	用户位 3																																			
15	0																																			
0000h…FFFFh	主状态字。	1 = 1																																		

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																																
06.16	传动状态字 1	传动状态字 1。 此参数为只读。	-																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>已启用</td> <td>1 = 运行允许 (参见参数 20.12) 和启动允许 (20.19) 信号同时出现。<b>注意:</b> 此位不受是否出现故障的影响。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>禁止</td> <td>1 = 启动禁止。要启动传动, 必须移除禁止信号 (参见参数 06.18) 并重启启动信号。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>直流充电</td> <td>1 = 直流电路已经充电</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>准备启动</td> <td>1 = 传动已准备好接收启动命令</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>跟随给定值</td> <td>1 = 传动已准备好跟随给定值</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>已启动</td> <td>1 = 传动已启动</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>正在调制</td> <td>1 = 传动正在调制中 (输出阶段受控)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>限制</td> <td>1 = 任何运行限值 (速度、转矩等) 激活</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>本地控制</td> <td>1 = 传动处于本地控制状态</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>外部 1 激活</td> <td>1 = 控制位置外部 1 激活</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>外部 2 激活</td> <td>1 = 控制位置外部 2 激活</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>启动请求</td> <td>1 = 启动已请求。0 = 旋转使能信号 (请参阅参数 20.22) 为 0 时 (电机旋转已禁用)。</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>运行中</td> <td>1 = 传动正在运行中</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	已启用	1 = 运行允许 (参见参数 20.12) 和启动允许 (20.19) 信号同时出现。 <b>注意:</b> 此位不受是否出现故障的影响。	1	禁止	1 = 启动禁止。要启动传动, 必须移除禁止信号 (参见参数 06.18) 并重启启动信号。	2	直流充电	1 = 直流电路已经充电	3	准备启动	1 = 传动已准备好接收启动命令	4	跟随给定值	1 = 传动已准备好跟随给定值	5	已启动	1 = 传动已启动	6	正在调制	1 = 传动正在调制中 (输出阶段受控)	7	限制	1 = 任何运行限值 (速度、转矩等) 激活	8	本地控制	1 = 传动处于本地控制状态	10	外部 1 激活	1 = 控制位置外部 1 激活	11	外部 2 激活	1 = 控制位置外部 2 激活	12	保留		13	启动请求	1 = 启动已请求。0 = 旋转使能信号 (请参阅参数 20.22) 为 0 时 (电机旋转已禁用)。	14	运行中	1 = 传动正在运行中	15	保留		
位	名称	描述																																																	
0	已启用	1 = 运行允许 (参见参数 20.12) 和启动允许 (20.19) 信号同时出现。 <b>注意:</b> 此位不受是否出现故障的影响。																																																	
1	禁止	1 = 启动禁止。要启动传动, 必须移除禁止信号 (参见参数 06.18) 并重启启动信号。																																																	
2	直流充电	1 = 直流电路已经充电																																																	
3	准备启动	1 = 传动已准备好接收启动命令																																																	
4	跟随给定值	1 = 传动已准备好跟随给定值																																																	
5	已启动	1 = 传动已启动																																																	
6	正在调制	1 = 传动正在调制中 (输出阶段受控)																																																	
7	限制	1 = 任何运行限值 (速度、转矩等) 激活																																																	
8	本地控制	1 = 传动处于本地控制状态																																																	
10	外部 1 激活	1 = 控制位置外部 1 激活																																																	
11	外部 2 激活	1 = 控制位置外部 2 激活																																																	
12	保留																																																		
13	启动请求	1 = 启动已请求。0 = 旋转使能信号 (请参阅参数 20.22) 为 0 时 (电机旋转已禁用)。																																																	
14	运行中	1 = 传动正在运行中																																																	
15	保留																																																		
	0000h...FFFh	传动状态字 1。	1 = 1																																																
06.17	传动状态字 2	传动状态字 2。 此参数为只读。	-																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>辨识运行完成</td> <td>1 = 未执行电机辨识 (ID) 运行</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>励磁</td> <td>1 = 电机已励磁</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>转矩控制</td> <td>1 = 转矩控制模式激活</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>速度控制</td> <td>1 = 速度控制模式激活</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>安全给定值激活</td> <td>1 = “安全” 给定值被参数 49.05 等功能应用</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>尾速激活</td> <td>1 = “尾速” 给定值被参数 49.05 等功能应用</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>急停失败</td> <td>1 = 急停失败 (参见参数 31.32 和 31.33)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>点动激活</td> <td>1 = 点动允许信号打开</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>高于限值</td> <td>实际速度、频率或转矩大于等于限值 (由参数 46.31...45.33 定义)。在两个旋转方向上均有效。</td> </tr> <tr> <td>11...12</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>启动延时激活</td> <td>1 = 启动延时 (参数 21.22) 激活。</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	辨识运行完成	1 = 未执行电机辨识 (ID) 运行	1	励磁	1 = 电机已励磁	2	转矩控制	1 = 转矩控制模式激活	3	速度控制	1 = 速度控制模式激活	4	保留		5	安全给定值激活	1 = “安全” 给定值被参数 49.05 等功能应用	6	尾速激活	1 = “尾速” 给定值被参数 49.05 等功能应用	7	保留		8	急停失败	1 = 急停失败 (参见参数 31.32 和 31.33)	9	点动激活	1 = 点动允许信号打开	10	高于限值	实际速度、频率或转矩大于等于限值 (由参数 46.31...45.33 定义)。在两个旋转方向上均有效。	11...12	保留		13	启动延时激活	1 = 启动延时 (参数 21.22) 激活。	14...15	保留					
位	名称	描述																																																	
0	辨识运行完成	1 = 未执行电机辨识 (ID) 运行																																																	
1	励磁	1 = 电机已励磁																																																	
2	转矩控制	1 = 转矩控制模式激活																																																	
3	速度控制	1 = 速度控制模式激活																																																	
4	保留																																																		
5	安全给定值激活	1 = “安全” 给定值被参数 49.05 等功能应用																																																	
6	尾速激活	1 = “尾速” 给定值被参数 49.05 等功能应用																																																	
7	保留																																																		
8	急停失败	1 = 急停失败 (参见参数 31.32 和 31.33)																																																	
9	点动激活	1 = 点动允许信号打开																																																	
10	高于限值	实际速度、频率或转矩大于等于限值 (由参数 46.31...45.33 定义)。在两个旋转方向上均有效。																																																	
11...12	保留																																																		
13	启动延时激活	1 = 启动延时 (参数 21.22) 激活。																																																	
14...15	保留																																																		
	0000h...FFFh	传动状态字 2。	1 = 1																																																



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																																		
06.18	启动禁止状态字	启动禁止状态字。该字指定了防止传动启动的禁止信号源。 用星号 (*) 标记的状况只要求重新发出启动命令以复位禁止信号。对于所有其他情形, 必须先移除禁止条件。 另请参见参数 06.16 传动状态字 1, 位 1。 此参数为只读。	-																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>运行未就绪</td> <td>1 = 直流电压缺失或传动未正确参数化。检查组 95 和 99 内的参数。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>控制地改变</td> <td>* 1 = 控制位置已更改</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SSW 禁止</td> <td>1 = 控制程序保持在禁止状态</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>故障复位</td> <td>* 1 = 故障已经复位</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>丢失启动允许</td> <td>1 = 启动允许信号缺失</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>丢失运行允许</td> <td>1 = 运行允许信号缺失</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>STO</td> <td>1 = 安全转矩取消功能激活</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>电流校准完成</td> <td>* 1 = 已结束常规电流校正</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>辨识运行完成</td> <td>* 1 = 已结束电机辨识运行</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>保留</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>急停 (Off1)</td> <td>1 = 紧急停止信号 (停车模式 1)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>急停 (Off2)</td> <td>1 = 紧急停止信号 (停车模式 2)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>急停 (Off3)</td> <td>1 = 紧急停止信号 (停车模式 3)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>自动复位禁止</td> <td>1 = 自动复位功能正在禁止运行</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>点动激活</td> <td>1 = 点动允许信号正在禁止运行</td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	运行未就绪	1 = 直流电压缺失或传动未正确参数化。检查组 95 和 99 内的参数。	1	控制地改变	* 1 = 控制位置已更改	2	SSW 禁止	1 = 控制程序保持在禁止状态	3	故障复位	* 1 = 故障已经复位	4	丢失启动允许	1 = 启动允许信号缺失	5	丢失运行允许	1 = 运行允许信号缺失	6	保留		7	STO	1 = 安全转矩取消功能激活	8	电流校准完成	* 1 = 已结束常规电流校正	9	辨识运行完成	* 1 = 已结束电机辨识运行	10	保留	-	11	急停 (Off1)	1 = 紧急停止信号 (停车模式 1)	12	急停 (Off2)	1 = 紧急停止信号 (停车模式 2)	13	急停 (Off3)	1 = 紧急停止信号 (停车模式 3)	14	自动复位禁止	1 = 自动复位功能正在禁止运行	15	点动激活	1 = 点动允许信号正在禁止运行	
位	名称	描述																																																			
0	运行未就绪	1 = 直流电压缺失或传动未正确参数化。检查组 95 和 99 内的参数。																																																			
1	控制地改变	* 1 = 控制位置已更改																																																			
2	SSW 禁止	1 = 控制程序保持在禁止状态																																																			
3	故障复位	* 1 = 故障已经复位																																																			
4	丢失启动允许	1 = 启动允许信号缺失																																																			
5	丢失运行允许	1 = 运行允许信号缺失																																																			
6	保留																																																				
7	STO	1 = 安全转矩取消功能激活																																																			
8	电流校准完成	* 1 = 已结束常规电流校正																																																			
9	辨识运行完成	* 1 = 已结束电机辨识运行																																																			
10	保留	-																																																			
11	急停 (Off1)	1 = 紧急停止信号 (停车模式 1)																																																			
12	急停 (Off2)	1 = 紧急停止信号 (停车模式 2)																																																			
13	急停 (Off3)	1 = 紧急停止信号 (停车模式 3)																																																			
14	自动复位禁止	1 = 自动复位功能正在禁止运行																																																			
15	点动激活	1 = 点动允许信号正在禁止运行																																																			
	0000h...FFFFh	启动禁止状态字。	1 = 1																																																		
06.19	速度控制状态字	速度控制状态字。 此参数为只读。	--																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>零速</td> <td>1 = 传动在零速限值 (参数 21.06) 以下运行且持续时间已达到参数 21.07 零速延时定义的时间</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>正向</td> <td>1 = 传动在零速限值 (参数 21.06) 以上正向运行</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>反转</td> <td>1 = 传动在零速限值 (参数 21.06) 以上反向运行</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>超出窗口</td> <td>速度超出速度窗口</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>内部速度反馈</td> <td>电机控制采用的估算值</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>任何恒速请求</td> <td>1 = 选定了一个恒速或恒频; 参见下面的参数 06.20。</td> </tr> <tr> <td>10...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	零速	1 = 传动在零速限值 (参数 21.06) 以下运行且持续时间已达到参数 21.07 零速延时定义的时间	1	正向	1 = 传动在零速限值 (参数 21.06) 以上正向运行	2	反转	1 = 传动在零速限值 (参数 21.06) 以上反向运行	3	超出窗口	速度超出速度窗口	4	内部速度反馈	电机控制采用的估算值	7	任何恒速请求	1 = 选定了一个恒速或恒频; 参见下面的参数 06.20。	10...15	保留																													
位	名称	描述																																																			
0	零速	1 = 传动在零速限值 (参数 21.06) 以下运行且持续时间已达到参数 21.07 零速延时定义的时间																																																			
1	正向	1 = 传动在零速限值 (参数 21.06) 以上正向运行																																																			
2	反转	1 = 传动在零速限值 (参数 21.06) 以上反向运行																																																			
3	超出窗口	速度超出速度窗口																																																			
4	内部速度反馈	电机控制采用的估算值																																																			
7	任何恒速请求	1 = 选定了一个恒速或恒频; 参见下面的参数 06.20。																																																			
10...15	保留																																																				
	0000h...FFFFh	速度控制状态字。	1 = 1																																																		

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																										
06.20	恒速状态字	恒速 / 恒频状态字。指明哪个恒速或恒频处于激活状态 (若有)。另请参见参数 06.19 速度控制状态字的位 7 和恒速 / 恒频一节。 此参数为只读。	-																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>恒速 1</td> <td>1 = 选择了恒速或恒频 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>恒速 2</td> <td>1 = 选择了恒速或恒频 2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>恒速 3</td> <td>1 = 选择了恒速或恒频 3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>恒速 4</td> <td>1 = 选择了恒速或恒频 4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>恒速 5</td> <td>1 = 选择了恒速或恒频 5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>恒速 6</td> <td>1 = 选择了恒速或恒频 6</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>恒速 7</td> <td>1 = 选择了恒速或恒频 7</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	恒速 1	1 = 选择了恒速或恒频 1	1	恒速 2	1 = 选择了恒速或恒频 2	2	恒速 3	1 = 选择了恒速或恒频 3	3	恒速 4	1 = 选择了恒速或恒频 4	4	恒速 5	1 = 选择了恒速或恒频 5	5	恒速 6	1 = 选择了恒速或恒频 6	6	恒速 7	1 = 选择了恒速或恒频 7	7...15	保留		
位	名称	描述																											
0	恒速 1	1 = 选择了恒速或恒频 1																											
1	恒速 2	1 = 选择了恒速或恒频 2																											
2	恒速 3	1 = 选择了恒速或恒频 3																											
3	恒速 4	1 = 选择了恒速或恒频 4																											
4	恒速 5	1 = 选择了恒速或恒频 5																											
5	恒速 6	1 = 选择了恒速或恒频 6																											
6	恒速 7	1 = 选择了恒速或恒频 7																											
7...15	保留																												
	0000h...FFFFh	恒速 / 恒频状态字。	1 = 1																										
06.21	传动状态字 3	传动状态字 3。 此参数为只读。	-																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>直流制动激活</td> <td>1 = 直流制动已激活</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>后励磁激活</td> <td>1 = 停止后励磁已激活</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>电机预热激活</td> <td>1 = 电机预热已激活</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PM 平稳启动激活</td> <td>1 = 激活了 PM 平稳启动</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>转子位置已识别</td> <td>1 = 转子位置已识别</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>直流抱闸激活</td> <td>1 = 激活了直流抱闸</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	直流制动激活	1 = 直流制动已激活	1	后励磁激活	1 = 停止后励磁已激活	2	电机预热激活	1 = 电机预热已激活	3	PM 平稳启动激活	1 = 激活了 PM 平稳启动	4	转子位置已识别	1 = 转子位置已识别	5	直流抱闸激活	1 = 激活了直流抱闸	6...15	保留					
位	名称	描述																											
0	直流制动激活	1 = 直流制动已激活																											
1	后励磁激活	1 = 停止后励磁已激活																											
2	电机预热激活	1 = 电机预热已激活																											
3	PM 平稳启动激活	1 = 激活了 PM 平稳启动																											
4	转子位置已识别	1 = 转子位置已识别																											
5	直流抱闸激活	1 = 激活了直流抱闸																											
6...15	保留																												
	0000h...FFFFh	传动状态字 1。	1 = 1																										
06.29	主状态字位 10 选择	选择一个二进制信号源, 其状态传输为 06.11 主状态字的位 10。	超出限值																										
	假	0.	0																										
	真	1.	1																										
	超出限值	参数 06.17 传动状态字 2 的位 10。	2																										
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-																										
06.30	主状态字位 11 选择	选择一个二进制源, 其状态传输为 06.11 主状态字的位 11 (用户位 0)。	外部控制地																										
	假	0.	0																										
	真	1.	1																										
	外部控制地	参数 06.01 主控制字的位 11。	2																										
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-																										
06.31	主状态字位 12 选择	选择一个二进制源, 其状态传输为 06.11 主状态字的位 12 (用户位 1)。	外部运行允许																										
	假	0.	0																										
	真	1.	1																										
	外部运行允许	外部运行允许信号的状态 (请参见参数 20.12 运行允许 1 信号源)。	2																										

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																							
	其他【位】	源选择（请参见 术语和缩写）。	-																							
06.32	主状态字位 13 选择	选择一个二进制源，其状态传输为 06.11 主状态字的位 13（用户位 2）。	假																							
	假	0.	0																							
	真	1.	1																							
	其他【位】	源选择（请参见 术语和缩写）。	-																							
06.33	主状态字位 14 选择	选择一个二进制源，其状态传输为 06.11 主状态字的位 14（用户位 3）。	假																							
	假	0.	0																							
	真	1.	1																							
	其他【位】	源选择（请参见 术语和缩写）。	-																							
<b>07 系统信息</b>		传动硬件和固件信息。 该组内的所有参数均为只读。																								
07.03	传动功率等级 ID	传动 / 逆变器单元类型。	-																							
07.04	固件名称	固件识别。	-																							
07.05	固件版本	固件的版本号。	-																							
07.06	下载包名称	固件下载包名称。	-																							
07.07	下载包版本	固件下载包的版本号。	-																							
07.11	CPU 使用率	微处理器负载百分比。	-																							
	0…100%	微处理器负载。	1 = 1																							
07.25	定制下载包名称	赋予自定义包的名称的前五个 ASCII 字母。全名在控制盘上系统信息下或在 Drive composer PC 工具中可视。 _N/A_ = 无。	-																							
07.26	定制下载包版本	自定义包版本号。也可在控制盘上系统信息下或在 Drive composer PC 工具中可视。	-																							
07.30	自定义编程状态	显示自定义编程状态。 请参阅第 31 页的 自定义编程 一节。	-																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>已初始化</td> <td>自定义程序已初始化。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>正在编辑</td> <td>自定义程序处于编辑状态。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>编辑已完成</td> <td>自定义程序已结束编辑。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>运行中</td> <td>自定义程序正在运行。</td> </tr> <tr> <td>4-13</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>状态改变</td> <td>自定义程序引擎内正在更改状态。</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>故障</td> <td>自定义程序发生故障。</td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	已初始化	自定义程序已初始化。	1	正在编辑	自定义程序处于编辑状态。	2	编辑已完成	自定义程序已结束编辑。	3	运行中	自定义程序正在运行。	4-13	保留		14	状态改变	自定义程序引擎内正在更改状态。	15	故障	自定义程序发生故障。	
位	名称	描述																								
0	已初始化	自定义程序已初始化。																								
1	正在编辑	自定义程序处于编辑状态。																								
2	编辑已完成	自定义程序已结束编辑。																								
3	运行中	自定义程序正在运行。																								
4-13	保留																									
14	状态改变	自定义程序引擎内正在更改状态。																								
15	故障	自定义程序发生故障。																								
	0000h…FFFFh	自定义程序状态	1 = 1																							
07.31	AP 序列状态	显示自定义程序（AP）顺序程序部分激活状态的编号。 如果自定义程序没有运行，或其不包含顺序程序，则参数为零。																								

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16											
<b>10 标准 DI、RO</b>														
10.01	DI 状态	显示数字输入的状态。	0000h											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1 = 数字输入 1 的状态。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2 = 数字输入 2 的状态。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3 = 数字输入 3 的状态。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4 = 数字输入 4 的状态。</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>保留。</td> </tr> </tbody> </table>	位	值	0	DI1 = 数字输入 1 的状态。	1	DI2 = 数字输入 2 的状态。	2	DI3 = 数字输入 3 的状态。	3	DI4 = 数字输入 4 的状态。	6...15	保留。	
位	值													
0	DI1 = 数字输入 1 的状态。													
1	DI2 = 数字输入 2 的状态。													
2	DI3 = 数字输入 3 的状态。													
3	DI4 = 数字输入 4 的状态。													
6...15	保留。													
	0000h...FFFFh	数字输入的状态。	1 = 1											
10.02	DI 延时状态	显示数字输入的状态。该字仅在激活 / 取消激活的延迟后更新。	0000h											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1 = 数字输入 1 的延迟状态。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2 = 数字输入 2 的延迟状态。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3 = 数字输入 3 的延迟状态。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4 = 数字输入 4 的延迟状态。</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>保留。</td> </tr> </tbody> </table>	位	值	0	DI1 = 数字输入 1 的延迟状态。	1	DI2 = 数字输入 2 的延迟状态。	2	DI3 = 数字输入 3 的延迟状态。	3	DI4 = 数字输入 4 的延迟状态。	6...15	保留。	
位	值													
0	DI1 = 数字输入 1 的延迟状态。													
1	DI2 = 数字输入 2 的延迟状态。													
2	DI3 = 数字输入 3 的延迟状态。													
3	DI4 = 数字输入 4 的延迟状态。													
6...15	保留。													
	0000h...FFFFh	数字输入的延时后状态。	1 = 1											
10.03	DI 强制选择	选择其状态由参数 10.04 DI 强制数据控制的数字输入。 10.04 DI 强制数据中的某个位针对每个数字输入而提供, 当该参数的对应位为 1 时, 应用其值。 <b>注意:</b> 启动和重启会复位强制选择 (参数 10.03 和 10.04)。	0000h											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = 将参数 10.04 DI 强制数据的位 0 强制设为 DI1。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = 将参数 10.04 DI 强制数据的位 1 强制设为 DI2。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = 将参数 10.04 DI 强制数据的位 2 强制设为 DI3。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 = 将参数 10.04 DI 强制数据的位 3 强制设为 DI4。</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>保留。</td> </tr> </tbody> </table>	位	值	0	1 = 将参数 10.04 DI 强制数据的位 0 强制设为 DI1。	1	1 = 将参数 10.04 DI 强制数据的位 1 强制设为 DI2。	2	1 = 将参数 10.04 DI 强制数据的位 2 强制设为 DI3。	3	1 = 将参数 10.04 DI 强制数据的位 3 强制设为 DI4。	5...15	保留。	
位	值													
0	1 = 将参数 10.04 DI 强制数据的位 0 强制设为 DI1。													
1	1 = 将参数 10.04 DI 强制数据的位 1 强制设为 DI2。													
2	1 = 将参数 10.04 DI 强制数据的位 2 强制设为 DI3。													
3	1 = 将参数 10.04 DI 强制数据的位 3 强制设为 DI4。													
5...15	保留。													
	0000h...FFFFh	覆盖数字输入的选择。	1 = 1											
10.04	DI 强制数据	为参数 10.03 DI 强制选择选择的数字输入定义强制数值。 只有参数 10.03 DI 强制选择选定的输入可以有强制数值。 位 0 是 DI1 的强制数值。	0000h											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>如果在参数 10.03 DI 强制选择中已进行相关定义, 则将此位的值强制定为 DI1。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>如果在参数 10.03 DI 强制选择中已进行相关定义, 则将此位的值强制定为 DI2。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>如果在参数 10.03 DI 强制选择中已进行相关定义, 则将此位的值强制定为 DI3。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>如果在参数 10.03 DI 强制选择中已进行相关定义, 则将此位的值强制定为 DI4。</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>保留。</td> </tr> </tbody> </table>	位	值	0	如果在参数 10.03 DI 强制选择中已进行相关定义, 则将此位的值强制定为 DI1。	1	如果在参数 10.03 DI 强制选择中已进行相关定义, 则将此位的值强制定为 DI2。	2	如果在参数 10.03 DI 强制选择中已进行相关定义, 则将此位的值强制定为 DI3。	3	如果在参数 10.03 DI 强制选择中已进行相关定义, 则将此位的值强制定为 DI4。	5...15	保留。	
位	值													
0	如果在参数 10.03 DI 强制选择中已进行相关定义, 则将此位的值强制定为 DI1。													
1	如果在参数 10.03 DI 强制选择中已进行相关定义, 则将此位的值强制定为 DI2。													
2	如果在参数 10.03 DI 强制选择中已进行相关定义, 则将此位的值强制定为 DI3。													
3	如果在参数 10.03 DI 强制选择中已进行相关定义, 则将此位的值强制定为 DI4。													
5...15	保留。													

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16						
	0000h...FFFFh	数字输入的强制数值。	1 = 1						
10.05	DI1 ON 延时	定义数字输出 DI1 的吸合延时。	0.0 -						
<p> <math>t_{on} = 10.05</math> DI1 ON 延时  <math>t_{off} = 10.06</math> DI1 OFF 延时                 </p>									
	0.0 ... 3000.0 s	DI1 的激活延时。	10 = 1 -						
10.06	DI1 OFF 延时	定义数字输出 DI1 的释放延时。请参见参数 10.05 DI1 ON 延时。	0.0 -						
	0.0 ... 3000.0 s	DI1 的取消激活延时。	10 = 1 -						
10.07	DI2 ON 延时	定义数字输出 DI2 的吸合延时。请参见参数 10.05 DI1 ON 延时。	0.0 -						
	0.0 ... 3000.0 s	DI2 的激活延时。	10 = 1 -						
10.08	DI2 OFF 延时	定义数字输出 DI2 的释放延时。请参见参数 10.05 DI1 ON 延时。	0.0 -						
	0.0 ... 3000.0 s	DI2 的取消激活延时。	10 = 1 -						
10.09	DI3 ON 延时	定义数字输出 DI3 的吸合延时。请参见参数 10.05 DI1 ON 延时。	0.0 -						
	0.0 ... 3000.0 s	DI3 的激活延时。	10 = 1 -						
10.10	DI3 OFF 延时	定义数字输出 DI3 的释放延时。请参见参数 10.05 DI1 ON 延时。	0.0 -						
	0.0 ... 3000.0 s	DI3 的取消激活延时。	10 = 1 -						
10.11	DI4 ON 延时	定义数字输出 DI4 的吸合延时。请参见参数 10.05 DI1 ON 延时。	0.0 -						
	0.0 ... 3000.0 s	DI4 的激活延时。	10 = 1 -						
10.12	DI4 OFF 延时	定义数字输出 DI4 的释放延时。请参见参数 10.05 DI1 ON 延时。	0.0 -						
	0.0 ... 3000.0 s	DI4 的取消激活延时。	10 = 1 -						
10.21	RO 状态	继电器输出 RO1 的状态。	-						
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = RO1 通电。</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>保留。</td> </tr> </tbody> </table>				位	值	0	1 = RO1 通电。	1...15	保留。
位	值								
0	1 = RO1 通电。								
1...15	保留。								
	0000h...FFFFh	继电器输出状态。	1 = 1						

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16						
10.22	RO 强制选择	选择将由参数 10.23 控制的继电器输出。可以覆盖连接至继电器输出的信号（例如，用于测试目的）。10.23 RO 强制数据中的某个位针对每个继电器输出而提供，当该参数的对应位为 1 时，应用其值。 注意：启动和重启会复位强制选择（参数 10.22 和 10.23）。	0000h						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = 将参数 10.23 RO 强制数据的位 0 强制设为 RO1（0 = 标准模式）。</td> </tr> <tr> <td>1…15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>	位	值	0	1 = 将参数 10.23 RO 强制数据的位 0 强制设为 RO1（0 = 标准模式）。	1…15	保留		
位	值								
0	1 = 将参数 10.23 RO 强制数据的位 0 强制设为 RO1（0 = 标准模式）。								
1…15	保留								
	0000h…FFFh	为继电器输出覆盖选择。	1 = 1						
10.23	RO 强制数据	包含用于替代（参数 10.22 RO 强制选择选定的）所连接信号的继电器输出的值。位 0 是 RO1 的强制数值。这提供了在无需工厂布线的情况下测试传动功能性的可能性。Ton 和 Toff 延迟被忽略。							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>参数 10.22 RO 强制选择的强制数值（0 或 1）。</td> </tr> <tr> <td>1…15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>	位	值	0	参数 10.22 RO 强制选择的强制数值（0 或 1）。	1…15	保留		
位	值								
0	参数 10.22 RO 强制选择的强制数值（0 或 1）。								
1…15	保留								
	0000h…FFFh	强制的 RO 值。	1 = 1						
10.24	RO1 信号源	选择要与继电器输出 RO1 连接的变频器信号。	故障 (-1)						
	未通电	输出未通电。	0						
	已通电	输出已通电。	1						
	运行就绪	参数 06.11 主状态字的位 1。	2						
	已启用	参数 06.16 传动状态字 1 的位 0。	4						
	已启动	参数 06.16 传动状态字 1 的位 5。	5						
	励磁	参数 06.17 传动状态字 2 的位 1。	6						
	运行中	参数 06.16 传动状态字 1 的位 6。	7						
	给定就绪	参数 06.11 主状态字的位 2。	8						
	到达设定值	参数 06.11 主状态字的位 8。	9						
	反向	参数 06.19 速度控制状态字的位 2。	10						
	零速	参数 06.19 速度控制状态字的位 0。	11						
	高于限值	参数 06.17 传动状态字 2 的位 10。	12						
	警告	参数 06.11 主状态字的位 7。	13						
	故障	参数 06.11 主状态字的位 3。	14						
	故障 (-1)	参数 06.11 主状态字的位 3 的取反	15						
	故障 / 警告	警告或故障处于激活状态。	16						
	过流	传动由于过电流故障跳闸。	17						



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	过压	传动由于过电压故障跳闸。	18
	传动温度	传动由于传动温度故障跳闸。	19
	欠压	传动由于欠压故障跳闸。	20
	电机温度	传动由于电机温度故障跳闸。	21
	抱闸命令	参数 44.01 抱闸控制状态字的位 0。	22
	外部 2 激活	参数 06.16 传动状态字 1 的位 11。	23
	远程控制	参数 06.11 主状态字的位 9。	24
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	33
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	34
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	35
	启动延时	参数 06.17 传动状态字 2 的位 13。	39
	RO/DIO 控制字位 0	参数 10.99 RO/DIO 控制字的位 0。	40
	事件字 1	参数 04.40 事件字 1。	53
	用户负载曲线	参数 37.01 ULC 输出状态字的位 3 (外部负载限值) (参见第 220 页)。	61
	RO/DIO 控制字	映射至参数 10.99 RO/DIO 控制字中的对应位。例如, 10.99 RO/DIO 控制字的位 0 控制 RO1。	62
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
10.25	RO1 ON 延时	定义继电器输出 RO1 的激活延时。	0.0
<p> <math>T_{on} = 10.25</math> RO1 ON 延时  <math>t_{off} = 10.26</math> RO1 OFF 延时         </p>			
	0.0 ... 3000.0 s	RO1 的激活延时。	10 = 1
10.26	RO1 OFF 延时	定义继电器输出 RO1 的取消激活延迟。请参见参数 10.25 RO1 ON 延时。	0.0
	0.0 ... 3000.0 s	RO1 的取消激活延时。	10 = 1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16									
10.99	RO/DIO 控制字	用于控制继电器输出的存储参数，例如，通过内置现场总线接口。为了控制传动的继电器输出（RO），发送如下所示的带位分配的控制字作为 Modbus I/O 数据。将特定数据（58.101...58.114）的目标选择参数设为 RO/DIO 控制字。在所需输出的源选择参数中，选择该字的合适位。	0000h									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO1</td> <td>继电器输出的信号源位（参见参数 10.24）。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DO1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	RO1	继电器输出的信号源位（参见参数 10.24）。	8	DO1		
位	名称	描述										
0	RO1	继电器输出的信号源位（参见参数 10.24）。										
8	DO1											
	0000h...FFFFh	RO 控制字。	1 = 1									
10.101	RO1 切换计数器	显示继电器输出 RO1 改变状态的次数。	-									
	0...4294967000	状态更改计数。	1 = 1									
<b>11.10 模式配置</b>		配置数字输入 / 输出（DIO），用作数字输入										
11.02	DO 延时状态	显示数字输出 DO1 的延迟状态。该字仅在激活 / 取消激活延时后更新（如有）。 示例：0001 = DO1 为启动。 此参数为只读。	-									
	DO1	数字输出 1 的延迟状态。	1 = 1									
	0000b...0001b	数字输出的状态。	1 = 1									
11.03	DO 强制选择	选择将由参数 11.04 控制的数字输出。可以覆盖连接至数字输出的信号可覆盖（如用于测试目的）。参数 11.04 DO 强制数据的位 0 用于数字输出，每当此参数中的对应位 0 为 1 时，应用其值。 注意：启动和重启会复位强制选择（参数 11.03 和 11.04）。	0000h									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = 将参数 11.04 DO 强制数据的位 0 强制设为 DO1。</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>	位	值	0	1 = 将参数 11.04 DO 强制数据的位 0 强制设为 DO1。	1...15	保留				
位	值											
0	1 = 将参数 11.04 DO 强制数据的位 0 强制设为 DO1。											
1...15	保留											
	0000h...FFFFh	数字输入 / 输出的强制选择。	1=1									

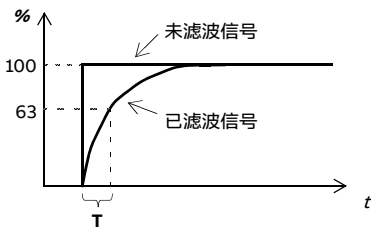


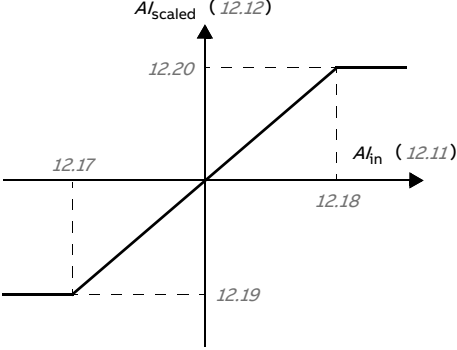
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
11.04	DO 强制数据	包含用于替代所连接信号的数字输出值（在参数 11.03 中已选定的情况下）DO 强制选择。位 0 是 DO1 的强制数值。 这提供了在无需工厂布线的情况下测试传动功能性的可能性。 $T_{on}$ 和 $T_{off}$ 延时被忽略。	0000h
	位	值	
	0	如果在参数 11.03 DO 强制选择中已进行相关定义，则将此位的值强制定为 DO1。	
	1...15	保留	
	0000h...FFFFh	数字输出的强制值。	1=1
11.05	AO1/DO1 配置	选择是将 AO1 用作数字输出，还是用作模拟输出。	模拟输出
	数字输出	AO1 插脚用作数字输出。	0
	模拟输入	AO1 插脚用作模拟输出。	1
11.06	DO1 输出信号源	选择要连接至数字输出 DO1 的传动信号。	未通电
	未通电	输出未通电。	0
	已通电	输出已通电。	1
	运行就绪	参数 06.11 主状态字的位 1。	2
	已启用	参数 06.16 传动状态字 1 的位 0。	4
	已启动	参数 06.16 传动状态字 1 的位 5。	5
	励磁	参数 06.17 传动状态字 2 的位 1。	6
	运行中	参数 06.16 传动状态字 1 的位 6。	7
	给定就绪	参数 06.11 主状态字的位 2。	8
	到达设定值	参数 06.11 主状态字的位 8。	9
	反转	参数 06.19 速度控制状态字的位 2。	10
	零速	参数 06.19 速度控制状态字的位 0。	11
	高于限值	参数 06.17 传动状态字 2 的位 10。	12
	警告	参数 06.11 主状态字的位 7。	13
	故障	参数 06.11 主状态字的位 3。	14
	故障 (-1)	参数 06.11 主状态字的位 3 的取反	15
	故障 / 警告	警告或故障处于激活状态。	16
	过流	传动由于过电流故障跳闸。	17
	过压	传动由于过电压故障跳闸。	18
	传动温度	传动由于传动温度故障跳闸。	19
	欠压	传动由于欠压故障跳闸。	20
	电机温度	传动由于电机温度故障跳闸。	21
	抱闸命令	参数 44.01 抱闸控制状态字的位 0。	22
	外部 2 激活	参数 06.16 传动状态字 1 的位 11。	23

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	远程控制	参数 06.11 主状态字的位 9。	24
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	33
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	34
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	35
	启动延时	参数 06.17 传动状态字 2 的位 13。	39
	RO/DIO 控制字位 0	参数 10.99 RO/DIO 控制字的位 0。	40
	事件字 1	参数 04.40 事件字 1。	53
	用户负载曲线	参数 37.01 ULC 输出状态字的位 3 (外部负载限值) (参见第 220 页)。	61
	RO/DIO 控制字	映射至参数 10.99 RO/DIO 控制字中的对应位。例如, 10.99 RO/DIO 控制字的位 0 控制 RO1, 10.99 RO/DIO 控制字的位 8 控制 DO1, 等等。	62
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
11.07	DO1 ON 延时	定义数字输入 / 输出 DO1 的开启 (激活) 延迟 (当用作数字输出或数字输入时)。	0.00 s
	0.0 ... 3000.0 s	DO1 的激活延时。	10 = 1 s
11.08	DO1 OFF 延时	定义数字输入 / 输出 DO1 的停用延迟 (当用作数字输出或数字输入时)。请参见参数 11.07 DO1 ON 延时。	0.00 s
	0.0 ... 3000.0 s	DO1 的取消激活延时。	10 = 1 s
11.13	AI1/DI3 配置	选择是将 AI1 用于数字输入还是模拟输入。	模拟输入
	数字输入	AI1 插脚用作数字输入。	0
	模拟输入	AI1 插脚用作模拟输入。	3
11.17	AI2/DI4 配置	选择是将 AI2 用于数字输入还是模拟输入。	模拟输入
	数字输入	AI2 插脚用作数字输入。	0
	模拟输入	AI2 插脚用作模拟输入。	3

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16								
<b>12 标准 AI</b>		配置标准模拟输入。									
12.02	AI 强制选择	<p>可以覆盖模拟输入的真实读数以用于（例如）测试目的。针对每个模拟输入都提供了强制数值参数，每当该参数中的对应位为 1 时，应用其值。</p> <p><b>注意：</b> AI 滤波次数（参数 12.16 AI1 滤波时间和 12.26 AI1 滤波时间）对 AI 强制值（参数 12.13 AI1 强制数值和 12.23 AI2 强制数值）无影响。</p> <p><b>注意：</b> 启动和重启会复位强制选择（参数 12.02）。</p>	0000h								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = 将 AI1 强制设为参数 12.13 AI1 强制数值的值。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = 将 AI2 强制设为参数 12.23 AI2 强制数值的值。</td> </tr> <tr> <td>2…15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>	位	值	0	1 = 将 AI1 强制设为参数 12.13 AI1 强制数值的值。	1	1 = 将 AI2 强制设为参数 12.23 AI2 强制数值的值。	2…15	保留	
位	值										
0	1 = 将 AI1 强制设为参数 12.13 AI1 强制数值的值。										
1	1 = 将 AI2 强制设为参数 12.23 AI2 强制数值的值。										
2…15	保留										
	0000h…FFFFh	模拟输入 AI1 和 AI2 的强制值选择器。	1 = 1								
12.03	AI 监控功能	<p>选择在模拟输入信号超出为输入指定的最小和 / 或最大限值时，传动如何响应。</p> <p>监控功能相对限幅有 0.5 V 或 1.0 mA 的裕量。例如，如果针对输入的最大限值是 7,000 V，则最大限值监控功能将在 7,500 V 时激活。</p> <p>要监测的输入和限值由参数 12.04 AI 监控选择选定。</p>	无动作								
	无动作	不执行动作。	0								
	故障	传动因 80A0 AI 监控而跳闸。	1								
	警告	传动生成 A8A0 AI 监控警告。	2								
	尾速	<p>传动生成警告（A8A0 AI 监控）并将速度（或频率）冻结在传动之前运行的水平。利用 850 ms 低通滤波方式，基于实际速度确定速度 / 频率。</p> <p> <b>警告！</b> 在通信中断的情况下，确保继续运行的安全性。</p>	3								
	安全速度给定值	<p>传动生成警告（A8A0 AI 监控）并将速度设置为参数 22.41 安全速度给定值（使用频率给定值时为参数 28.41 安全频率给定值）指定的速度。</p> <p> <b>警告！</b> 在通信中断的情况下，确保继续运行的安全性。</p>	4								

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																											
12.04	AI 监控选择	指定要监控的模拟输入限值。请参见参数 12.03 AI 监控功能。	0000h																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 &lt; MIN</td> <td>1 = AI1 激活的监控最小限值。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 &gt; MAX</td> <td>1 = AI1 激活的监控最大限值。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI2 &lt; MIN</td> <td>1 = AI2 激活的监控最小限值。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI2 &gt; MAX</td> <td>1 = AI2 激活的监控最大限值。</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	AI1 < MIN	1 = AI1 激活的监控最小限值。	1	AI1 > MAX	1 = AI1 激活的监控最大限值。	2	AI2 < MIN	1 = AI2 激活的监控最小限值。	3	AI2 > MAX	1 = AI2 激活的监控最大限值。	4...15	保留											
位	名称	描述																												
0	AI1 < MIN	1 = AI1 激活的监控最小限值。																												
1	AI1 > MAX	1 = AI1 激活的监控最大限值。																												
2	AI2 < MIN	1 = AI2 激活的监控最小限值。																												
3	AI2 > MAX	1 = AI2 激活的监控最大限值。																												
4...15	保留																													
	0000h...FFFFh	模拟输入监控的激活。	1 = 1																											
12.05	AI 监控强制	激活 / 停用每个控制地的模拟输入监控功能（参见第 26 页的本地和外部控制地一节）。 当控制地不将 AI 用作给定值时，您可以使用此参数来停用 AI 监控（12.04）。此操作将会隐藏对选定控制地的 AI 监控功能（12.03）。	0b0000																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 Ext1</td> <td>1 = 使用 EXT1 时，AI1 监控功能激活。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 Ext2</td> <td>1 = 使用 EXT2 时，AI1 监控功能激活。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>本地 AI1</td> <td>1 = 使用本地控制时，AI1 监控功能激活。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AI2 Ext1</td> <td>1 = 使用 EXT1 时，AI2 监控功能激活。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>AI2 Ext2</td> <td>1 = 使用 EXT2 时，AI2 监控功能激活。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>本地 AI2</td> <td>1 = 使用本地控制时，AI2 监控功能激活。</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	AI1 Ext1	1 = 使用 EXT1 时，AI1 监控功能激活。	1	AI1 Ext2	1 = 使用 EXT2 时，AI1 监控功能激活。	2	本地 AI1	1 = 使用本地控制时，AI1 监控功能激活。	3	保留		4	AI2 Ext1	1 = 使用 EXT1 时，AI2 监控功能激活。	5	AI2 Ext2	1 = 使用 EXT2 时，AI2 监控功能激活。	6	本地 AI2	1 = 使用本地控制时，AI2 监控功能激活。	7...15	保留		
位	名称	描述																												
0	AI1 Ext1	1 = 使用 EXT1 时，AI1 监控功能激活。																												
1	AI1 Ext2	1 = 使用 EXT2 时，AI1 监控功能激活。																												
2	本地 AI1	1 = 使用本地控制时，AI1 监控功能激活。																												
3	保留																													
4	AI2 Ext1	1 = 使用 EXT1 时，AI2 监控功能激活。																												
5	AI2 Ext2	1 = 使用 EXT2 时，AI2 监控功能激活。																												
6	本地 AI2	1 = 使用本地控制时，AI2 监控功能激活。																												
7...15	保留																													
	0000h...FFFFh	模拟输入监控的激活。	1 = 1																											
12.11	AI1 实际值	显示模拟输入 AI1 的值（单位：mA 或 V，具体取决于硬件设置是将输入设定为电流还是电压）。 此参数为只读。	-																											
	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 V	模拟输入 AI1 的值。	1000 = 1 单位																											
12.12	AI1 换算值	显示依比例换算后模拟输入 AI1 的值。请参见参数 12.19 与 AI1 最小值对应的换算值和 12.20 与 AI1 最大值对应的换算值。 此参数为只读。	-																											
	-32768 ... 32767	模拟输入 AI1 换算得出的值。	1 = 1																											
12.13	AI1 强制数值	定义可取代输入真实读数的强制值。请参见参数 12.02 AI 强制选择。	-																											
	-		1000 = 1 -																											
12.15	AI1 单位选择	选择与模拟输入 AI1 相关的读数单位和设置。	V																											
	V	伏特。	2																											
	mA	毫安培。	10																											

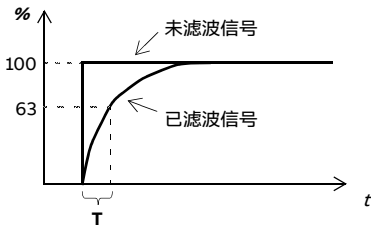
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
12.16	AI1 滤波时间	定义模拟输入 AI1 的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p> <math>I</math> = 滤波输入 (阶跃)  <math>O</math> = 滤波输出  <math>t</math> = 时间  <math>T</math> = 滤波时间常数           </p> <p>注意: 该信号还会因信号接口硬件而进行滤波 (约 0.25 ms 时间常数)。这无法由任何参数更改。</p>	0.100 s
	0.000...30.000 s	滤波时间常数。	1000 = 1 s
12.17	AI1 最小值	定义模拟输入 AI1 的现场最小值。当来自设备的模拟信号低于其最低限值时, 将此值设置为实际发给传动的值。	4.000 mA 或 0.000 V
	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.00 V	AI1 的最小值。	1000 = 1 mA 或 V
12.18	AI1 最大值	定义模拟输入 AI1 的最大值。当来自设备的模拟信号超出其最高限值时, 将此值设置为实际发给传动的值。	20.000 mA 或 10.00 V
	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.00 V	AI1 的最大值。	1000 = 1 mA 或 V

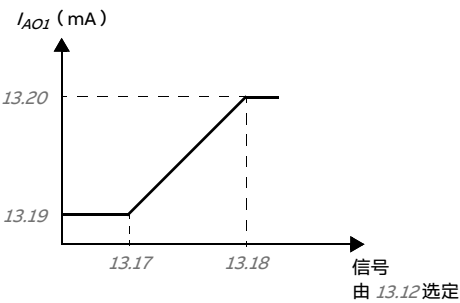
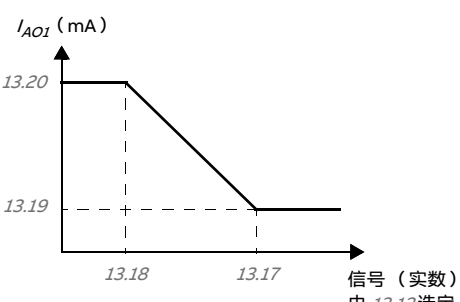
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
12.19	与 AI1 最小值对应的换算值	定义实数内部值，对应参数 12.17 AI1 最小值定义的最小模拟输入 AI1 值。（更改 12.19 和 12.20 的极性设置可有效反转模拟输入）。 	0
	-32768.000... 32767.000		1 = 1
12.20	与 AI1 最大值对应的换算值	定义内部实数值，对应由参数 12.18 AI1 最大值定义的最大模拟输入 AI1。请参见参数 12.19 与 AI1 最小值对应的换算值的图。	50.000
	-32768.000... 32767.000	对应最大 AI1 值的实际值。	1 = 1
12.21	AI2 实际值	显示模拟输入 AI2 的值（单位：mA 或 V，具体取决于硬件设置是将输入设定为电流还是电压）。 此参数为只读。	-
	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 V	模拟输入 AI2 的值。	1000 = 1 mA 或 V
12.22	AI2 换算值	显示依比例换算后模拟输入 AI2 的值。请参见参数 12.29 与 AI2 最小值对应的换算值和 12.101 AI1 百分比值。 此参数为只读。	-
	-32768.000... 32767.000	模拟输入 AI2 换算得出的值。	1 = 1
12.23	AI2 强制数值	可用于代替实际输入读数的强制数值。请参见参数 12.02 AI 强制选择 $n$ 。	-
	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 V	模拟输入 AI2 的强制数值。	1000 = 1 mA 或 V
12.25	AI2 单位选择	选择与模拟输入 AI2 相关的读数单位和设置。	mA
	V	伏特。	2
	mA	毫安培。	10

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
12.26	<i>Ai2</i> 滤波时间	定义模拟输入 <i>Ai2</i> 的滤波时间常数。请参见参数 12.16 <i>Ai1</i> 滤波时间。 注意：该信号还会因信号接口硬件而进行滤波（约 0.25 ms 时间常数）。这无法由任何参数更改。	0.100 s
	0.000…30.000 s	滤波时间常数。	1000 = 1 s
12.27	<i>Ai2</i> 最小值	定义模拟输入 <i>Ai2</i> 的现场最小值。 当来自设备的模拟信号低于其最低限值时，将此值设置为实际发给传动的值。	4.000 mA 或 0.000 V
	0.000…22.000 mA 或 0.000…11.000 V	<i>Ai2</i> 的最小值。	1000 = 1 mA 或 V
12.28	<i>Ai2</i> 最大值	定义模拟输入 <i>Ai2</i> 的最大值。 当来自设备的模拟信号超出其最高限值时，将此值设置为实际发给传动的值。	20.000 mA 或 10.000 V
	0.000…22.000 mA 或 0.000…11.000 V	<i>Ai2</i> 的最大值。	1000 = 1 mA 或 V
12.29	与 <i>Ai2</i> 最小值对应的换算值	定义实数值，对应由参数 12.27 <i>Ai2</i> 最小值定义的最小模拟输入 <i>Ai2</i> 。（更改 12.29 和 12.101 的极性设置可有效取反模拟输入）。	0.000
	-32768.000… 32767.000	对应最小 <i>Ai2</i> 值的实际值。	1 = 1
12.30	与 <i>Ai2</i> 最大值对应的换算值	定义实数值，对应由参数 12.28 <i>Ai2</i> 最大值定义的最大模拟输入 <i>Ai2</i> 。请参见参数 12.29 的绘图。与 <i>Ai2</i> 最小值对应的换算值。	50.000
	-32768.000… 32767.000	对应最大 <i>Ai2</i> 值的实际值。	1 = 1
12.101	<i>Ai1</i> 百分比值	模拟输入 <i>Ai1</i> 的值在 <i>Ai1</i> 换算值中的占比（12.18 <i>Ai1</i> 最大值 - 12.17 <i>Ai1</i> 最小值）。	-
	0.00…100.00	<i>Ai1</i> 值	100 = 1%
12.102	<i>Ai2</i> 百分比值	模拟输入 <i>Ai2</i> 的值在 <i>Ai1</i> 换算值中的占比（12.28 <i>Ai2</i> 最大值 - 12.27 <i>Ai2</i> 最小值）。	-

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16						
	0.00...100.00	AI2 值	100 = 1%						
12.110	AI 死区	AI 死区值 (百分比), 其中 100% = 10 V (电压模式) 和 100% = 20 mA (电流模式)。适用于 AI1 和 AI2。 注意: AI 死区值的 10% 在固件内部添加, 作为 AI 死区滞回正负值。 (请参见第 87 页的 AI 死区一节。)	0.40%						
	0%...100%	死区值	1 = 1						
<b>13 标准 AO</b>		配置标准模拟输出。							
13.02	AO 强制选择	选择将强制为由参数定义的值模拟输出。可以覆盖模拟输出的真实源信号以用于 (例如) 测试目的。为每个模拟输出提供了强制值参数, 只要它在参数中对应的位是 1 就应用它的值。 注意: 启动和重启会复位强制选择 (参数 13.02 和 13.11)。	0000h						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = 将 AO1 强制设为参数 13.13 AO1 强制数值的值。</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>保留。</td> </tr> </tbody> </table>		位	值	0	1 = 将 AO1 强制设为参数 13.13 AO1 强制数值的值。	1...15	保留。		
位	值								
0	1 = 将 AO1 强制设为参数 13.13 AO1 强制数值的值。								
1...15	保留。								
	0000h...FFFFh	模拟输出 AO1 的强制值选择器。	1 = 1						
13.11	AO1 实际值	显示以 AO1 值 (单位: V)。 此参数为只读。	-						
	0.000...11.000 V	AO1 的值。	1 = 1 V						
13.12	AO1 信号源	选择要连接至模拟输出 AO1 的信号。	输出频率						
	零	无。	0						
	使用的电机速度	01.01 使用的电机速度	1						
	输出频率	01.06 输出频率	3						
	电机电流	01.07 电机电流	4						
	电机电流占额定电流 %	01.08 电机电流占额定电流 %	5						
	电机转矩	01.10 电机转矩	6						
	直流电压	01.11 直流电压	7						
	输出功率	01.14 输出功率	8						
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定值斜坡输入。	10						
	速度给定斜坡输出	23.02 速度给定值斜坡输出	11						
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值	12						
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出	14						
	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 输出实际值	16						



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	温度传感器 1 励磁	输出用于向温度传感器 1 馈送励磁电流，请参见参数 35.11 温度 1 信号源。另请参见 电机热保护。	20
	所用电机转速绝对值	01.61 所用电机转速绝对值	26
	电机速度绝对值 %	01.62 电机速度绝对值 %	27
	输出频率绝对值	01.63 输出频率绝对值	28
	电机转矩绝对值	01.64 电机转矩绝对值	30
	输出功率绝对值	01.65 输出功率绝对值	31
	电机轴功率绝对值	01.68 电机轴功率绝对值	32
	外部 PID1 输出	71.01 外部 PID 实际值	33
	AO1 数据存储	13.91 AO1 数据存储	37
	其他	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
13.13	AO1 强制数值	可用于取代选定输出信号的强制数值。请参见参数 13.02 AO 强制选择。	0.000 V
	-		1000 = 1 -
13.16	AO1 滤波时间	定义模拟输出 AO1 的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>             I = 滤波输入 (阶跃)              O = 滤波输出              t = 时间              T = 滤波时间常数           </p>	0.100 s
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数。	1000 = 1 s

编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
13.17 AO1 信号源最小值	<p>定义信号的最小实数值（由参数 13.12 AO1 信号源选定），对应所需的 AO1 输出最小值（由参数 13.19 与 AO1 源最小值对应的换算值定义。）</p>  <p>将 13.17 设置为最大值，同时将 13.18 设置为最小值可取反输出。</p> 	0.0

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
AO 具有自动换算。每次 AO 源变化时，换算范围相应改变。用户给定的最小和最大值覆盖自动值。			
	13.12 AO1 信号源	13.17 AO1 信号源最小值	13.18 AO1 信号源最大值
0	零	不适用（输出一直为零。）	
1	使用的电机速度	0	46.01 速度换算
3	输出频率	0	46.02 频率换算
4	电机电流	0	30.17 最大电流的最大值
5	电机电流占额定电流 %	0%	100%
6	电机转矩	0	46.03 转矩换算
7	直流电压	01.11 直流电压的最小值	01.11 直流电流的最大值
8	输出功率	0	46.04 功率换算
10	速度给定值斜坡输入	0	46.01 速度换算
11	速度给定值斜坡输出	0	46.01 速度换算
12	采用的速度给定值	0	46.01 速度换算
14	采用的频率给定值	0	46.02 频率换算
16	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 输出实际值的最小值	40.01 过程 PID 输出实际值的最大值
20	温度传感器 1 激励	不适用（模拟输入不用换算，而是由传感器的触发电压决定。）	
26	所用电机转速绝对值	0	46.01 速度换算
27	电机速度绝对值 %	0	46.01 速度换算
28	输出频率绝对值	0	46.02 频率换算
30	电机转矩绝对值	0	46.03 转矩换算
31	输出功率绝对值	0	46.04 功率换算
32	电机轴功率绝对值	0	46.04 功率换算
	其他	选定参数的最小值	选定参数的最大值
	-32768.0…32767.0	对应 AO1 最小输出值的实数信号值。	1 = 1
13.18	AO1 信号源最大值	定义信号的最大实数值（由参数 13.12 AO1 信号源选定），对应所需的 AO1 输出最大值（由参数 13.20 与 AO1 源最大值对应的换算值定义。）请参见参数 13.17 AO1 信号源最小值。	50.0
	-32768.0…32767.0	与最大 AO1 输出值相应的实数信号值。	1 = 1
13.19	与 AO1 源最小值对应的换算值	定义模拟输出 AO1 的输出最小值。 另请参见参数 13.17 AO1 信号源最小值的绘图。	0.000 V
	0.000…11.000 V	最小 AO1 输出值。	1000 = 1 V
13.20	与 AO1 源最大值对应的换算值	定义模拟输出 AO1 的输出最大值。 另请参见参数 13.18 AO1 信号源最大值的绘图。	10 V
	0.000…11.000 V	最大 AO1 输出值。	1000 = 1 V

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
13.91	AO1 数据存储	用于控制模拟输出 AO1 的存储参数，例如，通过现场总线。 在参数 13.12 AO1 信号源中，选择 AO1 数据存储。然后，将此参数设置为输入值数据的目标。对于内置现场总线接口，只需设置此特定数据的目标选择参数即可（将参数 58.10i...58.114 设为 AO1 数据存储）。	0.00
	-327.68 ... 327.67	用于 AO1 的存储参数。	100 = 1
<b>19 运行模式</b>		本地和外部控制地信号源和运行模式的选择。 请参见 程序功能一章中的 传动的运行模式 一节。	
19.01	实际运行模式	显示当前采用的运行模式。 请参见参数 19.11...19.14。 此参数为只读。	标量 (Hz)
	零	无。	1
	速度	转速控制（在矢量电机控制模式）。	2
	转矩	转矩控制（在矢量电机控制模式）。	3
	最小	转矩选择器会将速度控制器的输出（25.01 速度控制器转矩给定值）与转矩给定值（26.74 转矩给定斜坡输出）相比较，并使用两者中的较小值（在电机矢量控制模式下）。	4
	最大	转矩选择器会将速度控制器的输出（25.01 速度控制器转矩给定值）与转矩给定值（26.74 转矩给定斜坡输出）相比较，并使用两者中的较大值（在电机矢量控制模式下）。	5
	添加	把速度控制器输出添加到转矩给定值上（在矢量电机控制模式下）。	6
	保留		7...9
	标量 (Hz)	电机标量控制模式下的频率控制。	10
	强制励磁	电机处于励磁模式下。	20
19.11	外部 1/ 外部 2 选择	选择外部控制地 EXT1/EXT2 选择的信号源。 0 = EXT1 1 = EXT2	EXT1
	EXT1	EXT1（已永久选择）。	0
	EXT2	EXT2（已永久选择）。	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	3
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。	4
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，第 2 位）。	5
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，第 3 位）。	6
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	25
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	26
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	27

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	28
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	29
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	30
	EFB MCW 位 11	通过内置现场总线接口接收的控制字位 11。	32
	EFB 连接丢失。	检测到内置现场总线接口通信丢失，因此将控制模式更改为 EXT2。	35
	其他【位】	源选择（请参见术语和缩写）。	-
19.12	外部 1 控制模式	在矢量电机控制模式下选择远程控制位置外部 1 的运行模式。	速度
	零	无。	1
	速度	速度控制。采用的转矩给定值为 25.01 速度控制器转矩给定值（速度给定值控制链的输出）。	2
	转矩	转矩控制。采用的转矩给定值为 26.74 转矩给定斜坡输出（转矩给定值控制链的输出）。	3
	最小值	选项速度和转矩的组合：转矩选择器会将速度控制器输出（25.01 速度控制器转矩给定值）与转矩给定值（26.74 转矩给定斜坡输出）相比较，并选择两者中的较小值。如果速度误差为负值，在速度误差再次变为正值前，传动将一直采用速度控制器输出值。如果负载在转矩控制中丢失，可以防止变频器加速不受控。	4
	最大值	选项速度和转矩的组合：转矩选择器会将速度控制器输出（25.01 速度控制器转矩给定值）与转矩给定值（26.74 转矩给定斜坡输出）相比较，并选择两者中的较大值。如果速度误差为正值，在速度误差再次变为负值前，传动将一直采用速度控制器输出值。如果负载在转矩控制中丢失，可以防止变频器加速不受控。	5
19.14	外部 2 控制模式	在矢量电机控制模式下选择远程控制位置外部 2 的操作模式。 关于选择，请参见参数 19.12 外部 1 控制模式。	速度
19.16	本地控制模式	在矢量电机控制模式下选择本地控制的操作模式。	速度
	速度	速度控制。采用的转矩给定值为 25.01 速度控制器转矩给定值（速度给定值控制链的输出）。	0
	转矩	转矩控制。采用的转矩给定值为 26.74 转矩给定斜坡输出（转矩给定值控制链的输出）。	1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16												
19.17	本地控制禁用	启用 / 禁用本地控制（控制盘上的启动和停止按钮，PC 端工具上的本地控制）。  警告！在禁用本地控制前，确保不需要控制盘来停止传动。	否												
	否	本地控制已启用。	0												
	是	本地控制已禁用。	1												
20 启动 / 停止 / 方向		启动 / 停止 / 方向和运行 / 启动 / 点动使能信号源选择；正 / 负给定值使能信号源选择。 关于控制地的信息，请参见 <i>本地和外部控制地</i> 一节（第 26 页）。													
20.01	外部 1 命令	选择外部控制地 1（EXT1）的启动、停止和方向的命令源。 另请参见参数 20.02...20.05。要确定实际方向，请参见参数 20.21。	输入 1 启动 ； 输入 2 方向												
	未使用	未选择启动或停止命令源。	0												
	输入 1 启动	启动和停止命令源由参数 20.03 外部 1 输入 1 信号源选择。源位的状态转换说明如下： <table border="1" data-bbox="389 657 733 753"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.03)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.02 = 边沿)</td> <td>启动</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = 电平)</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table>	信号源 1 的状态 (20.03)	命令	0 -> 1 (20.02 = 边沿)	启动	1 (20.02 = 电平)	停止	0	停止	1				
信号源 1 的状态 (20.03)	命令														
0 -> 1 (20.02 = 边沿)	启动														
1 (20.02 = 电平)	停止														
0	停止														
	输入 1 启动；输入 2 方向	通过 20.03 外部 1 输入 1 信号源选定的信号源为启动信号，通过 20.04 外部 1 输入 2 信号源选定的信号源用于确定方向。源位的状态转换说明如下： <table border="1" data-bbox="389 849 860 960"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.03)</th> <th>信号源 2 的状态 (20.04)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>任意</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.02 = 边沿)</td> <td>0</td> <td>正向启动</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = 电平)</td> <td>1</td> <td>反向启动</td> </tr> </tbody> </table>	信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	命令	0	任意	停止	0 -> 1 (20.02 = 边沿)	0	正向启动	1 (20.02 = 电平)	1	反向启动	2
信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	命令													
0	任意	停止													
0 -> 1 (20.02 = 边沿)	0	正向启动													
1 (20.02 = 电平)	1	反向启动													


编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																
	输入 1 正向启动; 输入 2 反向启动	<p>通过 20.03 外部 1 输入 1 信号源选定的信号源为正转启动信号, 通过 20.04 外部 1 输入 2 信号源选定的信号源为反转启动信号。源位的状态转换说明如下:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.03)</th> <th>信号源 2 的状态 (20.04)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.02= 边沿) 1 (20.02= 电平)</td> <td>0</td> <td>正向启动</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0 -&gt; 1 (20.02= 边沿) 1 (20.02= 电平)</td> <td>反向启动</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table>	信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	命令	0	0	停止	0 -> 1 (20.02= 边沿) 1 (20.02= 电平)	0	正向启动	0	0 -> 1 (20.02= 边沿) 1 (20.02= 电平)	反向启动	1	1	停止	3	
信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	命令																	
0	0	停止																	
0 -> 1 (20.02= 边沿) 1 (20.02= 电平)	0	正向启动																	
0	0 -> 1 (20.02= 边沿) 1 (20.02= 电平)	反向启动																	
1	1	停止																	
	输入 1P 启动; 输入 2 停止	<p>启动和停止命令源由参数 20.03 外部 1 输入 1 信号源和 20.04 外部 1 输入 2 信号源选择。源位的状态转换说明如下:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.03)</th> <th>信号源 2 的状态 (20.04)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>启动</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>注意:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>参数 20.02 外部 1 启动触发类型对此项设置无影响。</li> <li>当源 2 为 0 时, 控制盘上的启动和停止键被禁用。</li> </ul>	信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	命令	0 -> 1	1	启动	任意	0	停止	4							
信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	命令																	
0 -> 1	1	启动																	
任意	0	停止																	
	输入 1P 启动; 输入 2 停止; 输入 3 方向	<p>启动和停止命令源由参数 20.03 外部 1 输入 1 信号源和 20.04 外部 1 输入 2 信号源选择。参数 20.05 外部 1 输入 3 信号源选定的信号源用于决定方向。源位的状态转换说明如下:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.03)</th> <th>信号源 2 的状态 (20.04)</th> <th>信号源 3 的状态 (20.05)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>正向启动</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>反向启动</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0</td> <td>任意</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>注意:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>参数 20.02 外部 1 启动触发类型对此项设置无影响。</li> <li>当源 2 为 0 时, 控制盘上的启动和停止键被禁用。</li> </ul>	信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	信号源 3 的状态 (20.05)	命令	0 -> 1	1	0	正向启动	0 -> 1	1	1	反向启动	任意	0	任意	停止	5
信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	信号源 3 的状态 (20.05)	命令																
0 -> 1	1	0	正向启动																
0 -> 1	1	1	反向启动																
任意	0	任意	停止																

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																
	输入 1P 正向启动; 输入 2P 反向启动; 输入 3 停止	<p>启动和停止命令的信号源由参数 20.05 外部 1 输入 3 信号源选定。参数 20.03 外部 1 输入 1 信号源和 20.04 外部 1 输入 2 信号源选定的信号源用于确定方向。源位的状态转换说明如下:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.03)</th> <th>信号源 2 的状态 (20.04)</th> <th>信号源 3 的状态 (20.05)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>任意</td> <td>1</td> <td>正向启动</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>反向启动</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>任意</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> <p>注意: 参数 20.02 外部 1 启动触发类型对此项设置无影响。</p>	信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	信号源 3 的状态 (20.05)	命令	0 -> 1	任意	1	正向启动	任意	0 -> 1	1	反向启动	任意	任意	0	停止	6
信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	信号源 3 的状态 (20.05)	命令																
0 -> 1	任意	1	正向启动																
任意	0 -> 1	1	反向启动																
任意	任意	0	停止																
	控制盘	当 EXT1 激活时, 启动、停止和方向命令通过控制盘发出。当通过控制盘端口连接时, 也可应用于 PC 端工具。	11																
	内置现场总线	启动和停止命令来自内置现场总线接口。 注意: 无论参数 20.02 外部 1 启动触发类型怎样设置, 启动信号始终基于此项设置由电平触发。	14																
	20.02 外部 1 启动触发类型	定义外部控制地 EXT1 的启动信号是边沿触发还是电平触发。 注意: 如果选定了脉冲型启动信号, 则该参数无效。请参见关于参数 20.01 外部 1 命令各项选择的说明。	电平																
	边沿	启动信号是边沿触发。	0																
	电平	启动信号是电平触发。	1																
	20.03 外部 1 输入 1 信号源	选择参数 20.01 外部 1 命令的信号源 1。	DI1																
	始终关闭	0 (始终关闭)。	0																
	始终开启	1 (始终开启)。	1																
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	2																
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	3																
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	4																
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5																
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	24																
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	25																
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26																
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	27																
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28																
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29																
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-																
	20.04 外部 1 输入 2 信号源	选择参数 20.01 外部 1 命令的信号源 2。 关于可用选择, 请参见参数 20.03 外部 1 输入 1 信号源。	DI2																



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																		
20.05	外部 1 输入 3 信号源	选择参数 20.01 外部 1 命令的信号源 3。 关于可用选择, 请参见参数 20.03 外部 1 输入 1 信号源。	始终关闭																		
20.06	外部 2 命令	选择外部控制地 2 (EXT2) 的启动、停止和方向的命令源。 另请参见参数 20.07...20.10。要确定实际方向, 请参见参数 20.21。	未使用																		
	未使用	未选择启动或停止命令源。	0																		
	输入 1 启动	启动和停止命令源由参数 20.08 外部 2 输入 1 信号源选择。源位的状态转换说明如下: <table border="1" data-bbox="441 437 788 531"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.08)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.07= 边沿)</td> <td>启动</td> </tr> <tr> <td>1 (20.07= 电平)</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table>	信号源 1 的状态 (20.08)	命令	0 -> 1 (20.07= 边沿)	启动	1 (20.07= 电平)	停止	1												
信号源 1 的状态 (20.08)	命令																				
0 -> 1 (20.07= 边沿)	启动																				
1 (20.07= 电平)	停止																				
	输入 1 启动; 输入 2 方向	通过 20.08 外部 2 输入 1 信号源选定的信号源为启动信号, 通过 20.09 外部 2 输入 2 信号源选定的信号源用于确定方向。源位的状态转换说明如下: <table border="1" data-bbox="441 625 913 740"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.08)</th> <th>信号源 2 的状态 (20.09)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>任意</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.07= 边沿)</td> <td>0</td> <td>正向启动</td> </tr> <tr> <td>1 (20.07= 电平)</td> <td>1</td> <td>反向启动</td> </tr> </tbody> </table>	信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	命令	0	任意	停止	0 -> 1 (20.07= 边沿)	0	正向启动	1 (20.07= 电平)	1	反向启动	2						
信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	命令																			
0	任意	停止																			
0 -> 1 (20.07= 边沿)	0	正向启动																			
1 (20.07= 电平)	1	反向启动																			
	输入 1 正向启动; 输入 2 反向启动	通过 20.08 外部 2 输入 1 信号源选定的信号源为正转启动信号, 通过 20.09 外部 1 输入 2 信号源选定的信号源为反转启动信号。源位的状态转换说明如下: <table border="1" data-bbox="441 833 913 1018"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.08)</th> <th>信号源 2 的状态 (20.09)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.07= 边沿)</td> <td>0</td> <td>正向启动</td> </tr> <tr> <td>1 (20.07= 电平)</td> <td>0 -&gt; 1 (20.07= 边沿)</td> <td>反向启动</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1 (20.07= 电平)</td> <td>反向启动</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table>	信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	命令	0	0	停止	0 -> 1 (20.07= 边沿)	0	正向启动	1 (20.07= 电平)	0 -> 1 (20.07= 边沿)	反向启动	0	1 (20.07= 电平)	反向启动	1	1	停止	3
信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	命令																			
0	0	停止																			
0 -> 1 (20.07= 边沿)	0	正向启动																			
1 (20.07= 电平)	0 -> 1 (20.07= 边沿)	反向启动																			
0	1 (20.07= 电平)	反向启动																			
1	1	停止																			

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																
	输入 1P 启动; 输入 2 停止	<p>启动和停止命令源由参数 20.08 外部 2 输入 1 信号源和 20.09 外部 1 输入 2 信号源选择。源位的状态转换说明如下:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.08)</th> <th>信号源 2 的状态 (20.09)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>启动</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>注意:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>参数 20.07 外部 2 启动触发类型 对此项设置无影响。</li> <li>当源 2 为 0 时, 控制盘上的启动和停止键被禁用。</li> </ul>	信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	命令	0 -> 1	1	启动	任意	0	停止	4							
信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	命令																	
0 -> 1	1	启动																	
任意	0	停止																	
	输入 1P 启动; 输入 2 停止; 输入 3 方向	<p>启动和停止命令源由参数 20.08 外部 2 输入 1 信号源和 20.09 外部 1 输入 2 信号源选择。参数 20.10 外部 2 输入 3 信号源选定的信号源用于决定方向。源位的状态转换说明如下:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.08)</th> <th>信号源 2 的状态 (20.09)</th> <th>信号源 3 的状态 (20.10)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>正向启动</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>反向启动</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0</td> <td>任意</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>注意:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>参数 20.07 外部 2 启动触发类型 对此项设置无影响。</li> <li>当源 2 为 0 时, 控制盘上的启动和停止键被禁用。</li> </ul>	信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	信号源 3 的状态 (20.10)	命令	0 -> 1	1	0	正向启动	0 -> 1	1	1	反向启动	任意	0	任意	停止	5
信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	信号源 3 的状态 (20.10)	命令																
0 -> 1	1	0	正向启动																
0 -> 1	1	1	反向启动																
任意	0	任意	停止																
	输入 1P 正向启动; 输入 2P 反向启动; 输入 3 停止	<p>启动和停止命令的信号源由参数 20.08 外部 2 输入 1 信号源、20.09 外部 1 输入 2 信号源和 20.10 外部 2 输入 3 信号源选定。参数 20.10 外部 2 输入 3 信号源选定的信号源用于决定方向。源位的状态转换说明如下:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.08)</th> <th>信号源 2 的状态 (20.09)</th> <th>信号源 3 的状态 (20.10)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>任意</td> <td>1</td> <td>正向启动</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>反向启动</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>任意</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>注意:</b> 参数 20.07 外部 2 启动触发类型 对此项设置无影响。</p>	信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	信号源 3 的状态 (20.10)	命令	0 -> 1	任意	1	正向启动	任意	0 -> 1	1	反向启动	任意	任意	0	停止	6
信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	信号源 3 的状态 (20.10)	命令																
0 -> 1	任意	1	正向启动																
任意	0 -> 1	1	反向启动																
任意	任意	0	停止																
	控制盘	<p>当 EXT1 激活时, 启动、停止和方向命令通过控制盘发出。当通过控制盘端口连接时, 也可应用于 PC 端工具。</p>	11																

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	内置现场总线	当 EXT1 激活时, 启动、停止和方向命令通过内置现场总线协议发出。 <b>注意:</b> 无论参数 20.02 外部 1 启动触发类型怎样设置, 启动信号始终基于此项设置由电平触发。	14
20.07	外部 2 启动触发类型	定义外部控制地 EXT2 的启动信号是边沿触发还是电平触发。 <b>注意:</b> 如果选定了脉冲型启动信号, 则该参数无效。请参见关于参数 20.06 外部 2 命令各项选择的说明。	电平
	边沿	启动信号是边沿触发。	0
	电平	启动信号是电平触发。	1
20.08	外部 2 输入 1 信号源	选择参数 20.06 外部 2 命令的信号源 1。 关于可用的选择, 请参见参数 20.03 外部 1 输入 1 信号源。	始终关闭
20.09	外部 2 输入 2 信号源	选择参数 20.06 外部 2 命令的信号源 2。 关于可用的选择, 请参见参数 20.03 外部 1 输入 1 信号源。	始终关闭
20.10	外部 2 输入 3 信号源	选择参数 20.06 外部 2 命令的信号源 3。 关于可用的选择, 请参见参数 20.03 外部 1 输入 1 信号源。	始终关闭
20.11	运行允许停止模式	选择当运行允许信号关闭时, 电机的停止方式。 运行允许信号源由参数 20.12 运行允许 1 信号源选定。	自由停车
	自由停车	关断传动输出半导体时停止。电机自由停车至停止。  <b>警告!</b> 如果使用机械抱闸, 需确保通过自由停车停止传动是安全的。	0
	斜坡	沿激活的减速斜坡停车。请参见参数组 23 速度给定值斜坡。	1
	转矩限值	按照转矩限值 (参数 30.19 和 30.20) 停车。	2
20.12	运行允许 1 信号源	选择外部运行使能信号的源。如果切断运行允许信号, 则传动不启动。如果已运行, 传动将按照参数 20.11 运行允许停止模式的设置停车。 1 = 运行允许信号打开。 另请参见参数 20.19 运行允许命令。	已选择
	未使用	0.	0
	已使用	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	24
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	25
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	27
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29
	EFB MCW 位 3	通过内置现场总线接口接收的控制字位 3。	32
	其他【位】	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
20.19	运行允许命令	选择启动允许信号的源。 1 = 启动允许。 信号关闭后，禁用任何传动启动命令。（在传动运行时关闭信号不会导致传动停止。） 另请参见参数 20.12 运行允许 1 信号源。	开
	关	0.	0
	开	1.	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 1 位）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，第 2 位）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，第 3 位）。	5
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	24
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	25
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	27
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29
	其他【位】	源选择（请参见 术语和缩写）。	-

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																
20.21	方向	<p>给定方向锁。除某些情形外，定义传动的方向而非给定值符号。</p> <p>在下表中，传动的实际转动由参数 20.21 方向和方向命令（来自参数 20.01 外部 2 命令或 20.06 外部 2 命令）共同决定。</p>	请求																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>方向命令 = 正向</th> <th>方向命令 = 反转</th> <th>未定义的方向命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>参数 20.21 方向 = 正向</td> <td>正向</td> <td>正向</td> <td>正向</td> </tr> <tr> <td>参数 20.21 方向 = 反向</td> <td>反转</td> <td>反转</td> <td>反转</td> </tr> <tr> <td>参数 20.21 方向 = 请求</td> <td>           正向，但是           <ul style="list-style-type: none"> <li>如果给定值来自常量、电动电位器、PID、安全速度、尾速、点动或控制盘给定值，则保留所用给定值。</li> <li>如果给定值来自网络，保留所用给定值。</li> </ul> </td> <td>           反向，但是           <ul style="list-style-type: none"> <li>如果给定值来自常量、PID 或点动给定值，则保留所用给定值。</li> <li>如果给定值来自网络、控制盘、模拟输入、电动电位器、安全速度或最终给定值，则给定值乘以 -1。</li> </ul> </td> <td>正向</td> </tr> </tbody> </table>		方向命令 = 正向	方向命令 = 反转	未定义的方向命令	参数 20.21 方向 = 正向	正向	正向	正向	参数 20.21 方向 = 反向	反转	反转	反转	参数 20.21 方向 = 请求	正向，但是 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果给定值来自常量、电动电位器、PID、安全速度、尾速、点动或控制盘给定值，则保留所用给定值。</li> <li>如果给定值来自网络，保留所用给定值。</li> </ul>	反向，但是 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果给定值来自常量、PID 或点动给定值，则保留所用给定值。</li> <li>如果给定值来自网络、控制盘、模拟输入、电动电位器、安全速度或最终给定值，则给定值乘以 -1。</li> </ul>	正向	
	方向命令 = 正向	方向命令 = 反转	未定义的方向命令																
参数 20.21 方向 = 正向	正向	正向	正向																
参数 20.21 方向 = 反向	反转	反转	反转																
参数 20.21 方向 = 请求	正向，但是 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果给定值来自常量、电动电位器、PID、安全速度、尾速、点动或控制盘给定值，则保留所用给定值。</li> <li>如果给定值来自网络，保留所用给定值。</li> </ul>	反向，但是 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果给定值来自常量、PID 或点动给定值，则保留所用给定值。</li> <li>如果给定值来自网络、控制盘、模拟输入、电动电位器、安全速度或最终给定值，则给定值乘以 -1。</li> </ul>	正向																
	请求	<p>在外部控制中，方向由方向命令（参数 20.01 外部 2 命令或 20.06 外部 2 命令）选定。</p> <p>如果给定值来自常量（恒速 / 恒频率）、电动电位器、PID、故障、尾速（尾速给定值）、点动（点动转速）或控制盘给定值，则保留使用的给定值。</p> <p>如果给定值来自现场总线：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果方向命令是正向，则保留使用的给定值。</li> <li>如果方向命令是反向，则给定值乘以 -1。</li> </ul>	0																
	正向	无论外部给定值的符号如何，电机均为正转。（负给定值替换为零。正给定值保留原样。）	1																
	反向	无论外部给定值的符号如何，电机均为反转。（负给定值替换为零。正给定值乘以 -1。）	2																

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
20.22	旋转使能	选择该参数为 0 将停止电机转动，但不影响其他情况下的转动。将参数设置回 1 将再次启动电机转动。 该参数可用于（例如）利用来自某些外部设备的信号防止电机在设备就绪前转动。 当此参数为 0 时（电机转动禁用），参数 06.16 传动状态字 1 的位 13 被设置为 0。	已选择
	未使用	0（始终关闭）。	0
	已使用	1（始终开启）。	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 1 位）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，第 2 位）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，第 3 位）。	5
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	24
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	25
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	27
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29
	其他【位】	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
20.25	点动允许	选择点动允许信号源。 （点动允许信号的信号源由参数 20.26 点动 1 启动信号源和 20.27 点动 2 启动信号源选定。） 1 = 点动允许。 0 = 点动禁用。 <b>注意：</b> • 点动仅在矢量控制模式下支持。 • 仅当外部控制地无启动命令激活时，才可启动点动功能。另一方面，如果已经启用点动，则传动无法从外部控制地（通过现场总线的点动命令除外）启动。 请参阅第 43 页的失速控制一节。	未使用
	未使用	0。	0
	已使用	1。	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 1 位）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，第 2 位）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，第 3 位）。	5
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	24
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	25
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	27
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29
	其他【位】	源选择（请参见术语和缩写）。	-
20.26	点动 1 启动信号源	<p>如果由参数 20.25 点动允许启用，则选择点动功能 1 的激活源。（点动功能 1 也可以通过现场总线激活，不受参数 20.25 的限制。）</p> <p>1 = 点动 1 激活。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>点动仅在矢量控制模式下支持。</li> <li>如果点动 1 和 2 均激活，则第一个激活的具有优先性。</li> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> </ul>	未使用
	未使用	0.	0
	已使用	1.	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 1 位）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，第 2 位）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，第 3 位）。	5
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	24
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	25
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	27
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29
	其他【位】	源选择（请参见术语和缩写）。	-
20.27	点动 2 启动信号源	<p>如果由参数 20.25 点动允许启用，则选择点动功能 2 的激活源。（点动功能 2 也可以通过现场总线激活，不受参数 20.25 的限制。）</p> <p>1 = 点动 2 激活。</p> <p>关于选择，请参见参数 20.26 点动 1 启动信号源。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>点动仅在矢量控制模式下支持。</li> <li>如果点动 1 和 2 均激活，则第一个激活的具有优先性。</li> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> </ul>	未使用
20.28	远程到本地操作	选择当传动在远程和本地控制模式之间切换时要执行的操作。	保持运行
	保持运行	当用户在本地控制与远程控制之间切换时，传动将继续运行。请参见本地和外部控制地（第 26 页）。	0
	停止	当用户在本地控制与远程控制之间切换时，传动将停止。请参见本地和外部控制地（第 26 页）。	1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16											
20.30	启用信号警告功能	选择将被抑制的使能信号警告。此参数可用于防止将这些警告添加到事件日志中。每当此参数的某位设置为 1 时，相应的警告将被抑制。	0000h											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>旋转使能</td> <td>1 = 警告 <i>AFED</i> 旋转使能被抑制。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>运行允许丢失</td> <td>1 = 警告 <i>AFEB</i> 运行允许丢失被抑制。</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	旋转使能	1 = 警告 <i>AFED</i> 旋转使能被抑制。	1	运行允许丢失	1 = 警告 <i>AFEB</i> 运行允许丢失被抑制。	3...15	保留		
位	名称	描述												
0	旋转使能	1 = 警告 <i>AFED</i> 旋转使能被抑制。												
1	运行允许丢失	1 = 警告 <i>AFEB</i> 运行允许丢失被抑制。												
3...15	保留													
	0000h...FFFFh	用于禁用使能信号警告的字。	1 = 1											
<b>21 启动 / 停止模式</b>		启动和停止模式；急停模式和信号源选择；直流励磁设置。												
21.01	启动模式	为电机矢量控制模式选择电机启动功能，即当 99.04 电机控制模式设为 <i>矢量</i> 时。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>电机标量控制模式的启动功能由参数 21.19 标量启动模式选定。</li> <li>当选择直流励磁时（<i>快</i> 或 <i>恒定时间</i>），无法直接启动旋转电机。</li> <li>对于永磁电机，必须使用 <i>启动</i> 启动模式。</li> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> </ul> 另请参见第 51 页的 <i>直流励磁</i> 一节。	<i>恒定时间</i>											
	快	传动在启动前对电机预励磁。预励磁时间为自动确定，取决于电机大小，通常为 200 ms 至 2 s。如果需要高启动转矩，则选中该模式。	0											
	恒定时间	传动在启动前对电机预励磁。预励磁时间由参数 21.02 励磁时间定义。如果要求预励磁时间恒定，则选择该模式（例如，要求电机启动必须与取消机械抱闸同步进行）。当预励磁时间设置的足够长时，该设置也保证了最大可能启动转矩。  <b>警告！</b> 即便电机励磁没有完成，在设定的励磁时间结束之后，传动也将启动。实际应用时，如果需要满负载的启动转矩，请确保恒定励磁时间足够长以便达到满磁和满转矩。	1											




编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16										
	自动	<p>自动启动保证了在多数情况下的最优电机启动。它包含飞车启动功能（启动正在旋转的电机）和自动重启功能。在所有情况下，传动电机控制程序都将快速识别磁通和电机机械状态，并立即启动电机。</p> <p><b>注意：</b>如果参数 <i>99.04 电机控制模式</i> 设置为 <i>标量</i>，则无法飞车启动或自动重启，除非将参数 <i>21.19 标量启动模式</i> 设为 <i>自动</i>。</p>	2										
<i>21.02</i>	<i>励磁时间</i>	<p>在以下情况下定义预励磁时间：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>参数 <i>21.01 启动模式</i> 设为 <i>恒定时间</i>（电机矢量控制模式下），或</li> <li>参数 <i>21.19 标量启动模式</i> 设为 <i>恒定时间</i>（电机标量模式下）。</li> </ul> <p>发出启动命令之后，传动将按照设置的时间自动对电机进行预励磁。为了确保完全励磁，应将该参数设置为大于等于转子时间常数。如果未知，则使用下表给出的经验值。</p> <table border="1" data-bbox="441 555 916 727"> <thead> <tr> <th>电机额定功率</th> <th>恒定励磁时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 1 kW</td> <td>≥ 50 至 100 ms</td> </tr> <tr> <td>1 至 10 kW</td> <td>≥ 100 至 200 ms</td> </tr> <tr> <td>10 至 200 kW</td> <td>≥ 200 至 1000 ms</td> </tr> <tr> <td>200 至 1000 kW</td> <td>≥ 1000 至 2000 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>注意：</b>传动正在运行时，无法更改该参数。</p>	电机额定功率	恒定励磁时间	< 1 kW	≥ 50 至 100 ms	1 至 10 kW	≥ 100 至 200 ms	10 至 200 kW	≥ 200 至 1000 ms	200 至 1000 kW	≥ 1000 至 2000 ms	500 ms
电机额定功率	恒定励磁时间												
< 1 kW	≥ 50 至 100 ms												
1 至 10 kW	≥ 100 至 200 ms												
10 至 200 kW	≥ 200 至 1000 ms												
200 至 1000 kW	≥ 1000 至 2000 ms												
	0…10000 ms	恒定直流励磁时间。	1 = 1 ms										
<i>21.03</i>	<i>停止模式</i>	<p>选择收到停止命令后，电机的停止方式。通过选择磁通制动也可以施加额外的制动力（请参见参数 <i>97.05 磁通制动</i>）。</p>	斜坡										
	自由停车	<p>关断传动输出半导体时停止。电机自由停车至停止。</p> <p> <b>警告！</b>如果使用机械抱闸，确保通过自由停车停止传动是安全的。</p>	0										
	斜坡	沿激活的减速斜坡停车。请参见参数组 <i>23 速度给定值斜坡</i> 或 <i>28 频率给定值链</i> 。	1										
	转矩限值	按照转矩限值（参数 <i>30.19</i> 和 <i>30.20</i> ）停车。该模式只能在矢量电机控制模式。	2										

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
21.04	急停模式	选择收到急停命令后，电机的停止方式。 急停信号的信号源由参数 21.05 急停信号源选定。	斜坡停车 (Off1)
	斜坡停车 (Off1)	在传动运行时： • 1 = 正常运行。 • 0 = 沿着为具体给定值类型定义的标准减速斜坡正常停止（请参见第 37 页的给定斜坡）。传动停止后，可通过取消急停信号并将启动信号从 0 切换至 1 重新启动。 在传动停止时： • 1 = 允许启动。 • 0 = 不允许启动。	0
	自由停车 (Off2)	在传动运行时： • 1 = 正常运行。 • 0 = 自由停车。 在传动停止时： • 1 = 允许启动。 • 0 = 不允许启动。	1
	紧急斜坡停车 (Off3)	在传动运行时： • 1 = 正常运行 • 0 = 沿着参数 23.23 急停时间定义的急停斜坡停止。传动停止后，可通过取消急停信号并将启动信号从 0 切换至 1 重新启动。 在传动停止时： • 1 = 允许启动 • 0 = 不允许启动	2
21.05	急停信号源	选择急停信号的源。停止模式由参数 21.04 急停模式选定。 0 = 急停激活 1 = 正常运行 <b>注意：</b> 传动正在运行时，无法更改该参数。	未激活 (真)
	激活 (假)	0.	0
	未激活 (真)	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	3
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	4
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	5
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	6
21.06	零速限值	定义零速限值。电机沿着转速斜坡（当选择斜坡停止或使用紧急停止时间时）停止直至达到定义的零速限值。在零速延时结束后，电机将自由停车至停止。	30.00 rpm
	0.00…30000.00 rpm	零速限值。	请参见参数 46.01

编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
21.07 零速延时	<p>定义零速延时功能的延时时间。在需要平滑和快速重新启动的应用中，该功能非常有用。在延时过程中，传动可以知道转子的确切位置。</p> <p><b>不使用零速延时：</b> 传动接到停止命令并沿斜坡减速。当实际电机速度落至参数 21.06 零速限值的值以下时，逆变器调节功能停止，电机自由停车至静止。</p> <p><b>使用零速延时：</b> 传动接到停止命令并沿斜坡减速。当实际电机速度落至参数 21.06 零速限值的值以下时，零速延时功能激活。在延时过程中，该功能保持速度控制器处于激活状态：逆变器调制，电机励磁且传动准备好快速重启。零速延时可用于（例如）点动功能。</p>	0 ms
0…30000 ms	零速延时。	1 = 1 ms

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16															
21.08	直流电流控制	<p>激活 / 停用直流制动和后励磁功能。请参阅第 51 页的 <i>直流励磁</i> 一节。</p> <p><b>注意：</b>直流励磁会导致电机温度升高。对于要求长时间直流励磁的应用，应采用外部通风机。如果直流励磁时间较长，且在电机上施加恒载，则直流励磁无法阻止电机轴旋转。</p>	0b0000															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>直流制动</td> <td>1 = 直流制动。请参阅第 51 页的 <i>直流制动</i> 一节。 <b>注意：</b>如果启动信号关闭，则直流制动功能失效。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>后励磁</td> <td>1 = 后励磁。请参阅第 52 页的 <i>后励磁</i> 一节。 <b>注意：</b>仅当斜坡为选定的停止模式时，后励磁功能才可用（请参见参数 21.03 停止模式）。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>直流抱闸</td> <td>1 = 允许直流抱闸。</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	值	0	直流制动	1 = 直流制动。请参阅第 51 页的 <i>直流制动</i> 一节。 <b>注意：</b> 如果启动信号关闭，则直流制动功能失效。	1	后励磁	1 = 后励磁。请参阅第 52 页的 <i>后励磁</i> 一节。 <b>注意：</b> 仅当斜坡为选定的停止模式时，后励磁功能才可用（请参见参数 21.03 停止模式）。	2	直流抱闸	1 = 允许直流抱闸。	3...15	保留		
位	名称	值																
0	直流制动	1 = 直流制动。请参阅第 51 页的 <i>直流制动</i> 一节。 <b>注意：</b> 如果启动信号关闭，则直流制动功能失效。																
1	后励磁	1 = 后励磁。请参阅第 52 页的 <i>后励磁</i> 一节。 <b>注意：</b> 仅当斜坡为选定的停止模式时，后励磁功能才可用（请参见参数 21.03 停止模式）。																
2	直流抱闸	1 = 允许直流抱闸。																
3...15	保留																	
	0b0000...0b1111	直流励磁选择。	1 = 1															
21.09	直流制动速度	定义转速控制模式的直流制动转速。另请参见参数 21.08 <i>直流电流控制</i> 以及 <i>直流制动</i> 一节（第 51 页）。	5.00 rpm															
	0.00...1000.00 rpm	直流制动速度。	请参见参数 46.01															
21.10	直流电流给定值	以电机额定电流的百分比定义直流制动电流。另请参见参数 21.08 <i>直流电流控制</i> 以及 <i>直流励磁</i> 一节（第 51 页）。在 100 秒的停车后励磁时间后，最大励磁电流被限制在与实际磁通量给定值对应的磁化电流。	30.0%															
	0.0...100.0%	直流制动电流。	1 = 1%															
21.11	后励磁时间	定义电机停止后，停车后励磁激活所需的时间。励磁电流由参数 21.10 <i>直流电流给定值</i> 定义。请参见参数 21.08 <i>直流电流控制</i> 。	0 s															
	0...3000 s	后励磁时间。	1 = 1 s															
21.13	自动寻相模式	选择辨识运行期间执行自动寻相的方式。请参阅第 46 页的 <i>自动寻相</i> 一节。	旋转															
	旋转	此模式提供最准确的自动寻相结果。如果允许电机在辨识运行期间旋转且启动时间不紧迫，则可以并且推荐使用此模式。	0															

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	静态	如果电机不能旋转（如连接负载时），可以使用静态模式。 注意： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SynRM、PMSynRM 和内部永磁电机的自动寻相时间通常不到 1 秒。</li> <li>• 表贴式永磁电机的自动寻相时间通常为 1 到 2 秒。此外，这类电机的脉动转矩最高可达到额定转矩，因此可能噪音较大。</li> </ul>	4
	旋转 2	此模式类似于旋转自动寻相模式，不同之处在于在旋转自动寻相路径结束时，转子会转动 180 电角度。	5
21.14	预热输入信号源	选择触发电机预加热的源。预加热的状态显示为 06.21 传动状态字 3 的位 2。 注意： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加热功能要求不激活 STO 信号。</li> <li>• 加热功能要求传动无故障。</li> <li>• 预热使用直流制动来产生电流。</li> </ul>	关
	关	0. 预热始终关闭。	0
	开	1. 当传动停止时预加热始终激活。	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 1 位）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，第 2 位）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，第 3 位）。	5
	监控 1	32.01 监控状态的第 0 位（请参阅第 197 页）。	8
	监控 2	32.01 监控状态的第 1 位（请参阅第 197 页）。	9
	监控 3	32.01 监控状态的第 2 位（请参阅第 197 页）。	10
	其他【位】	源选择（请参见术语和缩写）。	-
21.15	预热时间延时	传动停止后，预热开始前的延迟时间。	60 s
	10...3000 s	预热时间延时。	1 = 1 s
21.16	预热电流	定义用于加热电机的直流电流。该值为电机额定电流的百分比。	0.0%
	0.0...30.0%	预热电流。	1 = 1%

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
21.19	标量启动模式	<p>为电机标量控制模式选择电机启动功能，即当 99.04 电机控制模式设为标量时。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>电机矢量控制模式的启动功能由参数 21.01 启动模式选定。</li> <li>对于永磁电机，必须使用 启动启动模式。</li> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> </ul> <p>另请参见第 51 页的 直流励磁 一节。</p>	恒定时间
	正常	立即从零速启动。	0
	恒定时间	<p>传动在启动前对电机预励磁。预励磁时间由参数 21.02 励磁时间 定义。如果要求预励磁时间恒定，则选择该模式（例如，要求电机启动必须与取消机械抱闸同步进行）。当预励磁时间设置的足够长时，该设置也保证了最大可能启动转矩。</p> <p><b>注意：</b>该模式无法用于启动旋转中的电机。</p> <p> <b>警告！</b>即便电机励磁没有完成，在设定的励磁时间结束之后，传动也将启动。实际应用时，如果需要满负载的启动转矩，请确保恒定励磁时间足够长以便达到满磁和满转矩。</p>	1
	自动	<p>传动自动选择正确的输出频率以启动转动的电机。这对于飞车启动非常有用：如果电机已经在转动，传动将以当前频率平稳启动。</p> <p><b>注意：</b>无法用于多电机系统。</p>	2
	转矩提升	转矩提升在启动时应用，当输出频率超过额定频率的 40% 或输出频率等于给定值时结束。	3
	自动 + 提升	如果快速启动程序未检测到正在转动的电机，则应用转矩提升。	4

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	飞车启动	传动自动选择正确的输出频率以启动转动的电机。如果电机已经在旋转，传动将在当前频率下平稳启动。在找到电机转速后，模式将以矢量控制启动电机，并在运行过程中切换到标量控制。与自动启动模式相比，飞车启动将以更快的速度检测电机转速。飞车启动需要更准确的关于电机型号的信息。因此，在选择飞车启动后首次启动传动时，静态辨识运行自动完成。电机铭牌的值应该准确。错误的铭牌值可能降低起动力性能。 <b>注意：</b> 飞车启动无法用于多电机系统。 <b>注意：</b> 在飞车启动期间，传动将首先以矢量控制模式运行。这就是在使用飞车启动时，传动标称电流设置必须在矢量控制模式的允许范围内的原因。请参见参数 99.06。	5
	飞车启动 + 提升	在转矩提升下飞车启动。 首先执行飞车启动，并且电机磁化。如果发现速度为零，则应用转矩提升。	6
21.21	直流制动频率	定义直流制动的频率，当运行模式为 <b>标量频率模式</b> 时，该频率将取代参数 21.09 <b>直流制动速度</b> 的值。另请参见参数 19.01 <b>实际运行模式</b> 和 21.08 <b>直流电流控制</b> 以及第 51 页的 <b>直流制动</b> 一节。	5.00 Hz
	0.00...1000.00 Hz	直流制动频率。	1 = 1 Hz
21.22	启动延时	定义启动延迟。在满足启动条件后，传动等待延迟时间结束后启动电机。延时过程中，显示警告 <b>AFE9 启动延时</b> 。启动延迟可用于所有启动模式。	0.00 s
	0.00 ... 60.00 s	启动延时	1 = 1 s
21.23	平滑启动	启用平滑启动功能。当电机速度低于 21.25 <b>平滑启动速度</b> 时，平滑启动功能会将电机电流限制在参数 21.24 <b>平滑启动电流</b> 定义的限值以下。 <b>警告：</b> 在高电流下以低速平滑启动后长时间运行可能使电机升温。	已禁用
	已禁用	平滑启动禁用	0
	始终启用	当转速低于限值时，平滑启动功能始终处于激活。	1
	仅启动	平滑启动功能只在启动后转速低于限值时激活。	2
21.24	平滑启动电流	平滑启动激活时，施加到电机的电流。	50.0%
	10.0...100.0%	电机额定电流的百分比值。	1=1%
21.25	平滑启动速度	设置施加电流时的平滑启动速度。	10.0%
	2.0...100.0%	电机额定速度的百分比值。	1=1%

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
21.26	转矩提升电流	定义‘转矩提升’启动模式下施加于电机的最大电流。参数值为电机额定电流的百分比。参数的额定值为 100%。‘转矩提升’启动模式仅在电机控制模式为‘标量’时可用。转矩提升仅在启动时应用，当输出频率超过额定频率的 40% 或输出频率等于给定值时结束。	100.0%
	15.0...300.0%		0.01 = 1%
21.27	转矩提升时间	定义最小和最大转矩提升时间。如果转矩提升时间不足频率加速时间的 40%（参见参数 28.72 和 28.74），转矩提升时间将被设置为频率加速时间的 40%。	20.0 s
	0.0...60.0s	电机额定时间。	1=1s
21.30	转速补偿停止模式	选择用于停止传动的方法。另请参见第 54 页的速度补偿停车一节。 转速补偿停止仅在以下情况激活： • 如果运行模式不是转矩，且 • 参数 21.03 停止模式为斜坡，或 • 参数 20.11 运行允许停止模式为斜坡（在运行允许缺失的情况下）。	关
	关	根据参数 21.03 停止模式的值停车，无速度补偿。	0
	转速补偿正向	如果转动的方向为正，转速补偿用于恒定距离制动。转速差值（所用转速和最大转速之差）通过在电机沿斜坡停止前以当前转速运行传动来补偿。 如果转动的方向为负，传动沿斜坡停止。	1
	转速补偿反向	如果转动的方向为负，转速补偿用于恒定距离制动。转速差值（所用转速和最大转速之差）通过在电机沿斜坡停止前以当前转速运行传动来补偿。 如果转动的方向为正，传动沿斜坡停止。	2
	转速补偿双向	无论转动的方向如何，转速补偿用于恒定距离制动。转速差值（所用转速和最大转速之差）通过在电机沿斜坡停止前以当前转速运行传动来补偿。	3
21.31	转速补偿停止延时	该延迟向总距离增加了从最大转速至停止的距离。它用于调整距离以满足要求，使行进距离不单单由减速率决定。	0.00 s
	0.00 ... 1000.00 s	转速延迟。	1 = 1 s



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
21.32	转速补偿停止阈值	该参数设置一个转速阈值，低于该值则禁用转速补偿停止功能。在该转速区域，不尝试转速补偿停止，传动照常使用斜坡选项停止。	10%
	0…100%	转速阈值为电机额定转速的百分比。	1 = 1%
<b>22 速度给定值选择</b>		速度给定值选择；电动电位器设置。 请参见第 418…422 页的控制链图表。	
22.01	未受限速度给定	显示速度给定值选择块的输出。请参见第 418 页的控制链图表。 此参数为只读。	0.00 rpm
	-30000.00…30000.00 rpm	选定速度给定值的值。	请参见参数 46.01


编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
22.11	外部 1 转速给定值 1	<p>选择 Ext1 速度给定信号源 1。</p> <p>两个信号源可以由该参数和 22.12 外部 1 转速给定值 2 定义。应用于这两个信号的数学运算（22.13 外部 1 转速功能）会创建一个外部 1 给定值（下图的 A）。</p> <p>参数 19.11 外部 1/外部 2 选择选定的数字源可用于在外部 1 给定值与对应的由参数 22.18 外部 2 转速给定值 1、22.19 外部 2 转速给定值 2 和 22.20 外部 2 转速功能定义的外部 2 给定值（下图的 B）之间切换。</p>	A11 换算值
零		无。	0
A11 换算值		12.12 A11 换算值。	1
A12 换算值		12.22 A12 换算值。	2
EFB 给定值 1		03.09 EFB 给定值 1。	8
EFB ref2		03.10 EFB 给定值 2。	9
电动电位器		22.80 电动电位器给定实际值（电动电位器的输出）。	15
PID		40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID 控制器的输出）。	16
频率输入 1		11.38 频率输入 1 实际值（在将 DI3 或 DI4 用作频率输入时）。	17

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	控制盘 (保留的给定值)	<p>控制系统保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 96 页), 用于将控制的返回地用作给定值的情况。</p> <p>给定值</p>	18
	控制盘 (复制的给定值)	<p>当控制地改变时, 如果两个位置的给定值类型相同 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 则使用前一个控制地的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值); 否则, 将以实际信号为新的给定值。</p> <p>给定值</p>	19
	频率输入 2	11.46 频率输入 2 实际值 (在将 DI3 或 DI4 用作频率输入时)。	22
	其他	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
22.12	外部 1 转速给定值 2	选择 Ext1 速度给定信号源 2。 关于给定源选择的图表, 请参见参数 22.11 外部 1 转速给定值 1。	零
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值。	2
	EFB ref1	03.09 EFB 给定值 1。	8
	EFB ref2	03.10 EFB 给定值 2。	9
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值 (过程 PID 控制器的输出)。	16
	频率输入 1	11.38 频率输入 1 实际值 (在将 DI3 或 DI4 用作频率输入时)。	17

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	控制盘 (保存的给定值)	<p>控制系统保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 96 页), 用于将控制的返回地用作给定值的情况。</p> <p>给定值</p> <p>● Ext1 给定值 × Ext2 给定值 — 激活给定值 · · 非激活给定值</p> <p>Ext1 -&gt; Ext2</p>	18
	控制盘 (复制的给定值)	<p>当控制地改变时, 如果两个位置的给定值类型相同 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 则使用前一个控制地的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值); 否则, 将以实际信号为新的给定值。</p> <p>给定值</p> <p>● Ext1 给定值 × Ext2 给定值 — 激活给定值 · · 非激活给定值</p> <p>Ext1 -&gt; Ext2</p>	19
	频率输入 2	11.46 频率输入 2 实际值 (在将 DI3 或 DI4 用作频率输入时)。	22
	其他	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
22.13	外部 1 转速功能	在参数 22.11 外部 1 转速给定值 1 和 22.12 外部 1 转速给定值 2 选定的给定源之间选择一个数学运算。请参见参数 22.11 外部 1 转速给定值 1 处的图表。	Ref1
	Ref1	将参数 22.11 外部 1 转速给定值 1 选定的信号用作速度给定值 1 (不进行运算)。	0
	和 (给定值 1 + 给定值 2)	将给定源之和用作速度给定值 1。	1
	差 (给定值 1 - 给定值 2)	将给定源之差 ([22.11 外部 1 转速给定值 1] - [22.12 外部 1 转速给定值 2]) 用作速度给定值 1。	2
	积 (给定值 1 × 给定值 2)	将给定源之积用作速度给定值 1。	3
	最小 (给定值 1, 给定值 2)	将给定源中的较小值用作速度给定值 1。	4
	最大 (给定值 1, 给定值 2)	将给定源中的较大值用作速度给定值 1。	5
22.18	外部 2 转速给定值 1	选择 Ext2 速度给定信号源 1。 两个信号源可以由该参数和 22.19 外部 2 转速给定值 2 定义。应用于这两个信号的数学运算 (22.20 外部 2 转速功能) 会创建一个外部 2 给定值。请参见参数 28.11 外部 1 频率给定值 1 处的图表。	零
	零	无。	0
	A11 换算值	12.12 A11 换算值。	1
	A12 换算值	12.22 A12 换算值。	2

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	EFB 给定值 1	03.09 EFB 给定值 1。	8
	EFB ref2	03.10 EFB 给定值 2。	9
	电动电位器	22.19 电动电位器给定实际值（电动电位器的输出）。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID 控制器的输出）。	16
	频率输入 1	11.38 频率输入 1 实际值（在将 DI3 或 DI4 用作频率输入时）。	17
	控制盘（保存的给定值）	<p>控制系统保存的控制盘给定值（03.01 控制盘给定值，参见第 96 页），用于将控制的返回地用作给定值的情况。</p> <p>给定值</p> <p>Ext1 -&gt; Ext2</p>	18
	控制盘（复制的给定值）	<p>当控制地改变时，如果两个位置的给定值类型相同（如频率 / 速度 / 转矩 / PID），则使用前一个控制地的控制盘给定值（03.01 控制盘给定值，请参见第 96 页）；否则，将以实际信号为新的给定值。</p> <p>给定值</p> <p>Ext1 -&gt; Ext2</p>	19
	频率输入 2	11.46 频率输入 2 实际值（在将 DI3 或 DI4 用作频率输入时）。	22
	其他	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
22.19	外部 2 转速给定值 2	<p>选择 Ext2 速度给定信号源 2。</p> <p>关于选择和给定源选择的图表，请参见参数 22.18 外部 2 转速给定值 1。</p>	零
22.20	外部 2 转速功能	在参数 22.18 外部 2 转速给定值 1 和 22.19 外部 2 转速给定值 2 选定的给定源之间选择一个数学运算。请参见参数 22.18 外部 2 转速给定值 1 处的图表。	Ref1
	Ref1	将参数 外部 2 转速给定值 1 选定的信号用作速度给定值 1（不进行运算）。	0
	和（给定值 1 + 给定值 2）	将给定源之和用作速度给定值 1。	1
	差（给定值 1 - 给定值 2）	将给定源之差（[22.11 外部 1 转速给定值 1] - [22.12 外部 1 转速给定值 2]）用作速度给定值 1。	2
	积（给定值 1 × 给定值 2）	将给定源之积用作速度给定值 1。	3

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	最小 (给定值 1, 给定值 2)	将给定源中的较小值用作速度给定值 1。	4
	最大 (给定值 1, 给定值 2)	将给定源中的较大值用作速度给定值 1。	5
22.21	恒速功能	决定如何选择恒速, 以及在应用恒速时是否考虑转动方向信号。	0b0001

位	名称	信息
0	恒速模式	1 = 组合的: 使用参数 22.22、22.23 和 22.24 定义三个信号源可选择 7 个恒速。 0 = 单独的: 使用参数 22.22、22.23 和 22.24 定义三个信号源可分别激活恒速 1、2 和 3。如有冲突, 优先选择较小恒速。
1	方向允许	1 = 启动方向: 要确定恒速运行方向, 需用恒速设置 (参数 22.26...22.32) 的符号乘以方向符号 (正向: +1, 反向: -1)。这样, 即使 22.26...22.32 的值都为正, 传动也可以有 14 个恒速 (7 个正向, 7 个反向)。  <b>警告!</b> 如果方向信号为反向, 而激活的恒速为负, 传动将正向运行。 0 = 根据参数: 恒速的运行方向由恒速设置 (参数 28.26...28.32) 的符号决定。

0b0000...0b1111	恒速配置字。	1 = 1
22.22	恒速选择 1	当参数 22.21 恒速功能的位 0 为 0 (单独) 时, 选择激活恒速 1 的信号源。

参数 22.22 定义 的信号源	参数 22.23 定义 的信号源	参数 22.24 定义 的信号源	恒速激活
0	0	0	无
0	0	0	恒速 1
0	0	0	恒速 2
1	1	0	恒速 3
0	0	1	恒速 4
1	0	1	恒速 5
0	1	1	恒速 6
1	1	1	恒速 7

始终关闭	0 (始终关闭)。	0
始终开启	1 (始终开启)。	1
DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2
DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3
DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4
DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5
监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	24

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	25
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	27
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29
	其他【位】	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
22.23	恒速选择 2	当参数 22.21 恒速功能的位 0 为 0（单独）时，选择激活恒速 2 的信号源。 当参数 22.21 恒速功能的位 0 为 1（组合）时，该参数连同参数 22.22 恒速选择 1 和 22.24 恒速选择 3 会选择三个来源激活恒速。 关于具体选择，请参见参数 22.22 恒速选择 1。	始终关闭
22.24	恒速选择 3	当参数 22.21 恒速功能的位 0 为 0（单独）时，选择激活恒速 3 的信号源。 当参数 22.21 恒速功能的位 0 为 1（组合）时，该参数连同参数 22.22 恒速选择 1 和 22.23 恒速选择 2 会选择三个来源激活恒速。请参见参数 22.22 恒速选择 1。 关于具体选择，请参见参数 22.22 恒速选择 1。	始终关闭
22.26	恒速 1	定义恒速 1（选定恒速 1 时电机的转动速度）。	300.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒速 1。	请参见参数 46.01
22.27	恒速 2	定义恒速 2。	600.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒速 2。	请参见参数 46.01
22.28	恒速 3	定义恒速 3。	900.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒速 3。	请参见参数 46.01
22.29	恒速 4	定义恒速 4。	1200.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒速 4。	请参见参数 46.01
22.30	恒速 5	定义恒速 5。	1500.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒速 5。	请参见参数 46.01
22.31	恒速 6	定义恒速 6。	2400.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒速 6。	请参见参数 46.01
22.32	恒速 7	定义恒速 7。	3000.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒速 7。	请参见参数 46.01

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
22.41	安全速度给定值	定义结合如下监控功能使用的安全速度给定值： • 12.03 AI 监控功能 • 49.05 通信丢失动作	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	安全速度给定值。	请参见参数 46.01
22.42	点动 1 给定值	定义点动功能 1 的速度给定值。关于点动的更多信息，请参见第 43 页。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	点动功能 1 的速度给定值。	请参见参数 46.01
22.43	点动 2 给定值	定义点动功能 2 的速度给定值。关于点动的更多信息，请参见第 43 页。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	点动功能 2 的速度给定值。	请参见参数 46.01
22.51	危险转速功能	启用 / 禁用危险转速功能。还可决定指定的范围是否在两个转动方向均有效。 另请参见第 38 页的 <i>恒速 / 恒频</i> 一节。	0000h
	0000h...FFFFh	危险速度配置字。	1 = 1
22.52	危险速度 1 下限	定义危险速度范围 1 的下限。 <b>注意：</b> 该值必须小于或等于 22.53 危险速度 1 上限的值。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险速度 1 的下限。	请参见参数 46.01
22.53	危险速度 1 上限	定义危险速度范围 1 的上限。 <b>注意：</b> 该值必须大于或等于 22.52 的值。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险速度 1 的上限。	请参见参数 46.01
22.54	危险速度 2 下限	定义危险速度范围 2 的下限。 <b>注意：</b> 该值必须小于或等于参数 22.55 的值。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险速度 2 的下限。	请参见参数 46.01
22.55	危险速度 2 上限	定义危险速度范围 2 的上限。 <b>注意：</b> 该值必须大于或等于参数 22.54 的值。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险速度 2 的上限。	请参见参数 46.01

位	名称	信息
0	允许	1 = 启用：危险转速已启用。 0 = 禁用：危险转速已禁用。
1	符号模式	1 = 有符号的：将参数 22.52... 22.57 的符号考虑在内。 0 = 绝对值：将参数 22.52... 22.57 按绝对值处理。每个范围在两个旋转方向上均有效。
2...15	保留	



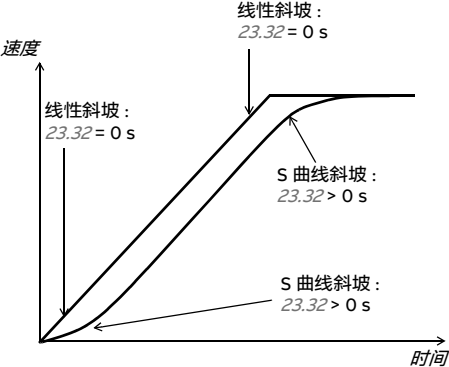
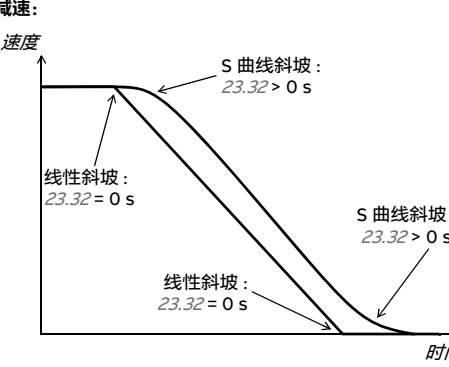
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
22.56	危险速度 3 下限	定义危险速度范围 3 的下限。 注意：该值必须小于或等于参数 22.57 的值。	0.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	危险速度 3 的下限。	请参见参数 46.01
22.57	危险速度 3 上限	定义危险速度范围 3 的上限。 注意：该值必须大于或等于参数 22.56 的值。	0.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	危险速度 3 的上限。	请参见参数 46.01
22.70	电动电位器给定值使能	确定参数 22.73 电动电位器上升信号源和 22.74 电动电位器下降信号源何时会改变 22.80 电动电位器给定实际值的值。	已选择
	未使用	电动电位器上升 / 下降信号源 ( 22.73 和 22.74 ) 禁用。	0
	已使用	电动电位器上升 / 下降信号源 ( 22.73 和 22.74 ) 允许。	1
	当运行时	电动电位器给定值允许跟随参数 06.16 传动状态字 1 ( 跟随给定值 ) 的位 4。	2
	其他【位】	源选择 ( 请参见 术语和缩写 ) 。	-
22.71	电动电位器功能	激活并选择电动电位器的模式。 请参见程序功能一章中的速度控制性能指标一节。	已禁用
	已禁用	电动电位器被禁用，其值设置为 0。	0
	允许 ( 停机 / 上电时初始化 )	允许时，电动电位器首先会采用参数 22.72 定义的值。然后，可通过参数 22.73 和 22.74 定义的上升和下降信号源调整该值。 重启电源后，电动电位器将复位至预定义的初始值 ( 22.72 ) 。	1
	允许 ( 始终保持 )	与 允许 ( 停机 / 上电时初始化 ) 相同，但电动电位器值将在重新上电后保留。	2
	允许 ( 初始值至实际值 )	选定其他给定源后，电动电位器的值将采用相应给定值。在给定源返回电动电位器后，其值可以再次由 ( 22.73 和 22.74 定义的 ) 上升和下降信号源更改。	3
	已启用 ( 恢复 / 初始化至实际值 )	与 允许 ( 初始值至实际值 ) 相同，但电动电位器给定实际值将在重新上电后保留。	4
22.72	电动电位器初始值	定义电动电位器的初始值 ( 起点 ) 。请参见参数 22.71 的选择。	0.00
	-32768.00… 32767.00	电动电位器的初始值。	1 = 1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
22.73	电动电位器上升信号源	选择电动电位器上升信号的源。 0 = 不变 1 = 增加电动电位器的值。(如果上下源同时开启, 则电位器值不变。)	未使用
	未使用	0.	0
	已使用	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	24
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	25
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	27
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
22.74	电动电位器下降信号源	选择电动电位器下降信号的源。 0 = 不变 1 = 减小电动电位器的值。(如果上下源同时开启, 则电位器值不变。) 关于具体选择, 请参见参数 22.73。	未使用
22.75	电动电位器斜坡时间	定义电动电位器的变化率。该参数指定电动电位器从最小值 (参数 22.76) 变至最大值 (参数 22.77) 所需的时间。两个方向应用相同的变化率。	40.0 s
	0.0...3600.0 s	电动电位器变化时间。	1 = 1 s
22.76	电动电位器最小值	定义电动电位器的最小值。 注意: 如果使用矢量控制模式, 则必须改变该参数的值。	-50.00
	-32768.00... 32767.00	电动电位器的最小值。	1 = 1
22.77	电动电位器最大值	定义电动电位器的最大值。 注意: 如果使用矢量控制模式, 则必须改变该参数的值。	50.00
	-32768.00... 32767.00	电动电位器的最大值。	1 = 1
22.80	电动电位器给定实际值	显示电动电位器函数的输出。(电动电位器使用参数 22.71...22.74 进行配置。) 此参数为只读。	-
	-32768.00... 32767.00	电动电位器的值。	1 = 1

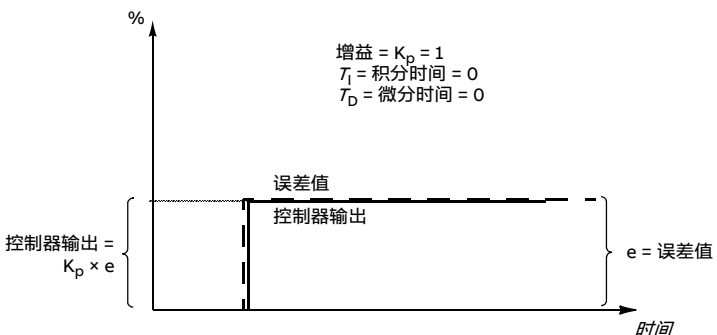
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
22.86	速度给定实际值 6	显示参数 19.11 外部 1/ 外部 2 选择已选定的速度给定值 (外部 1 或外部 2)。请参见 22.11 外部 1 转速给定值 1 处的图表或第 418 页的控制链图表。 此参数为只读。	0.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	增加 2 后的速度给定值。	请参见参数 46.01
22.87	速度给定实际值 7	显示应用危险速度前的速度给定值。请参见第 418 页的控制链图表。 该值从 22.86 速度给定实际值 6 接收, 除非被以下值覆盖: <ul style="list-style-type: none"> <li>任何恒速</li> <li>点动给定值</li> <li>网络控制给定值</li> <li>控制盘给定值</li> <li>安全速度给定值。</li> </ul> 此参数为只读。	0.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	应用危险速度前的速度给定值。	请参见参数 46.01
<b>23 速度给定值斜坡</b>		速度给定值斜坡设置 (传动加速和减速率的配置)。请参见第 420 页的控制链图表。	
23.01	速度给定值斜坡输入	在输入斜坡和曲线功能前, 显示采用的速度给定值 (rpm)。请参见第 420 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-30000.00… 30000.00 rpm	斜坡和曲线前的速度给定值。	请参见参数 46.01
23.02	速度给定值斜坡输出	显示斜坡和曲线速度给定值 (rpm)。请参见第 420 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-30000.00… 30000.00 rpm	斜坡和曲线后的速度给定值。	请参见参数 46.01
23.11	斜坡设置选择	选择在 23.12… 23.15 定义的两组加速 / 减速斜坡时间之间切换的信号源: 0 = 加速时间 1、减速时间 1 和加速曲线 1 激活。 1 = 加速时间 2、减速时间 2 和加速曲线 2 激活。	DI1
	加 / 减速时间 1	0.	0
	加 / 减速时间 2	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5
	EFB DCU CW 位 10	仅用于 DCU 协议。通过内置现场总线接口接收 DCU 控制字位 10。	20
	其他【位】	源选择 (请参见术语和缩写)。	-

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
23.12	加速时间 1	将加速时间 1 定义为速度从零增至参数 46.01 速度换算（而非 30.12 最大速度）定义的速度所需的时间。 如果速度给定值的增加速度超过设定的加速速率，电机速度将遵循加速速率。 如果速度给定值的增加速度低于设定的加速速率，电机速度将遵循给定值。 如果加速时间设定得过短，传动将自动延长加速时间，以免超过传动转矩限值。	3.000 s
	0.000 …1800.000 s	加速时间 1。	10 = 1 s
23.13	减速时间 1	将减速时间 1 定义为速度从参数 46.01 速度换算（而非参数 30.12 最大速度）定义的速度降至零所需的时间。 如果速度给定值的下降速度低于减速速率，电机速度将遵循给定值。 如果速度给定值的下降速度超过减速速率，电机速度将遵循减速速率。 如果减速时间设定得过短，传动将自动延长减速时间，以免超过传动转矩限值（或超过安全直流回路电压）。如果不确定减速时间是否过短，可确保开启直流过压控制（参数 30.30 过压控制）。 注意：对于高惯性应用场合，如果需要较短的减速时间，传动应该安装制动设备，如制动斩波器和制动电阻。	3.000 s
	0.000 …1800.000 s	减速时间 1。	10 = 1 s
23.14	加速时间 2	定义加速时间 2。请参见参数 23.12 加速时间 1。	60.000 s
	0.000 …1800.000 s	加速时间 2。	10 = 1 s
23.15	减速时间 2	定义减速时间 2。请参见参数 23.13 减速时间 1。	60.000 s
	0.000 …1800.000 s	减速时间 2。	10 = 1 s
23.20	点动加速曲线	定义点动功能的加速时间，即速度从零增至参数 46.01 速度换算定义的速度值所需的时间。 请参见失速控制（第 43 页）。	60.000 s
	0.000 …1800.000 s	点动加速时间。	10 = 1 s
23.21	点动减速曲线	定义点动功能的减速时间，即速度从参数 46.01 速度换算指定的速度降至零所需的时间。 请参见失速控制（第 43 页）。	60.000 s
	0.000 …1800.000 s	点动减速时间。	10 = 1 s

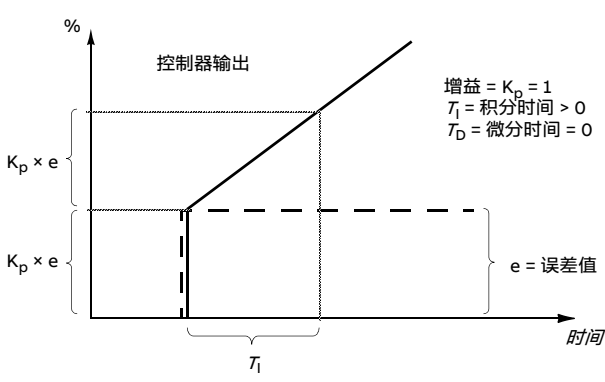
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
23.23	急停时间	<p>定义激活急停 Off3 后，传动停止运行所需的时间（即速度从参数 46.01 速度换算或 46.02 频率换算定义的速度值降至零所需的时间）。急停模式和激活源分别由参数 21.04 急停模式和 21.05 急停信号源选定。急停功能也可以通过现场总线激活。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>急停 Off1 使用参数 23.11…23.15 定义的标准减速斜坡。</li> <li>相同的参数值还用于频率控制模式（斜坡参数 28.71…28.75）。</li> </ul>	3.000 s
	0.000 …1800.000 s	急停 Off3 减速时间。	10 = 1 s

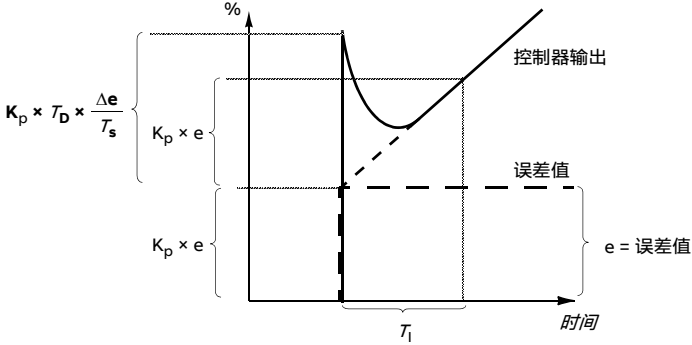
编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
23.32 曲线时间 1	<p>定义集合 1 使用的加速和减速斜坡的形状。</p> <p>0.000 s: 线性斜坡。适用于稳定的加速或减速以及慢速斜坡。</p> <p>0.001…1000.000 s: S 曲线斜坡。S 曲线斜坡特别适合起吊应用。S 曲线由斜坡两端的对称曲线和之间的线性部分组成。</p> <p><b>加速:</b></p>  <p><b>减速:</b></p> 	0.000 s
0.100…1800.000 s	加速和减速起点和终点的斜坡形状。	10 = 1 s
23.33 曲线时间 2	定义集合 2 使用的加速和减速斜坡的形状。请参见参数 23.32 曲线时间 1。	0.000 s
0.100…1800.000 s	加速和减速起点和终点的斜坡形状。	10 = 1 s

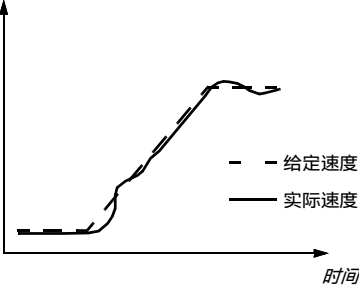
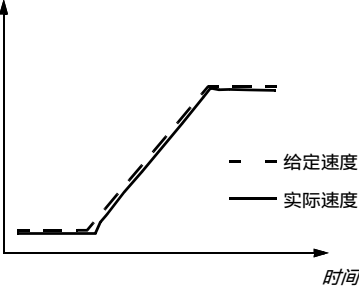
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
<b>24 速度给定值调节</b>		速度误差计算；速度误差窗口控制配置；速度误差阶跃。请参见第 418 页的控制链图表。	
24.01	采用的速度给定值	显示斜坡和修正的速度给定值（未计算速度误差）。请参见第 418 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-30000.00… 30000.00 rpm	用于计算速度误差的速度给定值。	请参见参数 46.01
24.02	采用的速度反馈	显示用于计算速度误差的速度反馈。请参见第 418 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-30000.00… 30000.00 rpm	用于计算速度误差的速度反馈。	请参见参数 46.01
24.03	速度误差滤波	显示经滤波的速度误差。请参见第 418 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-30000.0… 30000.0 rpm	经滤波的速度误差。	请参见参数 46.01
24.04	速度误差取反	显示取反的（未滤波的）速度误差。请参见第 418 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-30000.0… 30000.0 rpm	取反的速度误差。	请参见参数 46.01
24.11	速度校正	定义速度给定值校正，即介于斜坡和限值之间的现有给定值的增加值。此值用于在必要时修正速度，如调整造纸机各部分之间的张力。 请参见第 418 页的控制链图表。	0.00 rpm
	-10000.00… 10000.00 rpm	速度给定值校正。	请参见参数 46.01
24.12	速度误差滤波时间	定义速度误差低通滤波器的时间常数。 如果采用的速度给定值急剧变化，可使用速度误差滤波器对速度测量中的可能干扰进行滤波。使用滤波器降低波动时可能会需要调整速度控制器。滤波时间常数长与加速时间短存在冲突。滤波时间长后导致控制不稳定。	0 ms
	0…10000 ms	速度误差滤波时间常数。0 = 滤波功能禁用。	1 = 1 ms

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
<b>25 速度控制</b>		速度控制器设置。 请参见第 422 页的控制链图表。	
25.01	速度控制器转矩给定值	显示传输到转矩控制器的速度控制器输出。请参见第 422 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-1600.0...1600.0%	受限的速度控制器输出转矩。	请参见参数 46.03
25.02	转速比例增益	定义速度控制器的比例增益 ( $K_p$ )。增益过高可能导致速度振荡。下图显示了误差保持恒定时，误差阶段后的速度控制器输出。  <div style="text-align: center;"> <math>\text{增益} = K_p = 1</math>  <math>T_I = \text{积分时间} = 0</math>  <math>T_D = \text{微分时间} = 0</math> </div> 	5.00
	0.00...250.00	速度控制器的比例增益。	100 = 1



编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
25.03 速度积分时间	<p>定义速度控制器的积分时间。积分时间定义了误差值恒定和速度控制器比例增益为 1 时的控制器输出变化率。积分时间越短，连续误差值校正就越快。该时间常数必须设置为跟受控的实际机械系统的时间常数（反应时间）相同的数量级；否则会导致不稳定性。</p> <p>如果参数的值设置为零，控制器的 I 部分将被禁用。这在调整比例增益时有用；先调整比例增益，再调整积分时间。</p> <p>如果控制器输出受限，抗饱和（积分器积分到 100%）功能将导致积分器停止运行。请参阅 06.05 限值字 1。</p> <p>下图显示了误差保持恒定时误差阶段后的速度控制器输出。</p> 	2.50 s
0.00…1000.00 s	速度控制器的积分时间。	10 = 1 s

编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
25.04 速度微分时间	<p>定义速度控制器的微分时间。如果误差值变化，微分操作会增大控制器输出。微分时间越长，在变化时速度控制器输出增大越多。如果微分时间设置为零，控制器作为 PI 控制器工作，否则作为 PID 控制器工作。微分功能使控制器对于扰更加敏感。对于简单的应用（尤其是那些没有脉冲编码器的），通常不需要微分时间并保留零。</p> <p>速度误差微分必须使用低通滤波器滤波以消除干扰。</p> <p>下图显示了误差保持恒定时误差阶段后的速度控制器输出。</p>  <p>增益 = <math>K_p = 1</math>  <math>T_I</math> = 积分时间 &gt; 0  <math>T_D</math> = 微分时间 &gt; 0  <math>T_s</math> = 样本时间段 = 250 ?s  <math>\Delta e</math> = 误差值在两个样本之间切换</p>	0.000 s
0.000...10.000 s	速度控制器的微分时间。	1000 = 1 s
25.05 微分滤波时间	定义微分滤波时间常数。请参见参数 25.04 速度微分时间。	8 ms
0...10000 ms	微分滤波时间常数	1 = 1 ms

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
25.06	加速补偿微分时间	<p>定义加速 / (减速) 补偿的微分时间。为了在加速期间补偿高惯性负载, 需将给定值的微分加到速度控制器的输出中。关于微分动作原则的描述, 请参见参数 25.04 速度微分时间。</p> <p><b>注意:</b> 一般而言, 将该参数设置为介于电机与驱动机械的机械时间常数之和的 50% 至 100%。</p> <p>下图显示了高惯性负载沿斜坡加速时的速度响应。</p> <p><b>无加速补偿:</b></p>  <p><b>加速补偿:</b></p> 	0.00 s
	0.00…1000.00 s	加速补偿微分时间。	10 = 1 s
25.07	加速补偿滤波时间	定义加速 (或减速) 补偿滤波时间常数。请参见参数 25.04 速度微分时间和 25.06 加速补偿微分时间。	8.0 ms
	0.0…1000.0 ms	加速 / 减速补偿滤波时间。	1 = 1 ms
25.15	急停时的比例增益	定义紧急停止激活时的转速控制器比例增益。请参见参数 25.02 转速比例增益。	10.00
	1.00…250.00	急停时的比例增益。	100 = 1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
25.30	磁通调节使能	激活磁通调节使能功能。	允许
	禁用	磁通调节被禁用。	0
	允许	磁通调节使能。	1
25.33	速度控制器自调整	激活（或选择要激活的源）速度控制器自整定功能。请参阅章节： <i>速度控制器自调整</i> （第 39 页）。 自调整将会自动设置参数 <i>25.02 转速比例增益</i> 、 <i>25.03 速度积分时间</i> 和 <i>25.37 机械时间常数</i> 。	关
	关	未激活。	0
	开	已激活。	1
	其他【位】	源选择（请参见 <i>术语和缩写</i> ）。	-
25.34	速度控制器自调整模式	定义速度控制器自整定功能的控制预设。该设置会影响转矩给定值对速度给定值阶跃的响应方式。	标准
	平稳	缓慢但稳定响应。	0
	标准	标准响应。	1
	紧密	快速响应，可能会产生高增益值。	2
25.37	机械时间常数	由速度控制器自调整功能确定的传动和机器的机械时间常数。该值可以手动调整。	-
	0.00…1000.00 s	机械时间常数	10 = 1 s
25.38	自调整转矩阶跃	定义自整定功能使用的附加转矩值。该值按比例调整为电机额定转矩。  <b>注意：</b> 自整定功能使用的转矩也会受到转矩限值（参数组 30 限值）和电机额定转矩的限制。	10.00%
	0.00 … 20.00%		
25.39	自调整速度阶跃	定义增加到自整定功能初始速度的速度值。初始速度（激活自整定时使用的速度）加上此参数的值即为计算得出的、自整定程序所使用的最大速度。最大速度也会受到（参数组 30 限值中）速度限值和额定电机速度的限制。此值是基于电机额定转速换算的。 <b>注意：</b> 在每个加速阶段结束时，电机将会略微超过计算的最大速度限幅。	10%
	0.00 … 20.00%		
25.40	自调整重复次数	确定在自整定程序中执行多少个加速 / 减速循环。增加此值将会提高自整定功能的准确性，并允许使用更小的转矩或速度阶跃值。	5
	1…10		

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
25.53	转矩比例给定值	显示速度控制器的比例（P）部分输出。请参见第 422 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-30000.0…30000.0%	速度控制器的 P 部分输出。	请参见参数 46.03
25.54	转矩积分给定值	显示速度控制器的积分（I）部分输出。请参见第 422 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-30000.0…30000.0%	速度控制器的 I 部分输出。	请参见参数 46.03
25.55	转矩微分给定值	显示速度控制器的微分（D）部分输出。请参见第 422 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-30000.0…30000.0%	速度控制器的 D 部分输出。	请参见参数 46.03
25.56	转矩加速补偿	显示加速补偿函数的输出。请参见第 422 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-30000.0…30000.0%	加速补偿函数的输出。	请参见参数 46.03
<b>26 转矩给定值控制链</b>		转矩给定值控制链的设置。 请参见第 423 和 424 页的控制链图表。	
26.01	转矩给定值至 TC	显示提供给转矩控制器的最终转矩给定值百分比。该给定值随后被用于各种最终限制器，如功率、转矩、负载等。 请参见第 423 和 424 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	转矩控制的转矩给定值。	请参见参数 46.03
26.02	采用的转矩给定值	在频率、电压和转矩限值后，显示提供给转矩控制器的最终转矩给定值（电机额定转矩的百分比）。 请参见第 423 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	转矩控制的转矩给定值。	请参见参数 46.03
26.08	最小转矩给定值	定义最小转矩给定值。允许先对转矩给定值进行本地限制，然后再发送给转矩斜坡控制器。对于绝对的转矩限制，请参见参数 30.19 最小转矩 1。	-300.0%
	-1000.0…0.0%	最小转矩给定值。	请参见参数 46.03

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
26.09	最大转矩给定值	定义最大转矩给定值。允许先对转矩给定值进行本地限制，然后再发送给转矩斜坡控制器。对于绝对的转矩限制，请参见参数 30.20 最大转矩 1。	300.0%
	0.0…1000.0%	最大转矩给定值。	请参见参数 46.03
26.11	转矩给定 1 信号源	选择转矩给定源 1。 两个信号源可以由该参数和 26.12 转矩给定 2 信号源定义。26.14 转矩给定值 1/2 选择选择的数字源可用于在两个源之间切换，或对两个信号进行数学运算（26.13 转矩给定 1 功能）以创建给定值。	零
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（请参阅第 116 页）。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（请参阅第 118 页）。	2
	EFB 给定值 1	03.09 EFB 给定值 1（请参阅第 96 页）。	8
	EFB ref2	03.10 EFB 给定值 2（请参阅第 96 页）。	9
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值（电动电位器的输出）。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID 控制器的输出）。	16
	频率输入	11.38 频率输入 1 实际值（当 DI3 或 DI4 用作频率输入时）。	17

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	控制盘 (保存的给定值)	<p>控制系统保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 96 页), 用于将控制的返回地用作给定值的情况。</p> <p>给定值</p> <p>● Ext1 给定值 x Ext2 给定值 — 激活给定值 - - 非激活给定值</p>	18
	控制盘 (复制的给定值)	<p>当控制地改变时, 如果两个位置的给定值类型相同 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 则使用前一个控制地的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 请参见第 96 页); 否则, 将以实际信号为新的给定值。</p> <p>给定值</p> <p>● Ext1 给定值 x Ext2 给定值 — 激活给定值 - - 非激活给定值</p>	19
	频率输入 2	11.46 频率输入 2 实际值 (当 DI3 或 DI4 用作频率输入时)。	22
	其他	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
26.12	转矩给定 2 信号源	选择转矩给定源 2。 关于具体选择以及给定源选择的图表, 请参见参数 26.11 转矩给定 1 信号源。	零
26.13	转矩给定 1 功能	在参数 26.11 转矩给定 1 信号源和 26.12 转矩给定 2 信号源选定的给定源之间选择一个数学运算。请参见参数 26.11 转矩给定 1 信号源处的图表。	Ref1
	Ref1	将参数 26.11 转矩给定 1 信号源选定的信号用作转矩给定值 1 (不进行运算)。	0
	和 (给定值 1 + 给定值 2)	将给定源之和用作转矩给定值 1。	1
	差 (给定值 1 - 给定值 2)	将给定源之差 ( $[26.11 \text{ 转矩给定 } 1 \text{ 信号源}] - [26.12 \text{ 转矩给定 } 2 \text{ 信号源}]$ ) 用作转矩给定值 1。	2
	积 (给定值 1 $\times$ 给定值 2)	将给定源之积用作转矩给定值 1。	3
	最小 (给定值 1, 给定值 2)	将给定源中的较小值用作转矩给定值 1。	4
	最大 (给定值 1, 给定值 2)	将给定源中的较大值用作转矩给定值 1。	5
26.14	转矩给定值 1/2 选择	配置如何在给定值 1 和 2 之间选择转矩给定值。请参见参数 26.11 转矩给定 1 信号源处的图表。 0 = 转矩给定值 1 1 = 转矩给定值 2	转矩给定值 1
	转矩给定值 1	0.	0
	转矩给定值 2	1.	1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	按外部 1/ 外部 2 选择	当外部控制地 EXT1 激活时, 使用转矩给定值 1。当外部控制地 EXT2 激活时, 使用转矩给定值 2。 另请参见参数 19.11 外部 1/ 外部 2 选择。	2
	DI1	数字输入 DI1 ( 10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	3
	DI2	数字输入 DI2 ( 10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	4
	DI3	数字输入 DI3 ( 10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	5
	DI4	数字输入 DI4 ( 10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	6
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
26.17	转矩给定滤波时间	定义转矩给定的低通滤波时间常数。	0.000 s
	0.000…30.000 s	转矩给定值的滤波时间常数。	1000 = 1 s
26.18	转矩斜坡上升时间	定义转矩给定值的斜坡上升时间, 即给定值从零增加至额定电机转矩的时间。	0.000 s
	0.000…60.000 s	转矩给定值的斜坡上升时间。	100 = 1 s
26.19	转矩斜坡下降时间	定义转矩给定值的斜坡下降时间, 即给定值从额定电机转矩降低到零的时间。	0.000 s
	0.000…60.000 s	转矩给定值的斜坡下降时间。	100 = 1 s
26.20	转矩反向	反转转矩给定值或选择信号换向的源。 转矩反转位于转矩给定值 3 实际值信号之后的转矩给定值链中, 因此在转矩给定值 4 实际值信号中可以看到反转。	始终关闭
	始终关闭	转矩给定值未反转。	0
	始终开启	转矩给定值反转。	1
	DI1	数字输入 DI1 ( 10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2
	DI2	数字输入 DI2 ( 10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3
	DI3	数字输入 DI3 ( 10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4
	DI4	数字输入 DI4 ( 10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	24
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	25
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	27
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
26.70	转矩给定值实际值 1	显示转矩给定源 1 的值 (由参数 26.11 转矩给定 1 信号源选定)。请参见第 423 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	转矩给定源 1 的值。	请参见参数 46.03



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
26.71	转矩给定值实际值 2	显示转矩给定源 2 的值（由参数 26.12 转矩给定 2 信号源选定）。请参见第 423 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	转矩给定源 2 的值。	请参见参数 46.03
26.72	转矩给定值实际值 3	显示根据参数 26.13 转矩给定 1 功能的值完成运算并进行选择（26.14 转矩给定值 1/2 选择）后的转矩给定值。请参见第 423 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	选择后的转矩给定值。	请参见参数 46.03
26.73	转矩给定值实际值 4	显示应用给定值加 1 后的转矩给定值。请参见第 423 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	应用给定值附加 1 后的转矩给定值。	请参见参数 46.03
26.74	转矩给定斜坡输出	显示限制和斜坡后的转矩给定值。请参见第 423 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	限制和斜坡后的转矩给定值。	请参见参数 46.03
26.75	转矩给定值实际值 5	显示控制模式选择后的转矩给定值。请参见第 424 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	控制模式选择后的转矩给定值。	请参见参数 46.03
26.76	转矩给定值实际值 6	显示转矩修正后的转矩给定值。请参见第 424 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	转矩给定值	请参见参数 46.03
26.81	失速控制增益	失速控制器增益。请参见失速控制一节（第 43 页）。	5.0
	0.0…10000.0	失速控制器增益（0.0 = 禁用）。	1 = 1
26.82	失速控制积分时间	失速控制器积分时间。	2.0 s
	0.0…10.0 s	失速控制器积分时间（0.0 = 禁用）。	1 = 1 s
<b>28 频率给定值链</b>		频率给定控制链设置。 请参见第 426 和 424 页的控制链图表。	
28.01	频率给定斜坡输入	显示斜坡前采用的频率给定值。请参见第 423 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-598.00…598.00 Hz	斜坡前的频率给定值。	请参见参数 46.02

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
28.02	频率给定斜坡输出	显示最终的频率给定值（选择、限制和斜坡后）。请参见第 423 页的控制链图表。 此参数为只读。	-
	-598.00...598.00 Hz	最终的频率给定值。	请参见参数 46.02
28.11	外部 1 频率给定值 1	选择 Ext1 频率给定信号源 1。 两个信号源可以由该参数和 28.12 外部 1 频率给定值 2 定义。应用于这两个信号的数学运算（28.13 外部 1 频率功能）会创建一个外部 1 给定值（下图的 A）。 参数 19.11 外部 1/外部 2 选择选定的数字源可用于在外部 1 给定值与对应的由参数 28.15 外部 2 频率给定值 1、28.16 外部 2 频率给定值 2 和 28.17 外部 2 频率功能定义的外部 2 给定值（下图的 B）之间切换。	集成控制盘 (保存的给定值)
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（请参阅第 116 页）。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（请参阅第 118 页）。	2

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	EFB 给定值 1	03.09 EFB 给定值 1 (请参阅第 96 页)。	8
	EFB ref2	03.10 EFB 给定值 2 (请参阅第 96 页)。	9
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值 (过程 PID 控制器的输出)。	16
	频率输入 1	11.38 频率输入 1 实际值 (当 DI3 或 DI4 用作频率输入时)。	17
	控制盘 (保存的给定值)	<p>控制系统保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 96 页), 用于将控制的返回地用作给定值的情况。</p> <p>给定值</p> <p>Ext1 -&gt; Ext2</p>	18
	控制盘 (复制的给定值)	<p>当控制地改变时, 如果两个位置的给定值类型相同 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 则使用前一个控制地的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 请参见第 96 页); 否则, 将以实际信号为新的给定值。</p> <p>给定值</p> <p>Ext1 -&gt; Ext2</p>	19
	频率输入 2	11.46 频率输入 2 实际值 (当 DI3 或 DI4 用作频率输入时)。	22
	其他	源选择 (请参见术语和缩写)。	-
28.12	外部 1 频率给定值 2	<p>选择 Ext1 频率给定信号源 2。</p> <p>关于给定源选择的图表, 请参见参数 28.11 外部 1 频率给定值 1。</p>	零
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值 (请参阅第 116 页)。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值 (请参阅第 118 页)。	2
	EFB ref1	03.09 EFB 给定值 1 (请参阅第 96 页)。	8
	EFB ref2	03.10 EFB 给定值 2 (请参阅第 96 页)。	9
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值 (过程 PID 控制器的输出)。	16
	频率输入 1	11.38 频率输入 1 实际值 (当 DI3 或 DI4 用作频率输入时)。	17

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	控制盘 (保存的给定值)	<p>控制系统保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 96 页), 用于将控制的返回地用作给定值的情况。</p> <p>给定值</p> <p>● Ext1 给定值 x Ext2 给定值 — 激活给定值 · · 非激活给定值</p>	18
	控制盘 (复制的给定值)	<p>当控制地改变时, 如果两个位置的给定值类型相同 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 则使用前一个控制地的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 请参见第 96 页); 否则, 将以实际信号为新的给定值。</p> <p>给定值</p> <p>● Ext1 给定值 x Ext2 给定值 — 激活给定值 · · 非激活给定值</p>	19
	频率输入 2	11.46 频率输入 2 实际值 (当 DI3 或 DI4 用作频率输入时)。	22
	其他	源选择 (请参见术语和缩写)。	-
28.13	外部 1 频率功能	在参数 28.11 外部 1 频率给定值 1 和 28.12 外部 1 频率给定值 2 选定的给定源之间选择一个数学运算。请参见参数 28.11 外部 1 频率给定值 1 处的图表。	Ref1
	Ref1	将参数 28.11 外部 1 频率给定值 1 选定的信号用作转矩给定值 1 (不进行运算)。	0
	和 (给定值 1 + 给定值 2)	将给定源之和用作频率给定值 1。	1
	差 (给定值 1 - 给定值 2)	将给定源之差 ( $[28.11 \text{ 外部 } 1 \text{ 频率给定值 } 1] - [28.12 \text{ 外部 } 1 \text{ 频率给定值 } 2]$ ) 用作频率给定值 1。	2
	积 (给定值 1 × 给定值 2)	将给定源之积用作频率给定值 1。	3
	最小 (给定值 1, 给定值 2)	将给定源中的较小值用作频率给定值 1。	4
	最大 (给定值 1, 给定值 2)	将给定源中的较大值用作频率给定值 1。	5
28.15	外部 2 频率给定值 1	选择 Ext2 频率给定信号源 1。 两个信号源可以由该参数和 28.16 外部 2 频率给定值 2 定义。应用于这两个信号的数学运算 (28.17 外部 2 频率功能) 会创建一个外部 2 给定值。请参见参数 28.11 外部 1 频率给定值 1 处的图表。	零
	零	无。	0
	A11 换算值	12.12 A11 换算值 (请参阅第 116 页)。	1
	A12 换算值	12.22 A12 换算值 (请参阅第 118 页)。	2

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	EFB 给定值 1	03.09 EFB 给定值 1 (请参阅第 96 页)。	8
	EFB ref2	03.10 EFB 给定值 2 (请参阅第 96 页)。	9
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值 (过程 PID 控制器的输出)。	16
	频率输入 1	11.38 频率输入 1 实际值 (当 DI3 或 DI4 用作频率输入时)。	17
	控制盘 (保存的给定值)	<p>控制系统保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 96 页), 用于将控制的返回地用作给定值的情况。</p> <p>给定值</p> <p>Ext1 -&gt; Ext2</p>	18
	控制盘 (复制的给定值)	<p>当控制地改变时, 如果两个位置的给定值类型相同 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 则使用前一个控制地的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 请参见第 96 页); 否则, 将以实际信号为新的给定值。</p> <p>给定值</p> <p>Ext1 -&gt; Ext2</p>	19
	频率输入 2	11.46 频率输入 2 实际值 (当 DI3 或 DI4 用作频率输入时)。	22
	其他	源选择 (请参见术语和缩写)。	-
28.16	外部 2 频率给定值 2	<p>选择 Ext2 频率给定信号源 2。</p> <p>关于选择和给定源选择的图表, 请参见参数 28.15 外部 2 频率给定值 1。</p>	零
28.17	外部 2 频率功能	在参数 28.15 外部 2 频率给定值 1 和 28.16 外部 2 频率给定值 2 选定的给定源之间选择一个数学运算。请参见参数 28.15 外部 2 频率给定值 1 处的图表。	Ref1
	Ref1	将参数 28.15 外部 2 频率给定值 1 选定的信号用作转矩给定值 1 (不进行运算)。	0
	和 (给定值 1 + 给定值 2)	将给定源之和和用作频率给定值 1。	1
	差 (给定值 1 - 给定值 2)	将给定源之差 ([28.15 外部 2 频率给定值 1] - [28.16 外部 2 频率给定值 2]) 用作频率给定值 1。	2
	积 (给定值 1 × 给定值 2)	将给定源之积用作频率给定值 1。	3

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																				
	最小 (给定值 1, 给定值 2)	将给定源中的较小值用作频率给定值 1。	4																																				
	最大 (给定值 1, 给定值 2)	将给定源中的较大值用作频率给定值 1。	5																																				
28.21	恒频功能	决定如何选择恒频, 以及应用恒频时是否考虑转动方向信号。	0b00001																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>信息</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>恒定频率模式</td> <td>1 = 组合的: 使用参数 28.22、28.23 和 28.24 定义三个信号源可选择 7 个恒频。 0 = 单独的: 使用参数 28.22、28.23 和 28.24 定义三个信号源可分别激活恒频 1、2 和 3。如有冲突, 优先选择较小恒频。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>方向允许</td> <td>1 = 启动方向: 要确定恒频运行方向, 需用恒频设置 (参数 28.26...28.32) 的符号乘以方向符号 (正向: +1, 反向: -1)。这样, 即使 28.26...28.32 的值都为正, 转动也可以有 14 个恒频 (7 个正向, 7 个反向)。  <b>警告!</b> 如果方向信号为反向, 而激活的恒频为负, 转动将正向运行。 0 = 根据参数: 恒频的运行方向由恒速设置 (参数 28.26...28.32) 的符号决定。</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	信息	0	恒定频率模式	1 = 组合的: 使用参数 28.22、28.23 和 28.24 定义三个信号源可选择 7 个恒频。 0 = 单独的: 使用参数 28.22、28.23 和 28.24 定义三个信号源可分别激活恒频 1、2 和 3。如有冲突, 优先选择较小恒频。	1	方向允许	1 = 启动方向: 要确定恒频运行方向, 需用恒频设置 (参数 28.26...28.32) 的符号乘以方向符号 (正向: +1, 反向: -1)。这样, 即使 28.26...28.32 的值都为正, 转动也可以有 14 个恒频 (7 个正向, 7 个反向)。  <b>警告!</b> 如果方向信号为反向, 而激活的恒频为负, 转动将正向运行。 0 = 根据参数: 恒频的运行方向由恒速设置 (参数 28.26...28.32) 的符号决定。	2...15	保留																										
位	名称	信息																																					
0	恒定频率模式	1 = 组合的: 使用参数 28.22、28.23 和 28.24 定义三个信号源可选择 7 个恒频。 0 = 单独的: 使用参数 28.22、28.23 和 28.24 定义三个信号源可分别激活恒频 1、2 和 3。如有冲突, 优先选择较小恒频。																																					
1	方向允许	1 = 启动方向: 要确定恒频运行方向, 需用恒频设置 (参数 28.26...28.32) 的符号乘以方向符号 (正向: +1, 反向: -1)。这样, 即使 28.26...28.32 的值都为正, 转动也可以有 14 个恒频 (7 个正向, 7 个反向)。  <b>警告!</b> 如果方向信号为反向, 而激活的恒频为负, 转动将正向运行。 0 = 根据参数: 恒频的运行方向由恒速设置 (参数 28.26...28.32) 的符号决定。																																					
2...15	保留																																						
	0b0000...0b1111	恒定频率配置字。	1 = 1																																				
28.22	恒频选择 1	当参数 28.21 恒频功能的位 0 为 0 (单独) 时, 选择激活恒频 1 的信号源。 当参数 28.21 恒频功能的位 0 为 1 (组合) 时, 该参数连同参数 28.23 恒频选择 2 和 28.24 恒频选择 3 会选择三个源, 其状态会按照以下方式激活恒频:	始终关闭																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数 28.22 定义 的信号源</th> <th>参数 28.23 定义 的信号源</th> <th>参数 28.24 定义 的信号源</th> <th>恒频激活</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>恒频 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>恒频 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>恒频 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>恒频 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>恒频 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>恒频 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>恒频 7</td> </tr> </tbody> </table>	参数 28.22 定义 的信号源	参数 28.23 定义 的信号源	参数 28.24 定义 的信号源	恒频激活	0	0	0	无	0	0	0	恒频 1	0	0	0	恒频 2	1	1	0	恒频 3	0	0	1	恒频 4	1	0	1	恒频 5	0	1	1	恒频 6	1	1	1	恒频 7	
参数 28.22 定义 的信号源	参数 28.23 定义 的信号源	参数 28.24 定义 的信号源	恒频激活																																				
0	0	0	无																																				
0	0	0	恒频 1																																				
0	0	0	恒频 2																																				
1	1	0	恒频 3																																				
0	0	1	恒频 4																																				
1	0	1	恒频 5																																				
0	1	1	恒频 6																																				
1	1	1	恒频 7																																				
	始终关闭	0 (始终关闭)。	0																																				

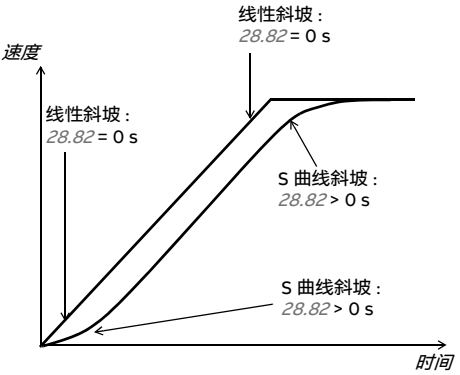
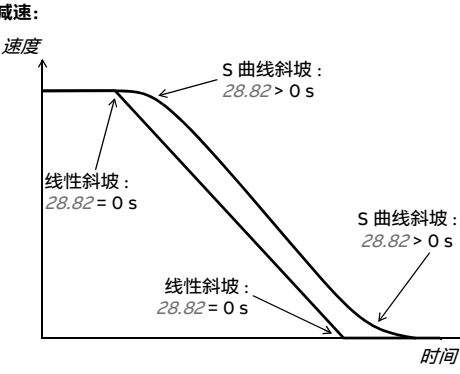
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	始终开启	1 (始终开启)。	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	24
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	25
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	27
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
28.23	恒频选择 2	当参数 28.21 恒频功能的位 0 为 0 (单独) 时, 选择激活恒频 2 的信号源。 当参数 28.21 恒频功能的位 0 为 1 (组合) 时, 该参数连同参数 28.22 恒频选择 1 和 28.24 恒频选择 3 会选择三个源来激活恒频。请参见参数 28.22 恒频选择 1 处的表格。 关于具体选择, 请参见参数 28.22 恒频选择 1。	始终关闭
28.24	恒频选择 3	当参数 28.21 恒频功能的位 0 为 0 (单独) 时, 选择激活恒频 3 的信号源。 当参数 28.21 恒频功能的位 0 为 1 (组合) 时, 该参数连同参数 28.22 恒频选择 1 和 28.23 恒频选择 2 会选择三个源来激活恒频。请参见参数 28.22 恒频选择 1 处的表格。 关于具体选择, 请参见参数 28.22 恒频选择 1。	始终关闭
28.26	恒频 1	定义恒频 1 (选定恒频 1 时电机的转动频率)。	5.00 Hz
	-598.00…598.00 Hz	恒频 1。	请参见参数 46.02
28.27	恒频 2	定义恒频 2。	10.00 Hz
	-598.00…598.00 Hz	恒频 2。	请参见参数 46.02
28.28	恒频 3	定义恒频 3。	15.00 Hz
	-598.00…598.00 Hz	恒频 3。	请参见参数 46.02
28.29	恒频 4	定义恒频 4。	20.00 Hz
	-598.00…598.00 Hz	恒频 4。	请参见参数 46.02

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16									
28.30	恒频 5	定义恒频 5。	25.00 Hz									
	-598.00…598.00 Hz	恒频 5。	请参见参数 46.02									
28.31	恒频 6	定义恒频 6。	40.00 Hz									
	-598.00…598.00 Hz	恒频 6。	请参见参数 46.02									
28.32	恒频 7	定义恒频 7。	50.00 Hz									
	-598.00…598.00 Hz	恒频 7。	请参见参数 46.02									
28.41	安全频率给定值	定义结合如下监控功能使用的安全频率给定值： <ul style="list-style-type: none"> <li>12.03 AI 监控功能</li> <li>49.05 通信丢失动作。</li> </ul>	0.00 Hz									
	-598.00…598.00 Hz	安全频率给定值。	请参见参数 46.02									
28.42	点动 1 频率给定值	定义标量控制模式下点动功能 1 的频率给定值。	0.00 Hz									
	-598.00…598.00 Hz	点动 1 频率给定值。	请参见参数 46.02									
28.43	点动 2 频率给定值	定义标量控制模式下点动功能 2 的频率给定值。	0.00 Hz									
	-598.00…598.00 Hz	点动 2 频率给定值。	请参见参数 46.02									
28.51	危险频率功能	启用 / 禁用危险频率功能。还可决定指定的范围是否在两个转动方向均有效。 另请参见第 38 页的 <i>恒速 / 恒频</i> 一节。	0000h									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>信息</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>危险频率</td> <td>1 = 启用：危险频率已启用。 0 = 禁用：危险频率已禁用。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>符号模式</td> <td>1 = 根据参数：将参数 28.52…28.57 的符号考虑在内。 0 = 绝对值：将参数 28.52…28.57 按绝对值处理。每个范围在两个旋转方向上均有效。</td> </tr> </tbody> </table>				位	名称	信息	0	危险频率	1 = 启用：危险频率已启用。 0 = 禁用：危险频率已禁用。	1	符号模式	1 = 根据参数：将参数 28.52…28.57 的符号考虑在内。 0 = 绝对值：将参数 28.52…28.57 按绝对值处理。每个范围在两个旋转方向上均有效。
位	名称	信息										
0	危险频率	1 = 启用：危险频率已启用。 0 = 禁用：危险频率已禁用。										
1	符号模式	1 = 根据参数：将参数 28.52…28.57 的符号考虑在内。 0 = 绝对值：将参数 28.52…28.57 按绝对值处理。每个范围在两个旋转方向上均有效。										
	0000h…FFFFh	危险频率配置字。	1 = 1									
28.52	危险频率 1 下限值	定义危险频率 1 的下限。 <b>注意：</b> 该值必须小于或等于 28.53 危险频率 1 上限值。	0.00 Hz									
	-598.00…598.00 Hz	危险频率 1 的下限。	请参见参数 46.02									
28.53	危险频率 1 上限值	定义危险频率 1 的上限。 <b>注意：</b> 该值必须大于或等于 28.52 危险频率 1 下限值。	0.00 Hz									
	-598.00…598.00 Hz	危险频率 1 的上限。	请参见参数 46.02									



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
28.54	危险频率 2 下限值	定义危险频率 2 的下限。 <b>注意:</b> 该值必须小于或等于 28.55 危险频率 2 上限值。	0.00 Hz
	-598.00…598.00 Hz	危险频率 2 的下限。	请参见参数 46.02
28.55	危险频率 2 上限值	定义危险频率 2 的上限。 <b>注意:</b> 该值必须大于或等于 28.54 危险频率 2 下限值。	0.00 Hz
	-598.00…598.00 Hz	危险频率 2 的上限。	请参见参数 46.02
28.56	危险频率 3 下限值	定义危险频率 3 的下限。 <b>注意:</b> 该值必须小于或等于 28.57 危险频率 3 上限值。	0.00 Hz
	-598.00…598.00 Hz	危险频率 3 的下限。	请参见参数 46.02
28.57	危险频率 3 上限值	定义危险频率 3 的上限。 <b>注意:</b> 该值必须大于或等于 28.56 危险频率 3 下限值。	0.00 Hz
	-598.00…598.00 Hz	危险频率 3 的上限。	请参见参数 46.02
28.71	频率斜坡设置选择	选择在 28.72…28.75 定义的两组加速 / 减速时间之间切换的信号源。 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。	加 / 减速时间 1
	加 / 减速时间 1	0	0
	加 / 减速时间 2	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5
	EFB DCU CW 位 10	仅用于 DCU 协议。通过内置现场总线接口接收 DCU 控制字位 10。	20
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-



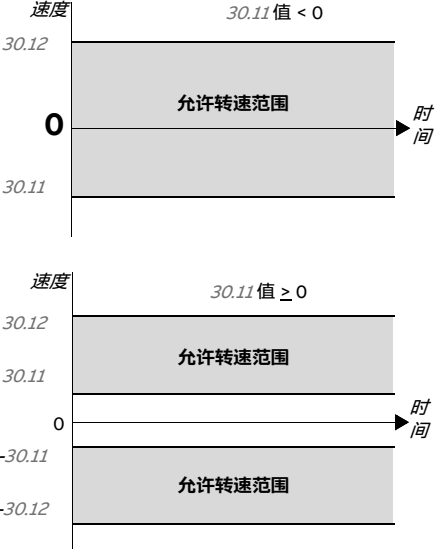


编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
28.72	频率加速时间 1	将加速时间 1 定义为频率从零变至参数 46.02 频率换算 定义的频率所需的时间。达到该频率后，将按照相同的加速速率加速，直至达到参数 30.14 最大频率 指定的值。 如果给定值的增加速度超过设定的加速速率，电机将遵循加速速率。 如果给定值的增加速度低于设定的加速速率，电机频率将遵循给定值。 如果加速时间设定得过短，传动将自动延长加速时间，以免超过传动转矩限值。	3.000 s
	0.000…1800.000 s	加速时间 1。	10 = 1 s
28.73	频率减速时间 1	将减速时间 1 定义为频率从参数 46.02 频率换算 (而非参数 30.14 最大频率) 定义的频率降至零所需的时间。 如果不确定减速时间是否过短，需确保开启直流过压控制 (参数 30.30 过压控制)。 <b>注意：</b> 对于高惯性应用场合，如果需要较短的减速时间，传动应该安装制动设备，如制动斩波器和制动电阻。	3.000 s
	0.000…1800.000 s	减速时间 1。	10 = 1 s
28.74	频率加速时间 2	定义加速时间 2。请参见参数 28.72 频率加速时间 1。	60.000 s
	0.000…1800.000 s	加速时间 2。	10 = 1 s
28.75	频率减速时间 2	定义减速时间 2。请参见参数 28.73 频率减速时间 1。	60.000 s
	0.000…1800.000 s	减速时间 2。	10 = 1 s
28.76	频率斜坡输入为零	选择强制频率给定值为零的源。 0 = 强制将频率给定值设为零。 1 = 正常运行	未激活
	激活	0.	0
	未激活	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5
	其他 [ 位 ]	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-



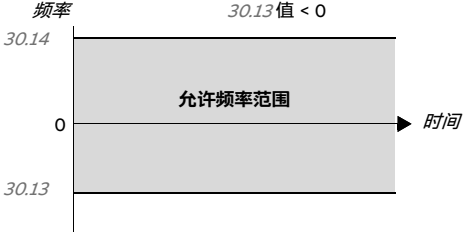



编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
28.82 曲线时间 1	<p>定义集合 1 使用的加速和减速斜坡的形状。</p> <p>0.000 s: 线性斜坡。适用于稳定的加速或减速以及慢速斜坡。</p> <p>0.001…1000.000 s: S 曲线斜坡。S 曲线斜坡特别适合起吊应用。S 曲线由斜坡两端的对称曲线和之间的线性部分组成。</p> <p><b>加速:</b></p>  <p><b>减速:</b></p> 	0.000 s
0.000…1800.000 s	加速和减速起点和终点的斜坡形状。	10 = 1 s
28.83 曲线时间 2	定义集合 2 使用的加速和减速斜坡的形状。请参见参数 28.82 曲线时间 1。	0.000 s
0.000…1800.000 s	加速和减速起点和终点的斜坡形状。	10 = 1 s

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
28.92	频率给定实际值 3	显示根据参数 28.13 外部 1 频率功能的值完成运算并进行选择 (19.11 外部 1 / 外部 2 选择) 后的频率给定值。请参见第 416 页的控制链图表。 此参数为只读。	0.00 Hz
	-598.00...598.00 Hz	选择后的频率给定值。	请参见参数 46.02
28.96	频率给定实际值 7	显示应用恒定频率、控制盘给定值等之后的频率给定值。请参见第 416 页的控制链图表。 此参数为只读。	0.00 Hz
	-598.00...598.00 Hz	频率给定值 7。	请参见参数 46.02
28.97	未受限频率给定值	显示应用危险频率后但在斜坡和限制前的频率给定值。请参见第 416 页的控制链图表。 此参数为只读。	0.00 Hz
	-598.00...598.00 Hz	斜坡和限制前的频率给定值。	请参见参数 46.02

30 限值		传动运行限值。	
30.01	限值字 1	显示限值字 1。 此参数为只读。	-
<b>位</b>	<b>名称</b>	<b>描述</b>	
0	转矩限值	1 = 传动转矩受到电机控制功能 (欠压控制、电流控制、负载角度控制或失步控制) 或参数定义的转矩限值的限制。	
1...2	保留		
3	转矩给定最大值	1 = 转矩给定值受到以下参数的限制: 26.09 最大转矩给定值 或 30.20 最大转矩 1	
4	转矩给定最小值	1 = 转矩给定值受到以下参数的限制: 26.08 最小转矩给定值 或 30.19 最小转矩 1	
5	转矩限值最大速度	1 = 转矩给定值因最大速度限值 (30.12 最大速度) 而受到失速控制的限制	
6	转矩限值最小速度	1 = 转矩给定值因最小速度限值 (30.11 最小速度) 而受到失速控制的限制	
7	最大速度给定限值	1 = 速度给定值受到以下参数的限制: 30.12 最大速度	
8	最小速度给定限值	1 = 速度给定值受到以下参数的限制: 30.11 最小速度	
9	最大频率给定限值	1 = 频率给定值受到以下参数的限制: 30.14 最大频率	
10	最小频率给定限值	1 = 频率给定值受到以下参数的限制: 30.13 最小频率	
11...15	保留		
0000h...FFFFh		限值字 1。	1 = 1


编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																																
30.02	转矩限值状态	显示转矩控制器限制状态字。 此参数为只读。	-																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>欠压</td> <td>*1 = 中间直流电路欠压</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>过压</td> <td>*1 = 中间直流电路过压</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>最小转矩</td> <td>*1 = 转矩受到以下参数的限制: 30.19 最小转矩 1、30.26 电动功率限值或 30.27 发电功率限值</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>最大转矩</td> <td>*1 = 转矩受到以下参数的限制: 30.20 最大转矩 1、30.26 电动功率限值或 30.27 发电功率限值</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>内部电流</td> <td>1 = 逆变器电流限值 (由位 8...11 识别) 激活。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>负载角</td> <td>(仅限于永磁电机和磁阻电机) 1 = 负载角限制激活, 即电机无法产生更多转矩</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>电机失步</td> <td>(仅异步电机) 1 = 电机失步限幅激活, 即电机不能再输出更大的转矩</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>热保护</td> <td>1 = 输入电流由主电流热保护限值限制</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>最大电流</td> <td>*1 = 最大输出电流 (I<sub>最大</sub>) 受限</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>用户电流</td> <td>*1 = 输出电流受到以下参数的限制: 30.17 最大电流</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>IGBT 热保护</td> <td>*1 = 输出电流受到计算出的热保护电流值的限制</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>IGBT 过温</td> <td>*1 = 输出电流因 IGBT 估算温度而受限</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>IGBT 过载</td> <td>*1 = 输出电流因 IGBT 接点 - 外壳温度而受限</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* 只有位 0...3 中的一位与位 9...11 中的一位可以同步。此位一般指示第一个超出的限值。</p>	位	名称	描述	0	欠压	*1 = 中间直流电路欠压	1	过压	*1 = 中间直流电路过压	2	最小转矩	*1 = 转矩受到以下参数的限制: 30.19 最小转矩 1、30.26 电动功率限值或 30.27 发电功率限值	3	最大转矩	*1 = 转矩受到以下参数的限制: 30.20 最大转矩 1、30.26 电动功率限值或 30.27 发电功率限值	4	内部电流	1 = 逆变器电流限值 (由位 8...11 识别) 激活。	5	负载角	(仅限于永磁电机和磁阻电机) 1 = 负载角限制激活, 即电机无法产生更多转矩	6	电机失步	(仅异步电机) 1 = 电机失步限幅激活, 即电机不能再输出更大的转矩	7	保留		8	热保护	1 = 输入电流由主电流热保护限值限制	9	最大电流	*1 = 最大输出电流 (I <sub>最大</sub> ) 受限	10	用户电流	*1 = 输出电流受到以下参数的限制: 30.17 最大电流	11	IGBT 热保护	*1 = 输出电流受到计算出的热保护电流值的限制	12	IGBT 过温	*1 = 输出电流因 IGBT 估算温度而受限	13	IGBT 过载	*1 = 输出电流因 IGBT 接点 - 外壳温度而受限	14...15	保留		
位	名称	描述																																																	
0	欠压	*1 = 中间直流电路欠压																																																	
1	过压	*1 = 中间直流电路过压																																																	
2	最小转矩	*1 = 转矩受到以下参数的限制: 30.19 最小转矩 1、30.26 电动功率限值或 30.27 发电功率限值																																																	
3	最大转矩	*1 = 转矩受到以下参数的限制: 30.20 最大转矩 1、30.26 电动功率限值或 30.27 发电功率限值																																																	
4	内部电流	1 = 逆变器电流限值 (由位 8...11 识别) 激活。																																																	
5	负载角	(仅限于永磁电机和磁阻电机) 1 = 负载角限制激活, 即电机无法产生更多转矩																																																	
6	电机失步	(仅异步电机) 1 = 电机失步限幅激活, 即电机不能再输出更大的转矩																																																	
7	保留																																																		
8	热保护	1 = 输入电流由主电流热保护限值限制																																																	
9	最大电流	*1 = 最大输出电流 (I <sub>最大</sub> ) 受限																																																	
10	用户电流	*1 = 输出电流受到以下参数的限制: 30.17 最大电流																																																	
11	IGBT 热保护	*1 = 输出电流受到计算出的热保护电流值的限制																																																	
12	IGBT 过温	*1 = 输出电流因 IGBT 估算温度而受限																																																	
13	IGBT 过载	*1 = 输出电流因 IGBT 接点 - 外壳温度而受限																																																	
14...15	保留																																																		
0000h...FFFFh		转矩限制状态字。	1 = 1																																																

编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
30.11 最小速度	<p>结合 30.12 最大速度 可定义速度范围。请参阅下图。 正（或零）最小转速值定义两个范围，一个为正，一个未负。 负最小转速值定义一个范围。</p> <p> <b>警告！</b> 参数 30.11 最小速度的绝对值不能高于 30.12 最大速度的绝对值。  <b>警告！</b> 仅限于转速控制模式。在频率控制模式，使用频率限值（30.13和 30.14）。</p>  <p>速度 <math>30.11 \text{ 值} &lt; 0</math></p> <p>30.12</p> <p>0</p> <p>允许转速范围</p> <p>时间</p> <p>30.11</p> <p>速度 <math>30.11 \text{ 值} \geq 0</math></p> <p>30.12</p> <p>30.11</p> <p>0</p> <p>允许转速范围</p> <p>时间</p> <p>-30.11</p> <p>允许转速范围</p> <p>-30.12</p>	-1500.00 rpm
-30000.00…30000.00 rpm	最小允许速度。	请参见参数 46.01
30.12 最大速度	<p>结合 30.11 最小速度 可定义速度范围。请参见参数 30.11 最小速度。 <b>注意：</b> 此参数不影响转速加速和减速斜坡时间。请参见参数 46.01 速度换算。</p> <p> <b>警告！</b> 参数 30.12 最大速度的绝对值不能低于 30.11 最小速度的绝对值。  <b>警告！</b> 仅限于转速控制模式。在频率控制模式，使用频率限值（30.13和 30.14）。</p>	1500.00 rpm
-30000.00… 30000.00 rpm	最大速度。	请参见参数 46.01

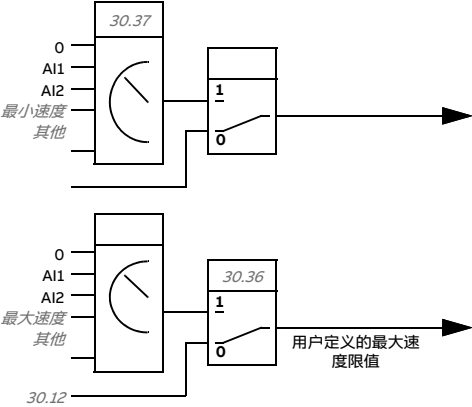
编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
30.13 最小频率	<p>结合 30.14 最大频率可定义频率范围。请参阅下图。 正（或零）最小频率值定义两个范围，一个为正，一个未负。 负最小频率值定义一个范围。</p> <p> 警告！参数 30.13 最小频率的绝对值不能高于 30.14 最大频率的绝对值。  警告！仅限于频率控制模式。</p>  	-50.00 Hz
-598.00…598.00 Hz	最小频率。	请参见参数 46.02
30.14 最大频率	<p>结合 30.13 最小频率可定义频率范围。请参见 30.13 最小频率。 注意：此参数不影响转速加速和减速斜坡时间。请参见参数 46.02 频率换算。</p> <p> 警告！参数 30.14 最大频率的绝对值不能低于 30.13 最小频率的绝对值。  警告！仅限于频率控制模式。</p>	50.00 Hz
-598.00…598.00 Hz	最大频率。	请参见参数 46.02



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
30.17	最大电流	定义最大允许电机电流。 系统将默认值设置为额定电流的 90%。如果需要，可以将参数值增加 10%。 注意：最大电流范围和默认值取决于传动型号。	3.89 A（取决于额定值）
	0.00...4.32 A	最大电机电流。	1 = 1 A
30.18	转矩限值选择	<p>选择两个不同的预定义最小转矩限值集之间切换的源。</p> <p>0 = 30.19 定义的最小转矩限值与 30.20 定义的最大转矩限值激活</p> <p>1 = 30.21 选定的最小转矩限值与 30.22 定义的最大转矩限值激活</p> <p>用户可以定义两个转矩限值集，并使用二进制源（比如数字输入）在这两个参数集之间切换。</p> <p>第一个限值集由参数 30.19 和 30.20 定义。第二个限值集提供最小（30.21）和最大（30.22）限值的选择参数，方便选择要使用的模拟源（如模拟输入）。</p> <p>注意：除了用户定义的限值外，还可以出于其他原因限制转矩（比如功率限制）。请参见第 374 页的方框图。</p>	转矩限值集 1
	转矩限值集 1	0（30.19 定义的最小转矩限值与 30.20 定义的最大转矩限值激活）。	0
	转矩限值集 2	1（30.21 选定的最小转矩限值与 30.22 定义的最大转矩限值激活）。	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 1 位）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，第 2 位）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，第 3 位）。	5
	EfB	仅用于 DCU 协议。通过内置现场总线接口接收 DCU 控制字位 15。	11




编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	其他【位】	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
30.19	最小转矩 1	定义传动的最小转矩限值（以电机额定转矩的百分比表示）。请参见参数 30.18 转矩限值选择处的图表。 该限值在 <ul style="list-style-type: none"> <li>30.18 转矩限值选择 选定的信号源为 0，或</li> <li>30.18 设置为 转矩限值集 1。</li> </ul>  <b>警告！</b> 不得使用最小转矩来防止电机反转。使用最小转矩限值将使传动无法达到零速，导致电机停机失败。	-300.0%
	-1600.0…0.0%	最小转矩限值 1。	请参见参数 46.03
30.20	最大转矩 1	定义传动的最大转矩限值（以电机额定转矩的百分比表示）。请参见参数 30.18 转矩限值选择处的图表。 该限值在 <ul style="list-style-type: none"> <li>30.18 转矩限值选择 选定的信号源为 0，或</li> <li>30.18 设置为 转矩限值集 1。</li> </ul>	300.0%
	0.0…1600.0%	最大转矩 1。	请参见参数 46.03
30.21	最小转矩 2 信号源	定义在以下情况下，传动的最小转矩限值源（以电机额定转矩的百分比表示）： <ul style="list-style-type: none"> <li>参数 30.18 转矩限值选择 选定的信号源为 1，或</li> <li>30.18 设置为 转矩限值集 2。</li> </ul> 请参见参数 30.18 转矩限值选择处的图表。 <b>注意：</b> 从选定源接收的所有正值都将取反。	最小转矩 2
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（请参阅第 116 页）。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（请参阅第 118 页）。	2
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID 控制器的输出）。	15
	最小转矩 2	30.23 最小转矩 2。	16
	其他	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
30.22	最大转矩 2 信号源	定义在以下情况下，传动的最大转矩限值源（以电机额定转矩的百分比表示）： <ul style="list-style-type: none"> <li>参数 30.18 转矩限值选择 选定的信号源为 1，或</li> <li>30.18 设置为 转矩限值集 2。</li> </ul> 请参见参数 30.18 转矩限值选择处的图表。 <b>注意：</b> 从选定源接收的所有负值均将取反。	最大转矩 2
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（请参阅第 116 页）。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（请参阅第 118 页）。	2
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID 控制器的输出）。	15
	最大转矩 2	30.24 最大转矩 2。	16

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	其他	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
30.23	最小转矩 2	定义在以下情况下，传动的最小转矩限值（以电机额定转矩的百分比表示）： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.18 转矩限值选择选定的信号源为 1，或</li> <li>• 30.18 设置为转矩限值集 2</li> </ul> 和 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.21 最小转矩 2 信号源设置为最小转矩 2。</li> </ul> 请参见参数 30.18 转矩限值选择处的图表。	-300.0%
	-1600.0…0.0%	最小转矩限值 2。	请参见参数 46.03
30.24	最大转矩 2	定义在以下情况下，传动的最大转矩限值（以电机额定转矩的百分比表示）： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.18 转矩限值选择选定的信号源为 1，或</li> <li>• 30.18 设置为转矩限值集 2</li> </ul> 和 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.22 最大转矩 2 信号源设置为最大转矩 2。</li> </ul> 请参见参数 30.18 转矩限值选择处的图表。	300.0%
	0.0…1600.0%	最大转矩限值 2。	请参见参数 46.03
30.26	电动机功率限值	定义逆变器向电机提供的最大允许功率（电机额定功率的百分比）。	300.00%
	0.00…600.00%	最大电机功率。	1 = 1%
30.27	发电功率限值	定义电机向逆变器提供的最大允许功率（以电机额定功率的百分比表示）。	-300.00%
	-600.00…0.00%	最大发电功率。	1 = 1%
30.30	过压控制	启用中间直流回路的过压控制。高惯性负载的快速制动导致电压升至过压控制限值。为防止直流电压超过限值，过压控制器会自动降低制动转矩。 <b>注意：</b> 如果传动配备制动斩波器和电阻器，或能量回馈单元，则必须禁用控制器。	启用
	禁用	过压控制已禁用。	0
	启用	过压控制已允许。	1
30.31	欠压控制	允许中间直流回路的欠压控制。如果直流电压由于输入功率切断而下降，欠压控制器将自动降低电机转矩，以便将电压保持在下限之上。通过降低电机转矩，负载惯性将再生反馈至传动，保持直流回路充电，在电机自由停车至停止前防止欠压跳闸。在高惯性系统（如离心机或风机）中，该功能可以用作失电穿越功能。	启用
	禁用	欠压控制已禁用。	0
	启用	欠压控制已允许。	1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
30.35	热电流限制	启用 / 停用基于温度的输出电流限制。 只有在应用需要时，才应停用该限制。	启用
	禁用	停用热电流限制。	0
	启用	启用热电流限制。	1
30.36	速度限值选择	<p>选择在两个不同的预定义可调节速度限值集之间切换的信号源。</p> <p>0 = 通过 30.11 定义的最小速度限值与通过 30.12 定义的最大速度限值激活</p> <p>1 = 30.37 选定的最小速度限值与 30.38 定义的最大速度限值激活。</p> <p>用户可以定义两组速度限值，并使用数字输入等二进制信号源在分组之间切换。</p> <p>第一个限值集由参数 30.11 最小速度和 30.12 最大速度定义。第二个限值集提供最小（30.37）和最大（30.38）限值的参数，方便选择要使用的模拟源（如模拟输入）。</p> 	未使用
	未使用	可调节的速度限值被禁用。 ( 30.11 最小速度 定义的最小速度限值与 30.12 最大速度 定义的最大速度限值激活 )。	0
	已使用	可调节的速度限值被启用。 ( 30.37 最小速度信号源 定义的最小速度限值与 30.38 最大速度信号源 定义的最大速度限值激活 )。	1
	外部 1 激活	如果 EXT1 激活，则可调节的速度限值被启用。	2
	外部 2 激活	如果 EXT2 激活，则可调节的速度限值被启用。	3

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	转矩控制	如果转矩控制模式（矢量电机控制）激活，则可调节的速度限值被启用。	4
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	5
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 1 位）。	6
	DI3	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 2 位）。	7
	DI4	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 3 位）。	8
	其他【位】	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
30.37	最小速度信号源	定义当信号源通过 30.36 速度限值选择 选定定时，传动的最小速度限值信号源。  警告！只在矢量电机控制模式下。在电机标量控制模式下，使用频率限值 30.13 和 30.14。	最小速度
	零	无。	0
	A11 换算值	12.12 A11 换算值	1
	A12 换算值	12.22 A12 换算值	2
	最小速度	30.11 最小速度。	11
	其他	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
30.38	最大速度信号源	定义当信号源通过 30.36 速度限值选择 选定定时，传动的最大速度限值信号源。  警告！只在矢量电机控制模式下。在电机标量控制模式下，使用频率限值 30.13 和 30.14。	最大速度
	零	无。	0
	A11 换算值	12.12 A11 换算值	1
	A12 换算值	12.22 A12 换算值	2
	最大速度	30.12 最大速度。	12
	其他	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
<b>31 故障功能</b>		配置外部事件；选择故障时传动的行为。	
31.01	外部事件 1 信号源	定义外部事件 1 的源。 另请参见参数 31.02 外部事件 1 类型。 0 = 触发事件 1 = 正常运行	未激活 (真)
	激活（假）	0.	0
	未激活（真）	1.	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	3
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 1 位）。	4
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，第 2 位）。	5
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，第 3 位）。	6
	其他【位】	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
31.02	外部事件 1 类型	选择外部事件 1 的类型。	故障
	故障	外部事件产生故障。	0
	警告	外部事件产生警告。	1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
31.03	外部事件 2 信号源	定义外部事件 2 的源。另请参见参数 31.04 外部事件 2 类型。 关于具体选择, 请参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	未激活 (真)
31.04	外部事件 2 类型	选择外部事件 2 的类型。	故障
	故障	外部事件产生故障。	0
	警告	外部事件产生警告。	1
31.05	外部事件 3 信号源	定义外部事件 3 的源。另请参见参数 31.06 外部事件 3 类型。 关于具体选择, 请参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	未激活 (真)
31.06	外部事件 3 类型	选择外部事件 3 的类型。	
	故障	外部事件产生故障。	0
	警告	外部事件产生警告。	1
31.07	外部事件 4 信号源	定义外部事件 4 的源。另请参见参数 31.08 外部事件 4 类型。 关于具体选择, 请参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	未激活 (真)
31.08	外部事件 4 类型	选择外部事件 4 的类型。	
	故障	外部事件产生故障。	0
	警告	外部事件产生警告。	1
31.09	外部事件 5 信号源	定义外部事件 5 的源。另请参见参数 31.10 外部事件 5 类型。 关于具体选择, 请参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	未激活 (真)
31.10	外部事件 5 类型	选择外部事件 5 的类型。	故障
	故障	外部事件产生故障。	0
	警告	外部事件产生警告。	1
31.11	故障复位选择	选择外部故障复位信号的源。如果故障原因已消失, 该信号会在故障跳闸后复位传动。 0 -> 1 = 复位 <b>注意:</b> 当启停信号通过 DI (参数 20.01 或 20.06) 传递或来自本地控制模式, 并且用户希望通过现场总线进行故障复位时, 适合通过 EFB MCW 位 7 进行故障复位。  当通过现场总线 (启动 - 停止命令和给定值通过现场总线传递) 执行远程控制模式时, 无论如何选择参数, 都可以通过现场总线复位故障。	未使用
	未使用	未使用	0
	未使用	未使用	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5

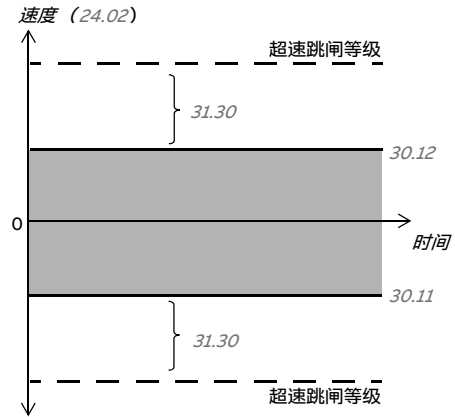
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	24																																
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	25																																
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26																																
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	27																																
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28																																
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29																																
	EFB MCW 位 7	通过内置现场总线接口接收的控制字位 7。	32																																
	其他【位】	源选择（请参见术语和缩写）。	-																																
31.12	自动复位选择	<p>选择自动复位的故障。该参数是一个 16 位字，每一位对应一种故障类型。当某位设置为 1 时，对应的故障会自动复位。</p> <p>复位尝试次数及间隔由参数 31.14…31.16 定义。</p> <p> <b>警告！</b> 激活该功能之前，请确保不会出现危险状况。出现故障后，该功能将自动复位传动并使其继续运行。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自动复位功能仅在外部控制下可用；参见本地和外部控制地（第 26 页）。</li> <li>与安全转矩取消（STO）功能相关的故障无法自动复位。</li> </ul> <p>二进制数的位与以下故障相对应：</p>	0000h																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>故障</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>过流</td></tr> <tr><td>1</td><td>过压</td></tr> <tr><td>2</td><td>欠压</td></tr> <tr><td>3</td><td>AI 监控故障</td></tr> <tr><td>4</td><td>保留</td></tr> <tr><td>5</td><td>超频率 / 过速</td></tr> <tr><td>6</td><td>接地故障</td></tr> <tr><td>7</td><td>短路</td></tr> <tr><td>8,9</td><td>保留</td></tr> <tr><td>10</td><td>可选故障（请参见参数 31.13 可选故障）</td></tr> <tr><td>11</td><td>外部故障 1（来自参数 31.01 外部事件 1 信号源选定的信号源）</td></tr> <tr><td>12</td><td>外部故障 2（来自参数 31.03 外部事件 2 信号源选择的源）</td></tr> <tr><td>13</td><td>外部故障 3（来自参数 31.05 外部事件 3 信号源选择的源）</td></tr> <tr><td>14</td><td>外部故障 4（来自参数 31.07 外部事件 4 信号源选择的源）</td></tr> <tr><td>15</td><td>外部故障 5（来自参数 31.09 外部事件 5 信号源选择的源）</td></tr> </tbody> </table>	位	故障	0	过流	1	过压	2	欠压	3	AI 监控故障	4	保留	5	超频率 / 过速	6	接地故障	7	短路	8,9	保留	10	可选故障（请参见参数 31.13 可选故障）	11	外部故障 1（来自参数 31.01 外部事件 1 信号源选定的信号源）	12	外部故障 2（来自参数 31.03 外部事件 2 信号源选择的源）	13	外部故障 3（来自参数 31.05 外部事件 3 信号源选择的源）	14	外部故障 4（来自参数 31.07 外部事件 4 信号源选择的源）	15	外部故障 5（来自参数 31.09 外部事件 5 信号源选择的源）	
位	故障																																		
0	过流																																		
1	过压																																		
2	欠压																																		
3	AI 监控故障																																		
4	保留																																		
5	超频率 / 过速																																		
6	接地故障																																		
7	短路																																		
8,9	保留																																		
10	可选故障（请参见参数 31.13 可选故障）																																		
11	外部故障 1（来自参数 31.01 外部事件 1 信号源选定的信号源）																																		
12	外部故障 2（来自参数 31.03 外部事件 2 信号源选择的源）																																		
13	外部故障 3（来自参数 31.05 外部事件 3 信号源选择的源）																																		
14	外部故障 4（来自参数 31.07 外部事件 4 信号源选择的源）																																		
15	外部故障 5（来自参数 31.09 外部事件 5 信号源选择的源）																																		
	0000h…FFFFh	自动复位配置字。	1 = 1																																
31.13	可选故障	<p>使用参数 31.12 自动复位选择的位 10 定义可自动复位的故障。</p> <p>具体故障列于故障跟踪一章（第 327 页）。</p> <p><b>注意：</b> 故障代码为十六进制。对于该参数，选中的代码必须转换为十进制。</p>	0																																
	0000h…FFFFh	故障代码。	10 = 1																																

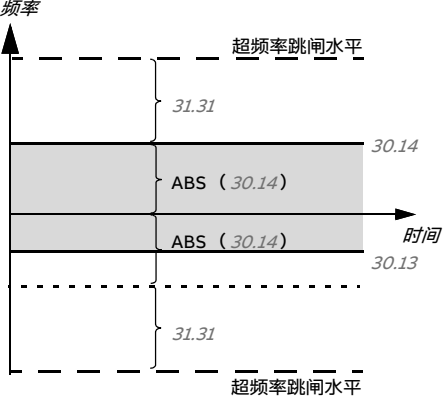
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
31.14	自动复位次数	定义在参数 31.15 复位时间定义的时间范围内传动最多可以尝试的自动复位次数。 如果故障依然存在，随后将按照 31.16 延时时间定义的间隔尝试复位。 可自动复位的故障由 31.12 自动复位选择定义。	0
	0…5	自动复位次数。	10 = 1
31.15	复位时间	定义自动故障复位的时间窗口。任意时间窗口内的最大尝试次数由 31.14 自动复位次数定义。 <b>注意：</b> 注意：如果故障依然存在且无法复位，每次复位尝试将生成事件并开始新的时间窗口。实际上，即使在指定间隔（31.16）内进行指定复位次数（31.14）的用时超过 31.15 的值，传动也将继续尝试复位故障，直到故障原因消除。	30.0 s
	1.0…600.0 s	自动复位时间。	10 = 1 s
31.16	延时时间	定义传动在尝试自动复位之前的等待时间。请参见参数 31.12 自动复位选择。	0.0 s
	0.0…120.0 s	自动复位延时。	10 = 1 s
31.19	电机缺相	选择当检测到电机缺相时，传动如何响应。请参阅第 78 页的电机缺相检测（参数 31.19）一节。	故障
	无动作	不执行动作。	0
	故障	传动因 3381 输出缺相故障而跳闸。	1
31.20	接地故障	选择在检测到电机或电机电缆存在接地故障或电流不平衡时传动如何响应。	故障
	无动作	不执行动作。	0
	警告	传动生成 A2B3 接地漏电警告。	1
	故障	传动因 2330 接地漏电故障而跳闸。	2
31.21	输入缺相	选择在检测到电源缺相时，传动如何响应。	故障
	无动作	不执行动作。 <b>注意：</b> 选择此选项时，如果一个相位丢失，会导致传动过热或供电桥损坏，除非在规划系统时设计了 50% 的降额。	0
	故障	传动因 3130 输入相缺失故障而跳闸。	1

编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																								
31.22 STO 指示运行 / 停止	<p>选择当一个或两个安全转矩取消（STO）信号切断或丢失时，如何指示。具体指示还取决于事件发生时传动是在运行中还是已停机。</p> <p>下面各个选择对应的表格显示了特定设置会生成的具体指示。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此参数不会影响 STO 功能本身的工作。无论此参数如何设置，STO 功能都会运行：运行中的传动会在一个或两个 STO 信号丢失时停机，此后只有两个 STO 信号都恢复并完成所有故障复位后才会启动。</li> <li>只丢失一个 STO 信号也会生成故障，因为系统会将其认定为失灵。</li> </ul> <p>有关 STO 功能的更多信息，请参见传动硬件手册中的安全转矩取消一章。。</p>	故障 / 故障																								
故障 / 故障	<table border="1" data-bbox="387 549 857 687"> <thead> <tr> <th colspan="2">输入</th> <th rowspan="2">指示（运行中或已停止）</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>故障 5091 安全转矩取消</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>故障 FA81 安全转矩取消 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>故障 FA82 安全转矩取消 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>（正常运行）</td> </tr> </tbody> </table>	输入		指示（运行中或已停止）	IN1	IN2	0	0	故障 5091 安全转矩取消	0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	（正常运行）	0							
输入		指示（运行中或已停止）																								
IN1	IN2																									
0	0	故障 5091 安全转矩取消																								
0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1																								
1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2																								
1	1	（正常运行）																								
故障 / 警告	<table border="1" data-bbox="387 735 857 938"> <thead> <tr> <th colspan="2">输入</th> <th colspan="2">指示</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>运行中</th> <th>已停止</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>故障 5091 安全转矩取消</td> <td>警告 A5A0 安全转矩取消</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>故障 FA81 安全转矩取消 1</td> <td>故障 FA81 安全转矩取消 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>故障 FA82 安全转矩取消 2</td> <td>故障 FA82 安全转矩取消 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">（正常运行）</td> </tr> </tbody> </table>	输入		指示		IN1	IN2	运行中	已停止	0	0	故障 5091 安全转矩取消	警告 A5A0 安全转矩取消	0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1	故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2	故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	（正常运行）		1
输入		指示																								
IN1	IN2	运行中	已停止																							
0	0	故障 5091 安全转矩取消	警告 A5A0 安全转矩取消																							
0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1	故障 FA81 安全转矩取消 1																							
1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2	故障 FA82 安全转矩取消 2																							
1	1	（正常运行）																								
故障 / 事件	<table border="1" data-bbox="387 991 857 1193"> <thead> <tr> <th colspan="2">输入</th> <th colspan="2">指示</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>运行中</th> <th>已停止</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>故障 5091 安全转矩取消</td> <td>事件 B5A0 安全转矩取消</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>故障 FA81 安全转矩取消 1</td> <td>故障 FA81 安全转矩取消 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>故障 FA82 安全转矩取消 2</td> <td>故障 FA82 安全转矩取消 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">（正常运行）</td> </tr> </tbody> </table>	输入		指示		IN1	IN2	运行中	已停止	0	0	故障 5091 安全转矩取消	事件 B5A0 安全转矩取消	0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1	故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2	故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	（正常运行）		2
输入		指示																								
IN1	IN2	运行中	已停止																							
0	0	故障 5091 安全转矩取消	事件 B5A0 安全转矩取消																							
0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1	故障 FA81 安全转矩取消 1																							
1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2	故障 FA82 安全转矩取消 2																							
1	1	（正常运行）																								



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																	
	警告 / 警告	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">输入</th> <th rowspan="2">指示 (运行中或已停止)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>警告 A5A0 安全转矩取消</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>故障 FA81 安全转矩取消 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>故障 FA82 安全转矩取消 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(正常运行)</td> </tr> </tbody> </table>	输入		指示 (运行中或已停止)	IN1	IN2	0	0	警告 A5A0 安全转矩取消	0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	(正常运行)	3
输入		指示 (运行中或已停止)																		
IN1	IN2																			
0	0	警告 A5A0 安全转矩取消																		
0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1																		
1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2																		
1	1	(正常运行)																		
	事件 / 事件	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">输入</th> <th rowspan="2">指示 (运行中或已停止)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>事件 B5A0 安全转矩取消</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>事件 B5A0 安全转矩取消和故障 FA81 安全转矩取消 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>事件 B5A0 安全转矩取消和故障 FA82 安全转矩取消 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(正常运行)</td> </tr> </tbody> </table>	输入		指示 (运行中或已停止)	IN1	IN2	0	0	事件 B5A0 安全转矩取消	0	1	事件 B5A0 安全转矩取消和故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	事件 B5A0 安全转矩取消和故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	(正常运行)	4
输入		指示 (运行中或已停止)																		
IN1	IN2																			
0	0	事件 B5A0 安全转矩取消																		
0	1	事件 B5A0 安全转矩取消和故障 FA81 安全转矩取消 1																		
1	0	事件 B5A0 安全转矩取消和故障 FA82 安全转矩取消 2																		
1	1	(正常运行)																		
	无指示 / 无指示	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">输入</th> <th rowspan="2">指示 (运行中或已停止)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>故障 FA81 安全转矩取消 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>故障 FA82 安全转矩取消 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(正常运行)</td> </tr> </tbody> </table>	输入		指示 (运行中或已停止)	IN1	IN2	0	0	无	0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	(正常运行)	5
输入		指示 (运行中或已停止)																		
IN1	IN2																			
0	0	无																		
0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1																		
1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2																		
1	1	(正常运行)																		
31.23	接线或接地故障	选择传动对错误的输入电源和电机电缆连接 (即输入电源电缆连接至传动电机接口) 如何响应。	故障																	
	无动作	不执行动作。	0																	
	故障	传动因 3181 接线错误故障而跳闸。	1																	
31.24	堵转功能	选择在电机堵转时, 传动的反应。 堵转情况定义如下: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 传动超出堵转电流限值 (31.25 堵转电流限值), 且</li> <li>• 输出频率低于参数 31.27 堵转频率限值设定的值, 或电机速度低于参数 31.26 堵转速度限值设定的速度限值, 且</li> <li>• 以上情形的持续时间超过了参数 31.28 堵转时间设定的时间。</li> </ul>	无动作																	
	无动作	无 (堵转监控禁用)。	0																	
	警告	传动生成 A780 电机堵转警告。	1																	
	故障	传动因 7121 电机堵转故障而跳闸。	2																	
31.25	堵转电流限值	堵转电流限值 (占电机额定电流的百分比)。请参见参数 31.24 堵转功能。	200.0%																	
	0.0…1600.0%	堵转电流限值。	-																	

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
31.26	堵转速度限值	堵转速度限值 (rpm)。请参见参数 31.24 堵转功能。	150.00 rpm
	0.00...10000.00 rpm	堵转速度限值。	请参见参数 46.01
31.27	堵转频率限值	堵转频率限值。请参见参数 31.24 堵转功能。 注意：建议不要将限值设置在 10 Hz 以下。	15.00 Hz
	0.00...1000.00 Hz	堵转频率限值。	请参见参数 46.02
31.28	堵转时间	堵转时间。请参见参数 31.24 堵转功能。	20 s
	0...3600 s	堵转时间。	-
31.30	过速跳闸裕度	<p>结合 30.11 最小速度和 30.12 最大速度 定义电机的最大允许速度 (过速防护)。如果速度 (24.02 采用的速度反馈) 达到参数 30.11 或 30.12 定义的速度限值的两倍以上, 传动将因为 7310 超速故障而跳闸。</p> <p><b>警告!</b> 该功能仅监控矢量电机控制模式的转速。该功能在电机标量控制模式下无效。</p> <p>示例: 如果最大转速为 1420 rpm, 转速跳闸余量为 300 rpm, 则传动在 1720 rpm 跳闸。</p> 	500.00 rpm
	0.00...10000.00 rpm	过速跳闸裕量。	请参见参数 46.01

编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
31.31 频率跳闸裕度	<p>结合 30.13 最小频率和 30.14 最大频率定义电机的最大允许频率（超频率防护）。超频率跳闸等级的绝对值等于此参数的值加上参数 30.13 最小频率和 30.14 最大频率绝对值中的较大值。</p> <p>如果输出频率（01.06 输出频率）超过超频率跳闸等级（即输出频率的绝对值超过超频率跳闸等级的绝对值），传动将因 73F0 超频率故障而跳闸。</p> <p>频率</p> 	15.00 Hz
0.00…10000.00 Hz	超频率跳闸裕度。	请参见参数 46.02
31.32 急停斜坡监控	<p>参数 31.32 急停斜坡监控和 31.33 急停斜坡监控延时结合 24.02 采用的速度反馈的微分可提供急停模式 Off1 和 Off3 的监控功能。</p> <p>监控是基于</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电机停止的时间，或</li> <li>• 对比实际和预期减速速率。</li> </ul> <p>如果该参数设为 0%，最大停止时间直接通过参数 31.33 设定。否则，31.32 将定义与预期减速速率的最大允许偏差，该速率通过参数 23.11…23.15 (Off1) 或 23.23 急停时间 (Off3) 计算得出。如果实际减速速率（24.02）与预期速率相差较大，传动将因 73B0 急停斜坡失败而跳闸，将设置 06.17 传动状态字 2 的位 8，还将自由停车至停止。</p> <p>如果 31.32 设为 0% 并且 31.33 设为 0 s，则急停斜坡监控功能会禁用。</p> <p>另请参见参数 21.04 急停模式。</p>	0%
0…300%	与预期减速速率的最大偏差。	1 = 1%

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																					
31.33	急停斜坡监控延时	如果参数 31.32 急停斜坡监控设置为 0%，该参数将会定义急停（Off1 或 Off3 模式）的最大允许时间。如果时间结束后电机仍未停止，传动将因 73B0 急停斜坡失败故障而跳闸，将设置 06.17 传动状态字 2 的位 8，还将自由停车至停止。 如果 31.32 的值不是 0%，该参数将会定义在收到急停命令后延时多久激活监控功能。建议指定短延时以稳定速度变化率。	0 s																					
	0…100 s	最大斜坡下降时间，或监控激活延时。	1 = 1 s																					
31.40	禁用警告信息	选择要抑制的警告。该参数是一个 16 位字，每一位对应一种警告。当某位设置为 1 时，对应的警告会被记录于事件日志中。	0000h																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>直流回路欠压</td> <td>1 = 警告 A3A2 直流回路欠压 被抑制。</td> </tr> <tr> <td>2…4</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>急停 off2</td> <td>1 = 警告 AFE1 急停 (off2) 被抑制。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>急停 off1、off3</td> <td>1 = 警告 AFE2 急停 (off1 或 off3) 被抑制。</td> </tr> <tr> <td>7…15</td> <td>保留</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>			位	名称	描述	0	保留		1	直流回路欠压	1 = 警告 A3A2 直流回路欠压 被抑制。	2…4	保留		5	急停 off2	1 = 警告 AFE1 急停 (off2) 被抑制。	4	急停 off1、off3	1 = 警告 AFE2 急停 (off1 或 off3) 被抑制。	7…15	保留	保留
位	名称	描述																						
0	保留																							
1	直流回路欠压	1 = 警告 A3A2 直流回路欠压 被抑制。																						
2…4	保留																							
5	急停 off2	1 = 警告 AFE1 急停 (off2) 被抑制。																						
4	急停 off1、off3	1 = 警告 AFE2 急停 (off1 或 off3) 被抑制。																						
7…15	保留	保留																						
	0000h…FFFFh	禁用警告的字。	1 = 1																					
31.54	故障操作	选择发生非严重故障时的停止模式。	自由停车																					
	自由停车	变频器自由停车。	0																					
	紧急斜坡	传动会遵循参数 23.23 指定的急停斜坡。	1																					

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																								
<b>32 监控</b>		信号监控功能 1...3 的配置。 可选择监测三个值；超过预定义的限值时，发出警告或故障。 另请参阅 <i>信号监控</i> 一节（第 80 页）。																									
<i>32.01</i>	<i>监控状态</i>	信号监控状态字。 指示信号监控功能监控的值是在相应的限值以内还是以外。 <b>注意：</b> 该字不受参数 <i>32.06</i> 、 <i>32.16</i> 、 <i>32.26</i> 、 <i>32.36</i> 、 <i>32.46</i> 和 <i>32.56</i> 定义的传动行为的影响。	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>监控 1 激活</td> <td>1 = <i>32.07</i> 选定的信号超出限值。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>监控 2 激活</td> <td>1 = <i>32.17</i> 选定的信号超出限值。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>监控 3 激活</td> <td>1 = <i>32.27</i> 选定的信号超出限值。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>监控 4 激活</td> <td>1 = <i>32.37</i> 选定的信号超出限值。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>监控 5 激活</td> <td>1 = <i>32.47</i> 选定的信号超出限值。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>监控 6 激活</td> <td>1 = <i>32.57</i> 选定的信号超出限值。</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	监控 1 激活	1 = <i>32.07</i> 选定的信号超出限值。	1	监控 2 激活	1 = <i>32.17</i> 选定的信号超出限值。	2	监控 3 激活	1 = <i>32.27</i> 选定的信号超出限值。	3	监控 4 激活	1 = <i>32.37</i> 选定的信号超出限值。	4	监控 5 激活	1 = <i>32.47</i> 选定的信号超出限值。	5	监控 6 激活	1 = <i>32.57</i> 选定的信号超出限值。	6...15	保留		
位	名称	描述																									
0	监控 1 激活	1 = <i>32.07</i> 选定的信号超出限值。																									
1	监控 2 激活	1 = <i>32.17</i> 选定的信号超出限值。																									
2	监控 3 激活	1 = <i>32.27</i> 选定的信号超出限值。																									
3	监控 4 激活	1 = <i>32.37</i> 选定的信号超出限值。																									
4	监控 5 激活	1 = <i>32.47</i> 选定的信号超出限值。																									
5	监控 6 激活	1 = <i>32.57</i> 选定的信号超出限值。																									
6...15	保留																										
	0000h...FFFFh	信号监控状态字。	1 = 1																								
<i>32.05</i>	<i>监控 1 功能</i>	选择信号监控功能 1 的模式。确定被监测信号（请参见参数 <i>32.07</i> ）与最低和最高限值（分别为 <i>32.09</i> 和 <i>32.10</i> ）的对比情况。满足条件时要采取的动作由 <i>32.06</i> 选定。	已禁用																								
	已禁用	信号监控 1 未使用。	0																								
	低	当信号低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号高于 监控 1 下限 + 0.5 * 滞回时动作被禁用。	1																								
	高	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号低于 监控 1 上限 - 0.5 * 滞回时禁用动作。	2																								
	绝对下限	当信号的绝对值 低于监控 1 下限的绝对值 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号的绝对值 高于 监控 1 下限的绝对值 + 0.5 * 滞回时，动作被禁用。	3																								
	绝对上限	当信号的绝对值 高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的绝对值时采取动作。 当信号的绝对值 信号的绝对值低于 监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的绝对值时动作被禁用。	4																								

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	下限和上限	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回或低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号位于 在监控 1 上限 - 0.5 * 滞回和监控 1 下限 + 0.5 * 滞回之间 时, 动作被禁用。	5
	绝对下限和上限	当信号的绝对值 信号高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的绝对值或低于监控 1 下 限 - 0.5 * 滞回的绝对值时采取动作。 当信号的绝对值 介于监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的绝对值和监控 1 下限 + 0.5 * 滞回的绝对值之间时, 动作被禁用。	6
	滞回	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号低于 监督 1 下限 - 0.5 * 滞回时, 动作被禁用。 当信号 介于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回和监控 1 下限 - 0.5 * 滞回之间 时, 状态不变。	7
	下降	当信号从高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的值下降至低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号上升到高于监控 1 下限 + 0.5 * 滞回时禁用动作。 <b>注意:</b> 每次发出电机启动命令时, 均会禁用监控动作。	8
	上升	当信号从低于监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的值上升到高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的值时采取动作。 当信号下降到 比监督 1 上限 - 0.5 * 滞回更低时, 动作被禁用。 <b>注意:</b> 每次发出电机启动命令时, 均会禁用监控动作。	9
32.06	监控 1 动作	当信号监控 1 的监控值超过其限值时, 选择传动是产生故 障、警告还是不动作。 <b>注意:</b> 该参数不影响 32.01 监控状态指示的状态。	无动作
	无动作	不产生警告或故障。	0
	警告	生成了 A8B0 信号监控警告。	1
	故障	传动因 80B0 信号监控故障而跳闸。	2

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	运行时故障	传动正在运行时因 80B0 信号监控故障而跳闸。	3
32.07	监控 1 信号	选择信号监控功能 1 会监测的信号。	频率
	零	无。	0
	速度	01.01 使用的电机速度。	1
	频率	01.06 输出频率。	3
	电流	01.07 电机电流。	4
	转矩	01.10 电机转矩。	6
	直流电压	01.11 直流电压。	7
	输出功率	01.14 输出功率。	8
	AI1	12.11 AI1 实际值。	9
	AI2	12.21 AI2 实际值。	10
	速度给定值斜坡输入	23.01 速度给定值斜坡输入。	18
	速度给定值斜坡输出	23.02 速度给定值斜坡输出。	19
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值。	20
	采用的转矩给定值	26.02 采用的转矩给定值。	21
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出。	22
	逆变器温度	05.11 逆变器温度。	23
	过程 PID 输出。	40.01 过程 PID 输出实际值。	24
	过程 PID 反馈	40.02 过程 PID 反馈实际值。	25
	过程 PID 设定值	40.03 过程 PID 设定实际值。	26
	过程 PID 偏差。	40.04 过程 PID 偏差实际值。	27
	其他	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
32.08	监控 1 滤波时间	定义信号监控 1 所监测信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s
32.09	监控 1 下限值	定义信号监控 1 的下限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	下限值。	-
32.10	监控 1 上限值	定义信号监控 1 的上限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	上限值。	-
32.11	监控 1 滞回	定义信号监控 1 监控的信号滞回。 注意: 此参数适用于参数 32.05 的所有选择, 而不仅仅适用于滞回。	0.00
	0.00...100000.00	滞回。	-
32.15	监控 2 功能	选择信号监控功能 2 的模式。确定被监测信号 (请参见参数 32.17) 与最低和最高限值 (分别为 32.19 和 32.20) 的对比情况。满足条件时要采取的动作由 32.16 选定。	已禁用
	已禁用	信号监控 2 未使用。	0

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	低	当信号低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号高于 监控 1 下限 + 0.5 * 滞回时动作被禁用。	1
	高	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号低于 监控 1 上限 - 0.5 * 滞回时禁用动作。	2
	绝对下限	当信号的绝对值 低于监控 1 下限的绝对值 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号的绝对值 高于 监控 1 下限的绝对值 + 0.5 * 滞回时，动作被禁用。	3
	绝对上限	当信号的绝对值 高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的绝对值时采取动作。 当信号的绝对值 信号的绝对值低于 监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的绝对值时动作被禁用。	4
	下限和上限	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回或低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号位于 在监控 1 上限 - 0.5 * 滞回和监控 1 下限 + 0.5 * 滞回之 间时，动作被禁用。	5
	绝对下限和上限	当信号的绝对值 信号高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的绝对值或低于监控 1 下 限 - 0.5 * 滞回的绝对值时采取动作。 当信号的绝对值 介于监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的绝对值和监控 1 下限 + 0.5 * 滞回的绝对值之间时，动作被禁用。	6
	滞回	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时，动作被禁用。 当信号 介于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回和监控 1 下限 - 0.5 * 滞回之 间时，状态不变。	7



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	下降	当信号从高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的值下降至低于监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号上升到高于监控 1 下限 + 0.5 * 滞回时禁用动作。 <b>注意:</b> 每次发出电机启动命令时, 均会禁用监控动作。	8
	上升	当信号从低于监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的值上升到高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的值时采取动作。 当信号下降到 比监督 1 上限 - 0.5 * 滞回更低时, 动作被禁用。 <b>注意:</b> 每次发出电机启动命令时, 均会禁用监控动作。	9
32.16	监控 2 动作	当信号监控 2 的监控值超过其限值时, 选择传动是产生故障、警告还是不动作。 <b>注意:</b> 该参数不影响 32.01 监控状态指示的状态。	无动作
	无动作	不产生警告或故障。	0
	警告	生成了 A8B0 信号监控警告。	1
	故障	传动因 80B0 信号监控故障而跳闸。	2
	运行时故障	传动正在运行时因 80B0 信号监控故障而跳闸。	3
32.17	监控 2 信号	选择信号监控功能 2 会监测的信号。 关于可用选择, 请参见参数 32.07 监控 1 信号。	电流
32.18	监控 2 滤波时间	定义信号监控 2 所监测信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s
32.19	监控 2 下限值	定义信号监控 2 的下限值。	0.00
	-21474830.00 ... 21474830.00	下限值。	-
32.20	监控 2 上限值	定义信号监控 2 的上限值。	0.00
	-21474830.00 ... 21474830.00	上限值。	-
32.21	监控 2 滞回	定义信号监控 2 监控的信号滞回。 <b>注意:</b> 此参数适用于参数 32.15 的所有选择, 而不仅仅适用于滞回。	0.00
	0.00 ... 100000.00	滞回。	-

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
32.25	监控 3 功能	选择信号监控功能 3 的模式。确定被监测信号（请参见参数 32.27）与最低和最高限值（分别为 32.29 和 32.30）的对比情况。满足条件时要采取的动作由 32.26 选定。	已禁用
	已禁用	信号监控 3 未使用。	0
	低	当信号低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号高于 监控 1 下限 + 0.5 * 滞回时动作被禁用。	1
	高	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号低于 监控 1 上限 - 0.5 * 滞回时禁用动作。	2
	绝对下限	当信号的绝对值 低于监控 1 下限的绝对值 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号的绝对值 高于 监控 1 下限的绝对值 + 0.5 * 滞回时，动作被禁用。	3
	绝对上限	当信号的绝对值 高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的绝对值时采取动作。 当信号的绝对值 信号的绝对值低于 监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的绝对值时动作被禁用。	4
	下限和上限	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回或低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号位于 在监控 1 上限 - 0.5 * 滞回和监控 1 下限 + 0.5 * 滞回之间 时，动作被禁用。	5
	绝对下限和上限	当信号的绝对值 信号高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的绝对值或低于监控 1 下限 - 0.5 * 滞回的绝对值时采取动作。 当信号的绝对值 介于监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的绝对值和监控 1 下限 + 0.5 * 滞回的绝对值之间时，动作被禁用。	6

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	滞回	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号低于 监督 1 下限 - 0.5 * 滞回时，动作被禁用。 当信号 介于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回和监控 1 下限 - 0.5 * 滞回之间 时，状态不变。	7
	下降	当信号从高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的值下降至低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号上升到高于监控 1 下限 + 0.5 * 滞回时禁用动作。 <b>注意：</b> 每次发出电机启动命令时，均会禁用监控动作。	8
	上升	当信号从低于监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的值上升到高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的值时采取动作。 当信号下降到 比监督 1 上限 - 0.5 * 滞回更低时，动作被禁用。 <b>注意：</b> 每次发出电机启动命令时，均会禁用监控动作。	9
32.26	监控 3 动作	当信号监控 3 的监控值超过其限值时，选择传动是产生故障、警告还是不动作。 <b>注意：</b> 该参数不影响 32.01 监控状态指示的状态。	无动作
	无动作	不产生警告或故障。	0
	警告	生成了 A8B0 信号监控警告。	1
	故障	传动因 80B0 信号监控故障而跳闸。	2
	运行时故障	传动正在运行时因 80B0 信号监控故障而跳闸。	3
32.27	监控 3 信号	选择信号监控功能 3 会监测的信号。 关于可用选择，请参见参数 32.07 监控 1 信号。	转矩
32.28	监控 3 滤波时间	定义信号监控 3 所监测信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s
32.29	监控 3 下限值	定义信号监控 3 的下限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	下限值。	-
32.30	监控 3 上限值	定义信号监控 3 的上限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	上限值。	-

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
32.31	监控 3 滞回	定义信号监控 3 监控的信号滞回。 注意: 此参数适用于参数 32.25 的所有选择, 而不仅仅适用于滞回。	0.00
	0.00...100000.00	滞回。	-
32.35	监控 4 功能	选择信号监控功能 4 的模式。确定被监测信号 (请参见参数 32.37) 与最低和最高限值 (分别为 32.39 和 32.30) 的对比情况。满足条件时要采取的动作由 32.36 选定。	已禁用
	已禁用	信号监控 4 未使用。	0
	低	当信号低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号高于 监控 1 下限 + 0.5 * 滞回时动作被禁用。	1
	高	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号低于 监控 1 上限 - 0.5 * 滞回时禁用动作。	2
	绝对下限	当信号的绝对值 低于监控 1 下限的绝对值 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号的绝对值 高于 监控 1 下限的绝对值 + 0.5 * 滞回时, 动作被禁用。	3
	绝对上限	当信号的绝对值 高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的绝对值时采取动作。 当信号的绝对值 信号的绝对值低于 监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的绝对值时动作被禁用。	4
	下限和上限	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回或低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号位于 在监控 1 上限 - 0.5 * 滞回和监控 1 下限 + 0.5 * 滞回之间 时, 动作被禁用。	5
	绝对下限和上限	当信号的绝对值 信号高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的绝对值或低于监控 1 下限 - 0.5 * 滞回的绝对值时采取动作。 当信号的绝对值 介于监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的绝对值和监控 1 下限 + 0.5 * 滞回的绝对值之间时, 动作被禁用。	6

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	滞回	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号低于 监督 1 下限 - 0.5 * 滞回时，动作被禁用。 当信号 介于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回和监控 1 下限 - 0.5 * 滞回之间 时，状态不变。	7
	下降	当信号从高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的值下降至低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号上升到高于监控 1 下限 + 0.5 * 滞回时禁用动作。 <b>注意：</b> 每次发出电机启动命令时，均会禁用监控动作。	8
	上升	当信号从低于监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的值上升到高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的值时采取动作。 当信号下降到 比监督 1 上限 - 0.5 * 滞回更低时，动作被禁用。 <b>注意：</b> 每次发出电机启动命令时，均会禁用监控动作。	9
32.36	监控 4 动作	当信号监控 4 的监控值超过其限值时，选择传动是产生故障、警告还是不动作。 <b>注意：</b> 该参数不影响 32.01 监控状态 指示的状态。	无动作
	无动作	不产生警告或故障。	0
	警告	生成了 A8B0 信号监控 警告。	1
	故障	传动因 80B0 信号监控 故障而跳闸。	2
	运行时故障	传动正在运行时因 80B0 信号监控 故障而跳闸。	3
32.37	监控 4 信号	选择信号监控功能 4 会监测的信号。 关于可用选择，请参见参数 32.07 监控 1 信号。	零
32.38	监控 4 滤波时间	定义信号监控 4 所监测信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s
32.39	监控 4 下限值	定义信号监控 4 的下限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	下限值。	-
32.40	监控 4 上限值	定义信号监控 4 的上限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	上限值。	-

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
32.41	监控 4 滞回	定义信号监控 4 监控的信号滞回。 注意: 此参数适用于参数 32.35 的所有选择, 而不仅仅适用于滞回。	0.00
	0.00...100000.00	滞回。	-
32.45	监控 5 功能	选择信号监控功能 5 的模式。确定被监测信号 (请参见参数 32.47) 与最低和最高限值 (分别为 32.49 和 32.40) 的对比情况。满足条件时要采取的动作由 32.46 选定。	已禁用
	已禁用	信号监控 5 未使用。	0
	低	当信号低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号高于 监控 1 下限 + 0.5 * 滞回时动作被禁用。	1
	高	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号低于 监控 1 上限 - 0.5 * 滞回时禁用动作。	2
	绝对下限	当信号的绝对值 低于监控 1 下限的绝对值 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号的绝对值 高于 监控 1 下限的绝对值 + 0.5 * 滞回时, 动作被禁用。	3
	绝对上限	当信号的绝对值 高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的绝对值时采取动作。 当信号的绝对值 信号的绝对值低于 监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的绝对值时动作被禁用。	4
	下限和上限	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回或低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号位于 在监控 1 上限 - 0.5 * 滞回和监控 1 下限 + 0.5 * 滞回之间 时, 动作被禁用。	5
	绝对下限和上限	当信号的绝对值 信号高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的绝对值或低于监控 1 下限 - 0.5 * 滞回的绝对值时采取动作。 当信号的绝对值 介于监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的绝对值和监控 1 下限 + 0.5 * 滞回的绝对值之间时, 动作被禁用。	6

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	滞回	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号低于 监督 1 下限 - 0.5 * 滞回时, 动作被禁用。 当信号 介于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回和监控 1 下限 - 0.5 * 滞回之间 时, 状态不变。	7
	下降	当信号从高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的值下降至低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号上升到高于监控 1 下限 + 0.5 * 滞回时禁用动作。 <b>注意:</b> 每次发出电机启动命令时, 均会禁用监控动作。	8
	上升	当信号从低于监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的值上升到高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的值时采取动作。 当信号下降到 比监督 1 上限 - 0.5 * 滞回更低时, 动作被禁用。 <b>注意:</b> 每次发出电机启动命令时, 均会禁用监控动作。	9
32.46	监控 5 动作	当信号监控 5 的监控值超过其限值时, 选择传动是产生故障、警告还是不动作。 <b>注意:</b> 该参数不影响 32.01 监控状态 指示的状态。	无动作
	无动作	不产生警告或故障。	0
	警告	生成了 A8B0 信号监控 警告。	1
	故障	传动因 80B0 信号监控 故障而跳闸。	2
	运行时故障	传动正在运行时因 80B0 信号监控 故障而跳闸。	3
32.47	监控 5 信号	选择信号监控功能 5 会监测的信号。 关于可用选择, 请参见参数 32.07 监控 1 信号。	零
32.48	监控 5 滤波时间	定义信号监控 5 所监测信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s
32.49	监控 5 下限值	定义信号监控 5 的下限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	下限值。	-
32.50	监控 5 上限值	定义信号监控 5 的上限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	上限值。	-

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
32.51	监控 5 滞回	定义信号监控 5 监控的信号滞回。 注意: 此参数适用于参数 32.45 的所有选择, 而不仅仅适用于滞回。	0.00
	0.00...100000.00	滞回。	-
32.55	监控 6 功能	选择信号监控功能 6 的模式。确定被监测信号 (请参见参数 32.57) 与最低和最高限值 (分别为 32.59 和 32.50) 的对比情况。满足条件时要采取的动作由 32.56 选定。	已禁用
	已禁用	信号监控 6 未使用。	0
	低	当信号低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号高于 监控 1 下限 + 0.5 * 滞回时动作被禁用。	1
	高	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号低于 监控 1 上限 - 0.5 * 滞回时禁用动作。	2
	绝对下限	当信号的绝对值 低于监控 1 下限的绝对值 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号的绝对值 高于 监控 1 下限的绝对值 + 0.5 * 滞回时, 动作被禁用。	3
	绝对上限	当信号的绝对值 高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的绝对值时采取动作。 当信号的绝对值 信号的绝对值低于 监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的绝对值时动作被禁用。	4
	下限和上限	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回或低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号位于 在监控 1 上限 - 0.5 * 滞回和监控 1 下限 + 0.5 * 滞回之间 时, 动作被禁用。	5
	绝对下限和上限	当信号的绝对值 信号高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的绝对值或低于监控 1 下限 - 0.5 * 滞回的绝对值时采取动作。 当信号的绝对值 介于监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的绝对值和监控 1 下限 + 0.5 * 滞回的绝对值之间时, 动作被禁用。	6



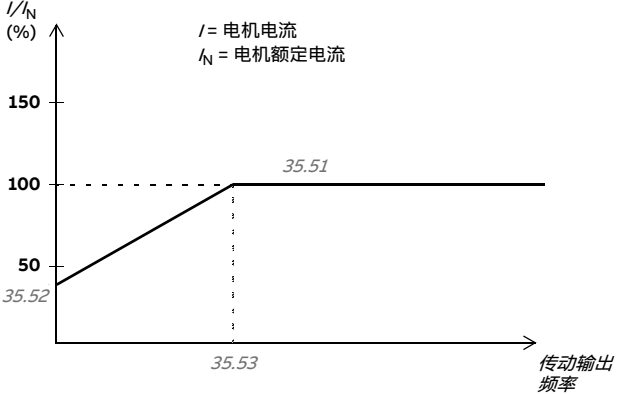
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	滞回	当信号高于 监控 1 上限 + 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号低于 监督 1 下限 - 0.5 * 滞回时，动作被禁用。 当信号 介于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回和监控 1 下限 - 0.5 * 滞回之间 时，状态不变。	7
	下降	当信号从高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的值下降至低于 监控 1 下限 - 0.5 * 滞回时采取动作。 当信号上升到高于监控 1 下限 + 0.5 * 滞回时禁用动作。 <b>注意：</b> 每次发出电机启动命令时，均会禁用监控动作。	8
	上升	当信号从低于监控 1 上限 - 0.5 * 滞回的值上升到高于监控 1 上限 + 0.5 * 滞回的值时采取动作。 当信号下降到 比监督 1 上限 - 0.5 * 滞回更低时，动作被禁用。 <b>注意：</b> 每次发出电机启动命令时，均会禁用监控动作。	9
32.56	监控 6 动作	当信号监控 6 的监控值超过其限值时，选择传动是产生故障、警告还是不动作。 <b>注意：</b> 该参数不影响 32.01 监控状态指示的状态。	无动作
	无动作	不产生警告或故障。	0
	警告	生成了 A8B0 信号监控警告。	1
	故障	传动因 80B0 信号监控故障而跳闸。	2
	运行时故障	传动正在运行时因 80B0 信号监控故障而跳闸。	3
32.57	监控 6 信号	选择信号监控功能 6 会监测的信号。 关于可用选择，请参见参数 32.07 监控 1 信号。	零
32.58	监控 6 滤波时间	定义信号监控 6 所监测信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s
32.59	监控 6 下限值	定义信号监控 6 的下限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	下限值。	-
32.60	监控 6 上限值	定义信号监控 6 的上限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	上限值。	-

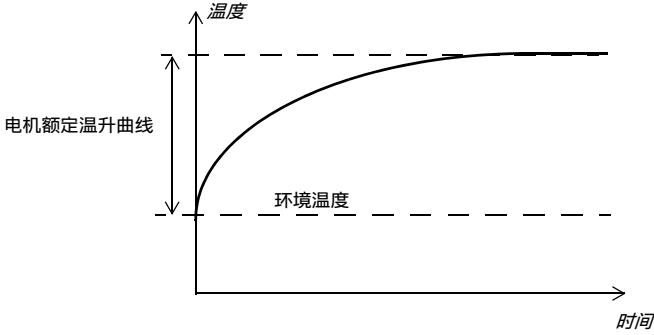
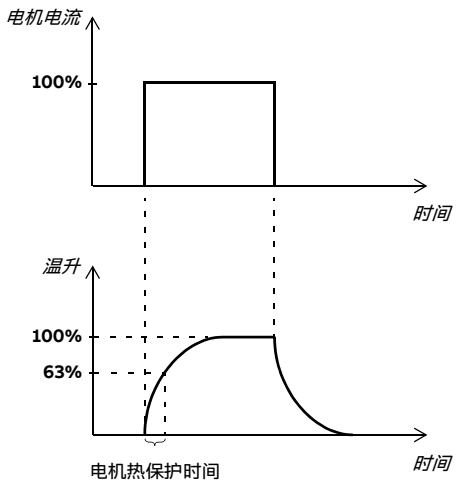
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
32.61	监控 6 滞回	定义信号监控 6 监控的信号的滞回。 注意: 此参数适用于参数 32.55 的所有选择, 而不仅仅适用于滞回。	0.00
	0.00...100000.00	滞回。	-
<b>35 电机热保护</b>		电机热保护设置, 比如温度测量配置、负载曲线定义和电机风机控制配置。 另请参阅 <i>电机热保护</i> 一节 (第 74 页)。	
35.01	电机估算温度	显示由内部电机热保护模型估算的电机温度 (请参见参数 35.50...35.55)。单位通过参数 96.16 单位选择选定。 此参数为只读。	-
	-60...1000 °C	估算的电机温度。	1 = 1°
35.02	测量温度 1	显示通过参数 35.11 温度 1 信号源定义的信号源接收的温度。单位通过参数 96.16 单位选择选定。 此参数为只读。	-
	-60...5000 °C, 或 -76...9032 °F, 或 0...5000 ohm	测量温度 1。 注意: 对于 PTC 传感器, 单位为欧姆。如果测量温度信号源 (35.11) 选择的是 PTC 模拟 I/O 或 PTC AI/DI 分压器树, 电机热保护功能会将模拟输入信号 (35.14) 转换为 PTC 电阻值 (欧姆), 并显示在该参数中。即使参数名称和单位是指电机温度 (°C 或 °F), 也是如此。当前无法将单位改成欧姆 (96.16)。	1 = 1 单位
35.05	电机过载级别	把电机过载水平显示为电机过载故障限值的百分比。见以下部分:	0.0
	0.0...300.0%	电机过载级别。 0.0% 电机未过载。 88.0% 电机过载至警告级别。 100.0% 电机过载至故障级别。	10 = 1%
35.11	温度 1 信号源	选择读取测量温度 1 的信号源。 通常情况下, 该信号源来自连接到传动控制的电机的传感器, 但也可以用于测量和监控流程其它部分的温度, 只要根据选择项列表使用合适的传感器即可。	估算温度
	已禁用	无。温度监测功能 1 禁用。	0
	估算温度	电机估算温度 (请参见参数 35.01 电机估算温度)。 温度基于传动内部计算进行估算。务必要在 35.50 电机环境温度中设置电机的环境温度。	1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	KTY84 模拟 I/O	<p>KTY84 传感器与 35.14 温度 1 AI 信号源选定的模拟输入及某个模拟输出相连。</p> <p>需要进行以下设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>将参数组 12 标准 AI 中的相关模拟输入单位选择参数设为 V (伏特)。</li> <li>在参数组 13 标准 AO 中，将模拟输出的信号源选择参数设置为 温度传感器 1 励磁。</li> </ul> <p>模拟输出会通过传感器反馈恒定电流。当传感器电阻随着温度而增加时，传感器上的电压随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。</p>	2
	1 × Pt100 模拟 I/O	<p>Pt100 传感器与 35.14 温度 1 AI 信号源选定的标准模拟输入及某个模拟输出相连。</p> <p>需要进行以下设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U (电压)。任何更改必须通过控制装置重启才能生效。</li> <li>将参数组 12 标准 AI 中的相关模拟输入单位选择参数设为 V (伏特)。</li> <li>在参数组 13 标准 AO 中，将模拟输出的信号源选择参数设置为 温度传感器 1 励磁。</li> </ul> <p>模拟输出会通过传感器反馈恒定电流。当传感器电阻随着温度而增加时，传感器上的电压随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。</p>	5
	2 × Pt100 模拟 I/O	与 1 × Pt100 模拟 I/O 选项类似，但有两个串联的传感器。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	6
	3 × Pt100 模拟 I/O	与 1 × Pt100 模拟 I/O 选项类似，但有三个串联的传感器。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	7
	直接温度	该温度来自参数 35.14 选定的信号源。假设信号源的数值单位为参数 96.16 指定的温度单位。	11

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	KTY83 模拟 I/O	<p>KTY83 传感器与 35.14 温度 1 AI 信号源选定的模拟输入及某个模拟输出相连。</p> <p>需要进行以下设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 <b>U</b>（电压）。任何更改必须通过控制装置重启才能生效。</li> <li>将参数组 12 标准 AI 中的相关模拟输入单位选择参数设置为 <b>V</b>（伏特）。</li> <li>在参数组 13 标准 AO 中，将模拟输出的信号源选择参数设置为 温度传感器 1 励磁。</li> </ul> <p>模拟输出会通过传感器反馈恒定电流。当传感器电阻随着温度而增加时，传感器上的电压随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。</p>	12
	1 x Pt1000 模拟 I/O	<p>Pt1000 传感器与 35.14 温度 1 AI 信号源选定的标准模拟输入及某个模拟输出相连。</p> <p>需要进行以下设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 <b>U</b>（电压）。任何更改必须通过控制装置重启才能生效。</li> <li>将参数组 12 标准 AI 中的相关模拟输入单位选择参数设置为 <b>V</b>（伏特）。</li> <li>在参数组 13 标准 AO 中，将模拟输出的信号源选择参数设置为 温度传感器 1 励磁。</li> </ul> <p>模拟输出会通过传感器反馈恒定电流。当传感器电阻随着温度而增加时，传感器上的电压随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。</p>	13
	2 x Pt1000 模拟 I/O	<p>与 1 x Pt1000 模拟 I/O 选项类似，但有两个串联的传感器。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。</p>	14
	3 x Pt1000 模拟 I/O	<p>与 1 x Pt1000 模拟 I/O 选项类似，但有三个串联的传感器。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。</p>	15
	Ni1000	<p>Ni1000 传感器与 35.14 温度 1 AI 信号源选定的模拟输入及某个模拟输出相连。</p> <p>需要进行以下设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 <b>U</b>（电压）。任何更改必须通过控制装置重启才能生效。</li> <li>将参数组 12 标准 AI 中的相关模拟输入单位选择参数设置为 <b>V</b>（伏特）。</li> <li>在参数组 13 标准 AO 中，将模拟输出的信号源选择参数设置为 温度传感器 1 励磁。</li> </ul> <p>模拟输出会通过传感器反馈恒定电流。当传感器电阻随着温度而增加时，传感器上的电压随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。</p>	16

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	PTC 模拟 I/O	PTC 传感器与 35.14 温度 1 AI 信号源选定的模拟输入及某个模拟输出相连。 所需设置与 KTY84 模拟 I/O 选项相同。 <b>注意：</b> 选择此选项时，控制程序会将模拟信号转换为以欧姆为单位的 PTC 电阻值，并显示在参数 35.02 中。参数名称和单位仍然是指温度。	20
35.12	温度 1 故障限值	定义温度监控功能 1 的故障限值。单位通过参数 96.16 单位选择选定。 <b>注意：</b> 使用 PTC 传感器时，单位为欧姆。	130 °C 或 266 °F 或 4500 ohm
	-60…5000 °C, 或 -76…9032 °F, 或 0…5000 ohm	温度监测功能 1 的故障限值。	1 = 1 单位
35.13	温度 1 警告限值	定义温度监控功能 1 的警告限值。单位通过参数 96.16 单位选择选定。 <b>注意：</b> 使用 PTC 传感器时，单位为欧姆。	110 °C 或 230 °F 或 4000 ohm
	-60…5000 °C, 或 -76…9032 °F, 或 0…5000 ohm	温度监测功能 1 的警告限值。	1 = 1 单位
35.14	温度 1 AI 信号源	选择参数 35.11 温度 1 信号源中 1 × Pt100 模拟 I/O、2 × Pt100 模拟 I/O、3 × Pt100 模拟 I/O 和 直接温度 几个选项的输入。	未使用
	未使用	无。	0
	AI1 实际值	模拟输入 AI1。	1
	AI2 实际值	模拟输入 AI2。	2
	其他	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
35.50	电机环境温度	为电机热保护模型定义电机环境温度。单位通过参数 96.16 单位选择选定。 电机热保护模型基于参数 35.50… 35.55 估算电机温度。 如果电机在负载曲线以上区域运行，电机温度上升；在负载曲线以下区域运行则温度下降。  <b>警告！</b> 如果因灰尘、污垢等原因使得电机不能正确冷却，则该模型不能保护电机。	20 °C 或 68 °F
	-60…100 °C 或 -75 … 212 °F	环境温度。	1 = 1°

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
35.51	电机负载曲线	<p>结合参数 35.52 零速负载和 35.53 拐点定义电机负载曲线。电机热保护模型会使用到负载曲线来估算电机温度。当参数设置为 100% 时，最大负载将用作 99.06 电机额定电流的值（高负载会导致电机升温）。如果环境温度与 35.50 电机环境温度中设置的额定值不同，则应调整负载曲线等级。</p> 	110%
	50…150%	电机负载曲线的最大负载。	1 = 1%
35.52	零速负载	<p>结合参数 35.51 电机负载曲线和 35.53 拐点定义电机负载曲线。定义在负载曲线零速处的最大电机负载。如果电机配有外部电机风机来加强冷却，则可以提高负载。参见电机制造商的建议。 请参见参数 35.51 电机负载曲线。</p>	70%
	25…150%	电机负载曲线的零速负载。	1 = 1%
35.53	拐点	<p>结合参数 35.51 电机负载曲线和 35.52 零速负载定义电机负载曲线。定义负载曲线的拐点频率，即电机负载曲线开始从参数 35.51 电机负载曲线的值下降，并向 35.52 零速负载的值靠拢时的转折点。 请参见参数 35.51 电机负载曲线。</p>	45.00 Hz
	1.00…500.00 Hz	电机负载曲线的拐点。	请参见参数 46.02

编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
35.54 电机额定温升曲线	定义当电机按照额定电流运行时，电机相比环境温度的温升。参见电机制造商的建议。 单位通过参数 96.16 单位选择选定。	80 °C 或 144 °F
		
0...300 °C 或 0...540 °F	温升。	1 = 1°
35.55 电机热保护时间常数	定义用于电机热保护模型的温升时间常数（表示为达到额定电机温度 63% 的时间）。参见电机制造商的建议。	256 s
		
100...10000 s	电机热保护时间常数。	1 = 1 s
35.56 电机过载动作	定义当出现参数 35.57 指定的电机过载现象时，传动的动作。	警告和故障

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	无动作	不执行动作。	0
	仅警告	当电机过载达到警告等级时，即参数 35.05 的值达到 88.0% 时，传动会生成 A783 电机过载警告。	1
	警告和故障	当电机过载达到警告等级时，即参数 35.05 的值达到 88.0% 时，传动会生成 A783 电机过载警告。 当电机过载达到故障等级时，即参数 35.05 的值达到 100.0% 时，传动会因 7122 电机过载故障而跳闸。	2
35.57	电机过载等级	定义要使用的电机过载等级。保护等级被用户指定为 6 倍的脱扣水平电流的时间。  该功能与电机热模型共享以下参数： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 35.51</li> <li>• 35.52</li> <li>• 35.53</li> </ul> 这三个参数一起将跳闸水平设置为电机频率的函数。	20 级
	5 级	电机过载 5 级。	0
	10 级	电机过载 10 级。	1
	20 级	电机过载 20 级。	2
	30 级	电机过载 30 级。	3
	40 级	电机过载 40 级。	4
<b>36 负载分析器</b>			
		峰值和幅值记录器设置。 另请参阅负载分析器一节（第 81 页）。	
36.01	PVL 信号源	选择峰值记录器要监控的信号。 信号按照参数 36.02 PVL 滤波时间定义的滤波时间进行滤波。 峰值连同同一时间段的其他预选信号一起被存储到参数 36.10…36.15 中。 峰值记录器可以使用参数 36.09 重置记录器进行复位。最后复位的日期和时间分别存储到参数 36.16 和 36.17 中。	输出功率
	未使用	无（峰值记录器已禁用）。	0
	使用的电机速度	01.01 使用的电机速度。	1
	输出频率	01.06 输出频率。	3
	电机电流	01.07 电机电流。	4
	电机转矩	01.10 电机转矩。	6
	直流电压	01.11 直流电压。	7
	输出功率	01.14 输出功率。	8
	速度给定值斜坡输入	23.01 速度给定值斜坡输入。	10



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	速度给定值斜坡输出	23.02 速度给定值斜坡输出。	11
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值。	12
	采用的转矩给定值	26.02 采用的转矩给定值。	13
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出。	14
	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 输出实际值。	16
	其他	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
36.02	PVL 滤波时间	峰值记录器滤波时间。请参见参数 36.01 PVL 信号源。	2.00 s
	0.00...120.00 s	峰值记录器滤波时间。	100 = 1 s
36.06	AL2 信号源	选择幅值记录器 2 要监控的信号。信号以 200 ms 的间隔取样。 结果显示在参数 36.40...36.49 中。每个参数代表一个幅度范围, 并显示哪个采样部分落于该范围内。 对应 100% 的信号值由参数 36.07 AL2 信号换算 定义。 幅值记录器 2 可以使用参数 36.09 重置记录器复位。最后复位的日期和时间分别存储到参数 36.50 和 36.51 中。 关于选择, 请参见参数 36.01 PVL 信号源。	电机转矩
		请参见参数 36.01 查看具体选择。	
36.07	AL2 信号换算	为幅值记录器 AL2 定义对应 100% 示例值的监控信号值。	100.00
	0.00...32767.00	对应 100% 的信号值。	1 = 1
36.09	重置记录器	复位峰值记录器和 / 或幅值记录器 2。(幅值记录器 1 无法复位。)	完成
	完成	已完成或未请求复位 (正常运行)。	0
	全部	复位峰值记录器和幅值记录器 2。	1
	PVL	复位峰值记录器。	2
	AL2	复位幅值记录器 2。	3
36.10	PVL 峰值	显示峰值记录器记录的峰值。	0.00
	-32768.00...32767.00	峰值。	1 = 1
36.11	PVL 峰值日期	显示峰值记录器记录的日期。	1980-01-01
	1/1/1980...6/5/2159	峰值发生日期。	-
36.12	PVL 峰值时间	显示峰值记录器记录的时间。	00:00:00
	-	峰值发生时间。	-
36.13	PVL 峰值电流	显示记录峰值时的电机电流。	0.00 A
	-32768.00...32767.00 A	峰值处的电机电流。	1 = 1 A

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
36.14	PVL 峰值直流电压	显示在记录峰值时传动的中间直流电路的电压。	0.00 V
	0.00...2000.00 V	峰值直流电压。	10 = 1 V
36.15	PVL 峰值速度	显示记录峰值时的电机转速。	0.00 rpm
	-30000... 30000 rpm	峰值电机速度。	请参见参数 46.01
36.16	PVL 峰值重置日期	显示最后复位峰值记录器的日期。	1980-01-01
	1/1/1980...6/5/2159	峰值记录器的最后复位日期。	-
36.17	PVL 峰值重置时间	显示最后复位峰值记录器的时间。	00:00:00
	-	峰值记录器的最后复位时间。	-
36.20	AL1 0 至 10%	显示幅值记录器 1 记录的落在 0 和 10% 之间的样本百分比。100% 对应硬件手册中“技术数据”一章额定值表格中给出的 $I_{max}$ 值。	0.00%
	0.00...100.00%	0 和 10% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.21	AL1 10 至 20%	显示幅值记录器 1 记录的落在 10 和 20% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	10 和 20% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.22	AL1 20 至 30%	显示幅值记录器 1 记录的落在 20 和 30% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	20 和 30% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.23	AL1 30 至 40%	显示幅值记录器 1 记录的落在 30 和 40% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	30 和 40% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.24	AL2 40 至 50%	显示幅值记录器 1 记录的落在 40 和 50% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	40 和 50% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.25	AL1 60 至 70%	幅值记录器 1 记录的落在 50 和 60% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	50 和 60% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.26	AL1 60 至 70%	幅值记录器 1 记录的落在 60 和 70% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	60 和 70% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.27	AL1 70 至 80%	幅值记录器 1 记录的落在 70 和 80% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	70 和 80% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.28	AL1 80 至 90%	幅值记录器 1 记录的落在 80 和 90% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	80 和 90% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.29	AL1 超过 90%	幅值记录器 1 记录的 90% 以上的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	90% 以上的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
36.40	AL2 0 至 10%	幅值记录器 2 记录的落在 0 和 10% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	0 和 10% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.41	AL2 10 至 20%	幅值记录器 2 记录的落在 10 和 20% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	10 和 20% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.42	AL2 20 至 30%	幅值记录器 2 记录的落在 20 和 30% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	20 和 30% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.43	AL2 30 至 40%	幅值记录器 2 记录的落在 30 和 40% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	30 和 40% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.44	AL2 40 至 50%	幅值记录器 2 记录的落在 40 和 50% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	40 和 50% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.45	AL2 50 至 60%	幅值记录器 2 记录的落在 50 和 60% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	50 和 60% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.46	AL2 60 至 70%	幅值记录器 2 记录的落在 60 和 70% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	60 和 70% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.47	AL2 70 至 80%	幅值记录器 2 记录的落在 70 和 80% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	70 和 80% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.48	AL2 80 至 90%	幅值记录器 2 记录的落在 80 和 90% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	80 和 90% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.49	AL2 超过 90%	幅值记录器 2 记录的 90% 以上的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	90% 以上的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.50	AL2 峰值重置日期	幅值记录器 2 最后复位的日期。	1980-01-01
	1/1/1980...6/5/2159	幅值记录器 2 的最后复位日期。	-
36.51	AL2 峰值重置时间	幅值记录器 2 最后复位的时间。	00:00:00
	-	幅值记录器 2 的最后复位时间。	-

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																	
<b>37 用户负载曲线</b>		用户负载曲线的设置。 另请参阅 <i>用户负载曲线</i> 一节（第 48 页）。																		
37.01	ULC 输出状态字	显示被监控信号（37.02）的状态。只有在传动正在运行时才显示状态。（此状态字不受 37.03、37.04、37.41 和 37.42 选定的动作和延时的影响。） 此参数为只读。	0000h																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>欠载限值</td> <td>1 = 低于欠载曲线的信号。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>在负载范围内</td> <td>1 = 在欠载和过载曲线之间的信号。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>过载限值</td> <td>1 = 高于过载曲线的信号。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>外部负载限值</td> <td>1 = 低于欠载曲线或高于过载曲线的信号。</td> </tr> <tr> <td>4…15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	欠载限值	1 = 低于欠载曲线的信号。	1	在负载范围内	1 = 在欠载和过载曲线之间的信号。	2	过载限值	1 = 高于过载曲线的信号。	3	外部负载限值	1 = 低于欠载曲线或高于过载曲线的信号。	4…15	保留		
位	名称	描述																		
0	欠载限值	1 = 低于欠载曲线的信号。																		
1	在负载范围内	1 = 在欠载和过载曲线之间的信号。																		
2	过载限值	1 = 高于过载曲线的信号。																		
3	外部负载限值	1 = 低于欠载曲线或高于过载曲线的信号。																		
4…15	保留																			
	0000h…FFFFh	监控的信号的状态。	1 = 1																	
37.02	ULC 监控信号	选择要监测的信号。本功能比较信号的绝对值与负载曲线。	电机转矩 %																	
	未使用	未选择信号。监控被停用。	0																	
	电机速度 %	01.03 电机速度 %。	1																	
	电机电流百分比	01.08 电机电流占额定电流 %。	2																	
	电机转矩 %	01.10 电机转矩。	3																	
	电机额定输出功率 %	01.15 电机额定输出功率 %。	4																	
	其他	源选择（请参见 <i>术语和缩写</i> ）。	-																	
37.03	ULC 过载动作	选择当被监控信号的绝对值持续高于过载曲线的时间超过 37.41 ULC 过载计时器的值后，传动如何响应。	已禁用																	
	已禁用	不产生警告或故障。	0																	
	警告	当信号持续高于过载曲线的时间达到参数 37.41 ULC 过载计时器定义的时间后，传动会生成 A8C1 ULC 过载警告。	1																	
	故障	当信号持续高于过载曲线的时间达到参数 37.41 ULC 过载计时器定义的时间后，传动会因 8002 ULC 过载故障而跳闸。	2																	
	警告 / 故障	当信号持续高于过载曲线的时间达到参数 37.41 ULC 过载计时器所定义时间的一半时，传动会生成 A8C1 ULC 过载警告。 当信号持续高于过载曲线的时间达到参数 37.41 ULC 过载计时器定义的时间后，传动会因 8002 ULC 过载故障而跳闸。	3																	

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
37.04	ULC 欠载动作	选择当信号 (37.02) 低于欠载曲线的时间达到指定时间后的动作。	已禁用
	已禁用	不产生警告或故障。	0
	警告	当信号持续低于欠载曲线的时间达到参数 37.42 ULC 欠载计时器定义的时间后, 传动会生成 A8C4 ULC 欠载警告。	1
	故障	当信号持续低于欠载曲线的时间达到参数 37.42 ULC 欠载计时器定义的时间后, 传动会因 8001 ULC 欠载故障而跳闸。	2
	警告 / 故障	当信号持续低于欠载曲线的时间达到参数 37.42 ULC 欠载计时器所定义时间的一半时, 传动会生成 A8C4 ULC 欠载警告。 当信号持续低于欠载曲线的时间达到参数 37.42 ULC 欠载计时器定义的时间后, 传动会因 8001 ULC 欠载故障而跳闸。	3
37.11	ULC 速度表点 1	定义用户负载曲线的 X 轴的五個转速点的第一个。 参数值必须满足: $-30000.0 \text{ rpm} \leq 37.11 \text{ ULC 速度表点 } 1 < 37.12 \text{ ULC 速度表点 } 2 < 37.13 \text{ ULC 速度表点 } 3 < 37.14 \text{ ULC 速度表点 } 4 < 37.15 \text{ ULC 速度表点 } 5 \leq 30000.0 \text{ rpm}$ 。 当参数 99.04 电机控制模式设为矢量, 或参数 99.04 电机控制模式设为标量, 并且给定值单位为 rpm 时, 使用这些速度点。 这五个点的顺序必须是从低到高。这些点被定义为正值, 但范围在负方向上也对称有效。该监测功能在这两个区域外不激活。	150.0 rpm
	-30000.0...30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.12	ULC 速度表点 2	定义第二个转速点。 请参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。	750.0 rpm
	-30000.0...30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.13	ULC 速度表点 3	定义第三个转速点。 请参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。	1290.0 rpm
	-30000.0...30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.14	ULC 速度表点 4	定义第四个转速点。 请参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。	1500.0 rpm
	-30000.0...30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
37.15	ULC 速度表点 5	定义第五个转速点。 请参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。	1800.0 rpm
	-30000.0…30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.16	ULC 频率表点 1	定义用户负载曲线的 X 轴的五个频率点的第一个。 参数值必须满足: $-500.0 \text{ Hz} \leq 37.16 \text{ ULC 频率表点 } 1 < 37.17 \text{ ULC 频率表点 } 2 < 37.18 \text{ ULC 频率表点 } 3 < 37.19 \text{ ULC 频率表点 } 4 < 37.20 \text{ ULC 频率表点 } 5 \leq 500.0 \text{ Hz}$ 。 当参数 99.04 电机控制模式设为标量, 并且给定值单位为 Hz 时, 使用这些频率点。 这五个点的顺序必须是从低到高。这些点被定义为正值, 但范围在负方向上也对称有效。该监测功能在这两个区域外不激活。	5.0 Hz
	-598.00…598.00 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.17	ULC 频率表点 2	定义第二个频率点。 请参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。	25.0 Hz
	-598.00…598.00 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.18	ULC 频率表点 3	定义第三个频率点。 请参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。	43.0 Hz
	-598.00…598.00 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.19	ULC 频率表点 4	定义第四个频率点。 请参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。	50.0 Hz
	-598.00…598.00 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.20	ULC 频率表点 5	定义第五个频率点。 请参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。	60.0 Hz
	-598.00…598.00 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.21	ULC 欠载点 1	结合 X 轴上的对应点 ( 37.11 ULC 速度表点 1… 37.15 ULC 速度表点 5 或 37.15 ULC 速度表点 5… 37.15 ULC 频率表点 5) 定义 Y 轴上五个点中的第一个点, 继而定义欠载 (低) 曲线。 必须满足以下条件: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 37.21 ULC 欠载点 1 <math>\leq</math> 37.31 ULC 过载点 1</li> <li>• 37.22 ULC 欠载点 2 <math>\leq</math> 37.32 ULC 过载点 2</li> <li>• 37.23 ULC 欠载点 3 <math>\leq</math> 37.33 ULC 过载点 3</li> <li>• 37.24 ULC 欠载点 4 <math>\leq</math> 37.34 ULC 过载点 4</li> <li>• 37.25 ULC 欠载点 5 <math>\leq</math> 37.35 ULC 过载点 5</li> </ul>	10.0%
	-1600.0…1600.0%	欠载点。	1 = 1%

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
37.22	ULC 欠载点 2	定义第二个欠载点。 请参见参数 37.21 ULC 欠载点 1。	15.0%
	-1600.0…1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.23	ULC 欠载点 3	定义第三个欠载点。 请参见参数 37.21 ULC 欠载点 1。	25.0%
	-1600.0…1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.24	ULC 欠载点 4	定义第四个欠载点。 请参见参数 37.21 ULC 欠载点 1。	30.0%
	-1600.0…1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.25	ULC 欠载点 5	定义第五个欠载点。 请参见参数 37.21 ULC 欠载点 1。	30.0%
	-1600.0…1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.31	ULC 过载点 1	结合 X 轴上的对应点 ( 37.11 ULC 速度表点 1… 37.15 ULC 频率表点 5 或 37.15 ULC 频率表点 5…37.20 ULC 频率表点 5 ) 定义 Y 轴上五个点中的第一个点, 继而定义过载 ( 高 ) 曲线。 对五个点的各点, 欠载曲线点的值必须小于或等于过载曲线点的值。请参见参数 37.21 ULC 欠载点 1。	300.0%
	-1600.0…1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.32	ULC 过载点 2	定义第二个过载点。 请参见参数 37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0…1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.33	ULC 过载点 3	定义第三个过载点。 请参见参数 37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0…1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.34	ULC 过载点 4	定义第四个过载点。 请参见参数 37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0…1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.35	ULC 过载点 5	定义第五个过载点。 请参见参数 37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0…1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.41	ULC 过载计时器	定义在被监测信号持续高于过载曲线多久后, 传动采取 37.03 ULC 过载动作选定的动作。	20.0 s
	0.0…10000.0 s	时间。	1 = 1 s
37.42	ULC 欠载计时器	定义在传动持续低于欠载曲线多久后, 传动采取 37.04 ULC 欠载动作选定的动作。	20.0 s
	0.0…10000.0 s	时间。	1 = 1 s

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
40	过程 PID 参数集 1	<p>过程 PID 控制的参数值。传动输出可以通过过程 PID 控制。当过程 PID 控制启用时，传动控制过程反馈至给定值。</p> <p>可以为过程 PID 定义两个不同的参数集。每次使用一个参数集。第一个参数集由参数 40.07…40.50 组成，第二个参数集由参数组 41 过程 PID 参数集 2 中的参数定义。定义使用哪个参数集的二进制源由参数 40.57 PID 参数集 1/2 选择选定。</p> <p>另请参见控制链图一章中的 PID 控制链图。</p>	
40.01	过程 PID 输出实际值	显示过程 PID 控制器的输出。请参见第 427 页的控制链图表。此参数为只读。	0.00
	-200000.00… 200000.00%	过程 PID 控制器输出。	1 = 1%
40.02	过程 PID 反馈实际值	显示经过信号源选择、数学运算（参数 40.10 参数集 1 反馈功能）和滤波后的过程反馈值。请参见第 427 页的控制链图表。此参数为只读。	0.00
	200000.00… 200000.00 PID 用户定义单位	过程反馈。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.03	过程 PID 设定实际值	显示经过信号源选择、数学运算（40.18 参数集 1 设定值功能）、限制和斜坡处理后的过程 PID 设定值。请参见第 427 页的控制链图表。此参数为只读。	0.00
	200000.00…200000.0 0 PID 用户定义单位	过程 PID 控制器的设定值。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.04	过程 PID 偏差实际值	显示过程 PID 偏差值。默认情况下，该值等于设定值 - 反馈，但偏差值可通过参数 40.31 参数集 1 偏差值取反取反。请参见第 415 页的控制链图表。此参数为只读。	0.00
	200000.00…200000.0 0 PID 用户定义单位	PID 偏差。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.05	过程 PID 修正输出实际值	显示过程 PID 修正给定输出。请参见第 415 页的控制链图表。此参数为只读。	-
	32768.0…32767.0	过程 PID 修正给定。	1 = 1



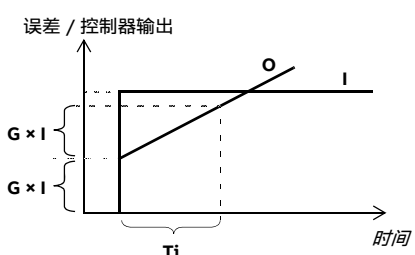
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																												
40.06	过程 PID 状态字	显示过程 PID 控制的状态信息。 此参数为只读。	0000h																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PID 激活</td> <td>1 = 过程 PID 控制激活。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>设定值冻结</td> <td>1 = 过程 PID 设定值冻结。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>输出冻结</td> <td>1 = 过程 PID 控制器输出冻结。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PID 睡眠模式</td> <td>1 = 睡眠模式激活。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>睡眠提升</td> <td>1 = 睡眠提升激活。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>调整模式</td> <td>1 = 调整功能激活。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>跟踪模式</td> <td>1 = 跟踪功能激活。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>输出上限值</td> <td>1 = PID 输出受到参数 40.37 的限制。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>输出下限值</td> <td>1 = PID 输出受到参数 40.36 的限制。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>死区激活</td> <td>1 = 死区激活 (请参见参数 40.39)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>PID 参数集</td> <td>0 = 使用参数集 1。1 = 使用参数集 2。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>内部设定值激活</td> <td>1 = 内部设定值激活 (请参见参数 40.16...40.23)</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	值	0	PID 激活	1 = 过程 PID 控制激活。	1	设定值冻结	1 = 过程 PID 设定值冻结。	2	输出冻结	1 = 过程 PID 控制器输出冻结。	3	PID 睡眠模式	1 = 睡眠模式激活。	4	睡眠提升	1 = 睡眠提升激活。	5	调整模式	1 = 调整功能激活。	6	跟踪模式	1 = 跟踪功能激活。	7	输出上限值	1 = PID 输出受到参数 40.37 的限制。	8	输出下限值	1 = PID 输出受到参数 40.36 的限制。	9	死区激活	1 = 死区激活 (请参见参数 40.39)	10	PID 参数集	0 = 使用参数集 1。1 = 使用参数集 2。	11	保留		12	内部设定值激活	1 = 内部设定值激活 (请参见参数 40.16...40.23)	13...15	保留		
位	名称	值																																													
0	PID 激活	1 = 过程 PID 控制激活。																																													
1	设定值冻结	1 = 过程 PID 设定值冻结。																																													
2	输出冻结	1 = 过程 PID 控制器输出冻结。																																													
3	PID 睡眠模式	1 = 睡眠模式激活。																																													
4	睡眠提升	1 = 睡眠提升激活。																																													
5	调整模式	1 = 调整功能激活。																																													
6	跟踪模式	1 = 跟踪功能激活。																																													
7	输出上限值	1 = PID 输出受到参数 40.37 的限制。																																													
8	输出下限值	1 = PID 输出受到参数 40.36 的限制。																																													
9	死区激活	1 = 死区激活 (请参见参数 40.39)																																													
10	PID 参数集	0 = 使用参数集 1。1 = 使用参数集 2。																																													
11	保留																																														
12	内部设定值激活	1 = 内部设定值激活 (请参见参数 40.16...40.23)																																													
13...15	保留																																														
	0000h...FFFFh	过程 PID 控制状态字。	1 = 1																																												
40.07	过程 PID 运行模式	激活 / 停用过程 PID 控制。 <b>注意:</b> 过程 PID 控制仅在外部控制下可用; 请参见本地和外部控制地 (第 26 页)。	关																																												
	关	过程 PID 控制未激活。	0																																												
	开	过程 PID 控制激活。	1																																												
	传动运行时开	传动运行时, 过程 PID 控制激活。	2																																												
40.08	参数集 1 反馈 1 信号源	选择过程反馈的主反馈源。请参见第 426 页的控制链图表。	未使用																																												
	未使用	无。	0																																												
	A11 换算值	12.12 A11 换算值	1																																												
	A12 换算值	12.22 A12 换算值	2																																												
	频率输入换算值	11.39 频率输入 1 换算值	3																																												
	A11 百分比	12.101 A11 百分比值	8																																												
	A12 百分比	12.102 A12 百分比值	9																																												
	反馈存储	40.91 反馈数据存储	10																																												
	其他	源选择 (请参见术语和缩写)。	-																																												
40.09	参数集 1 反馈 2 信号源	选择过程反馈的第二个信号源。第二源仅到达设定值功能需要两个输入时使用。 关于选择, 请参见参数 40.08 参数集 1 反馈 1 信号源。	未使用																																												
40.10	参数集 1 反馈功能	定义如何通过参数 40.08 参数集 1 反馈 1 信号源和 40.09 参数集 1 反馈 2 信号源选定的两个反馈信号源计算过程反馈。	In1																																												
	In1	源 1。	0																																												

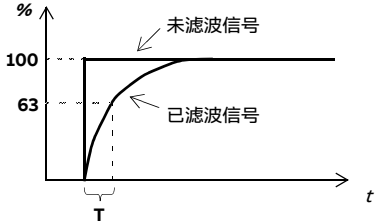
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16						
	ln1+ln2	源 1 加源 2。	1						
	ln1-ln2	源 1 减源 2。	2						
	ln1*ln2	源 1 乘以源 2。	3						
	ln1/ln2	源 1 除以源 2。	4						
	MIN (ln1, ln2)	两个源中的较小值。	5						
	MAX (ln1, ln2)	两个源中的较大值。	6						
	AVE (ln1, ln2)	两个源的平均值。	7						
	sqrt (ln1)	源 1 的平方根。	8						
	sqrt (ln1-ln2)	(源 1 - 源 2) 的平方根。	9						
	sqrt (ln1+ln2)	(源 1 + 源 2) 的平方根。	10						
	sqrt (ln1)+sqrt (ln2)	源 1 的平方根 + 源 2 的平方根。	11						
40.11	参数集 1 反馈滤波时间	定义过程反馈的滤波时间常数。	0.000 s						
	0.000...30.000 s	反馈滤波时间。	1 = 1 s						
40.14	参数集 1 设定值换算	结合参数 40.15 参数集 1 输出换算 定义过程 PID 控制链的一般换算系数。 例如, 当过程设定值的输入以 Hz 为单位, 而 PID 控制器的输出为以 rpm 为单位的速度控制值时, 可进行换算。在这种情况下, 该参数可能会设置为 50, 参数 40.15 可能会设置为 50 Hz 时的额定电机速度。 实际上在以下情况下: PID 控制器的输出 = [40.15] 当偏差 (设定值 - 反馈值) = [40.14] 和 [40.32] = 1 时。 注意: 该换算值基于 40.14 和 40.15 之间的比率得出。例如, 值 50 和 1500 的换算结果与 1 和 30 相同。	0.00						
	-20000.00...200000.00	过程设定值基数。	1 = 1						
40.15	参数集 1 输出换算	请参见参数 40.14 参数集 1 设定值换算。 <table border="1" data-bbox="389 938 857 1043"> <thead> <tr> <th>运行模式 (请参见参数 19.01)</th> <th>换算</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td>46.01 速度换算</td> </tr> <tr> <td>频率控制</td> <td>46.02 频率换算</td> </tr> </tbody> </table>	运行模式 (请参见参数 19.01)	换算	速度控制	46.01 速度换算	频率控制	46.02 频率换算	1500.00 ; 1800.00 ( 95.20 位 0)
运行模式 (请参见参数 19.01)	换算								
速度控制	46.01 速度换算								
频率控制	46.02 频率换算								
	-20000.00...200000.00	过程 PID 控制器输出基数。	1 = 1						
40.16	参数集 1 设定值 1 信号源	选择过程 PID 设定值的主源。请参见第 427 页的控制链图表。	未使用						
	未使用	无。	0						
	内部设定值	内部设定值。请参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择 I。	2						
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值	3						
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值	4						
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。	8						

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	频率输入换算值	11.39 频率输入 1 换算值	10
	AI1 百分比	12.101 AI1 百分比值	11
	AI2 百分比	12.102 AI2 百分比值	12
	控制盘 (保留的给定值)	<p>控制系统保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 96 页), 用于将控制的返回地用作给定值的情况。</p> <p>给定值</p> <p>● Ext1 给定值 x Ext2 给定值 — 激活给定值 ·· 非激活给定值</p>	13
	控制盘 (复制的给定值)	<p>当控制地改变时, 如果两个位置的给定值类型相同 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 则使用前一个控制地的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 请参见第 96 页); 否则, 将以实际信号为新的给定值。</p> <p>给定值</p> <p>● Ext1 给定值 x Ext2 给定值 — 激活给定值 ·· 非激活给定值</p>	14
	EFB ref1	03.09 EFB 给定值 1	19
	EFB ref2	03.10 EFB 给定值 2	20
	设定值数据存储	40.92 设定值数据存储	24
	其他	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
40.17	参数集 1 设定值 2 信号源	选择过程设定值的第二个信号源。第二源仅到达设定值功能需要两个输入时使用。 关于选择, 请参见参数 40.16 参数集 1 设定值 1 信号源。	未使用
40.18	参数集 1 设定值功能	为参数 40.16 参数集 1 设定值 1 信号源 和 40.17 参数集 1 设定值 2 信号源 选定的设定值信号源选择一个运算。	ln1
	ln1	源 1。	0
	ln1+ln2	源 1 加源 2。	1
	ln1-ln2	源 1 减源 2。	2
	ln1*ln2	源 1 乘以源 2。	3
	ln1/ln2	源 1 除以源 2。	4
	MIN (ln1, ln2)	两个源中的较小值。	5
	MAX (ln1, ln2)	两个源中的较大值。	6
	AVE (ln1, ln2)	两个源的平均值。	7
	sqrt (ln1)	源 1 的平方根。	8
	sqrt (ln1-ln2)	(源 1 - 源 2) 的平方根。	9

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16															
	sqrt (ln1+ln2)	(源 1 + 源 2) 的平方根。	10															
	sqrt (ln1) +sqrt (ln2)	源 1 的平方根 + 源 2 的平方根。	11															
40.19	参数集 1 内部设定值选择 1	结合 40.20 参数集 1 内部设定值选择 2 从参数 40.21...40.23 定义的预设值中选择内部设定值。 注意: 参数 40.16 参数集 1 设定值 1 信号源和 40.17 参数集 1 设定值 2 信号源 必须设为 内部设定值。	未使用															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>参数 40.19 定义的 信号源</th> <th>参数 40.20 定义的信号 源</th> <th>内部设定值激活</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>设定点源</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1 (参数 40.21)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2 (参数 40.22)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3 (参数 40.23)</td> </tr> </tbody> </table>				参数 40.19 定义的 信号源	参数 40.20 定义的信号 源	内部设定值激活	0	0	设定点源	1	0	1 (参数 40.21)	0	1	2 (参数 40.22)	1	1	3 (参数 40.23)
参数 40.19 定义的 信号源	参数 40.20 定义的信号 源	内部设定值激活																
0	0	设定点源																
1	0	1 (参数 40.21)																
0	1	2 (参数 40.22)																
1	1	3 (参数 40.23)																
	未使用	0.	0															
	已使用	1.	1															
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2															
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3															
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4															
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5															
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	21															
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	22															
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	23															
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-															
40.20	参数集 1 内部设定值选择 2	结合 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1 从参数 40.21...40.23 定义的单个内部设定值中选择内部设定值。 请参见 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1 处的表格。	未使用															
	未使用	0.	0															
	已使用	1.	1															
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2															
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3															
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4															
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5															
	监控 1	参数 的位 0 32.01 监控状态	21															
	监控 2	参数 32.01 监控状态	22															
	监控 3	参数 的位 2 32.01 监控状态	23															
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-															

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
40.21	参数集 1 内部设定值 1	内部过程设定值 1。请参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1。	0.00 PID 用户定义单位
	200000.00…200000.0 0 PID 用户定义单位	内部过程设定值 1。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.22	参数集 1 内部设定值 2	内部过程设定值 2。请参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1。	0.00 PID 用户定义单位
	200000.00…200000.0 0 PID 用户定义单位	内部过程设定值 2。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.23	参数集 1 内部设定值 3	内部过程设定值 3。请参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1。	0.00 PID 用户定义单位
	200000.00…200000.0 0 PID 用户定义单位	内部过程设定值 3。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.24	参数集 1 内部设定值 0	内部过程设定值 0。请参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1。	0.00 PID 用户定义单位
	-200000.00… 200000.00 PID 用户定义单位	内部过程设定值 0。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.26	参数集 1 设定最小值	定义过程 PID 控制器设定值的最小限值。	0.00
	-200000.00… 200000.00	过程 PID 控制器设定值的最小限值。	1 = 1
40.27	参数集 1 设定最大值	定义过程 PID 控制器设定值的最大限值。	200000.00
	-200000.00… 200000.00	过程 PID 控制器设定值的最大限值。	1 = 1
40.28	参数集 1 设定值增加时间	定义设定值从 0% 增加至 100% 所用的最短时间。	0.0 s
	0.0…1800.0 s	设定值增加时间。	1 = 1
40.29	参数集 1 设定值减小时间	定义设定值从 100% 减小至 0% 所用的最短时间。	0.0 s
	0.0…1800.0 s	设定值降低时间。	1 = 1
40.30	参数集 1 设定值冻结允许	冻结（或定义可用于冻结的源）过程 PID 控制器的设定值。在给定值基于连接至模拟输入的过程反馈并且传感器只能在不停止过程的情况下维护时，该功能非常有用。 1 = 过程 PID 控制器设定值冻结 另请参见参数 40.38 参数集 1 输出冻结允许	未使用
	未使用	过程 PID 控制器设定值未冻结。	0
	已使用	过程 PID 控制器设定值已冻结。	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 1 位）。	3

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5
	监控 1	参数 的位 0 32.01 监控状态	21
	监控 2	参数 32.01 监控状态	22
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	23
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
40.31	参数集 1 偏差值取反	对过程 PID 控制器输入取反。 0 = 偏差不取反 (偏差 = 设定值 - 反馈值) 1 = 偏差取反 (偏差 = 反馈值 - 设定值) 另请参阅过程 PID 控制的睡眠和提升功能一节 (第 56 页)。	不取反 (给定值 - 反馈值)
	不取反 (给定值 - 反馈值)	0.	0
	取反 (反馈值 - 给定值)	1.	1
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
40.32	参数集 1 增益	定义过程 PID 控制器增益。请参见参数 40.33 参数集 1 积分时间。	1.00
	0.01...100.00	PID 控制器增益。	100 = 1
40.33	参数集 1 积分时间	定义过程 PID 控制器的积分时间。此时间必须与受控过程的反应时间处在相同的数量级内, 否则会造成不稳定。   I = 控制器输入 (误差) O = 控制器输出 G = 增益 Ti = 积分时间  注意: 将该值设置为 0 将禁用 "I" 部分, 并且会将 PID 控制器转变为 PD 控制器。	60.0 s
	0.0...9999.0 s	积分时间。	1 = 1 s

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
40.34	参数集 1 微分时间	定义过程 PID 控制器的微分时间。控制器输出的微分分量使用以下公式，基于两个连续误差值 ( $E_{K-1}$ 和 $E_K$ ) 计算得出： PID DERIV TIME $\times (E_K - E_{K-1}) / T_S$ ，其中 $T_S = 2 \text{ ms}$ 样本时间 $E = \text{误差} = \text{过程给定} - \text{过程反馈}$ 。	0.000 s
	0.000...10.000 s	偏差时间。	1000 = 1 s
40.35	参数集 1 微分滤波时间	定义用于平滑过程 PID 控制器的微分分量的单极滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = 滤波输入 (阶跃) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数	0.0 s
	0.0...10.0 s	滤波时间常数。	10 = 1 s
40.36	参数集 1 输出最小值	定义过程 PID 控制器输出的最小限值。使用最小和最大限值可以限制运行范围。	0.00
	-200000.00... 200000.00	过程 PID 控制器输出的最小限值。	1 = 1
40.37	参数集 1 输出最大值	定义过程 PID 控制器输出的最大值。请参见参数 40.36 参数集 1 输出最小值。	100.00
	-200000.00... 200000.00	过程 PID 控制器输出的最大值。	1 = 1
40.38	参数集 1 输出冻结允许	冻结过程 PID 控制器的输出 (或定义可用于冻结的源)，将输出保持在冻结前的值。当出现提供过程反馈的传感器只能在不停止过程的情况下维修等情况时，可以使用此功能。 1 = 过程 PID 控制器输出冻结。 另请参见参数 40.30 参数集 1 设定值冻结允许。	未使用
	未使用	过程 PID 控制器输出未冻结。	0

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	已使用	过程 PID 控制器输出已冻结。	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5
	监控 1	参数 的位 0 32.01 监控状态	21
	监控 2	参数 32.01 监控状态	22
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	23
	其他【位】	源选择 (请参见 术语和缩写)。	-
40.39	参数集 1 死区范围	定义设定值附近死区。每当过程反馈进入死区, 延时计时器便会启动。如果反馈保持在死区的时间超过延时 (40.40 参数集 1 死区延时) 时间, 表明 PID 控制器输出已冻结。反馈值离开死区后, 恢复正常运行。	0.00
<p>The graph illustrates the dead zone logic. It shows three horizontal lines: the top one is the setpoint, the middle one is the feedback, and the bottom one is the PID controller output. A dead zone is defined as a range around the setpoint. When the feedback signal enters this dead zone, a timer starts. If the feedback remains within the dead zone for a duration longer than the dead zone delay, the PID controller output freezes. Once the feedback signal leaves the dead zone, the PID controller output resumes its normal operation.</p>			
	0……200000.0	死区范围。	1=1
40.40	参数集 1 死区延时	死区延时。请参见参数 40.39 参数集 1 死区范围。	0.0 s
	0.0…3600.0 s	死区延时。	1 = 1 s
40.43	参数集 1 睡眠等级	定义睡眠功能的启动限值。如果值为 0.0, 则集 1 睡眠功能禁用。 睡眠功能比较电机转速和该参数的值。如果电机速度保持在该值以下的时间超过 40.44 参数集 1 睡眠延时 设定的睡眠延时时间, 传动将进入睡眠模式, 电机停止运行。	0.0
	0.0…200000.0	睡眠启动水平。	1 = 1



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
40.44	参数集 1 睡眠延时	定义最终启用睡眠功能前的延时，以免频繁进入睡眠模式。 当参数 40.43 参数集 1 睡眠等级启动睡眠模式时，延时计时器开始运行，并在睡眠模式禁用时复位。	60.0 s
	0.0…3600.0 s	睡眠启动延时。	1 = 1 s
40.45	参数集 1 睡眠提升时间	定义睡眠提升阶跃的提升时间。请参见参数 40.46 参数集 1 睡眠提升阶跃。	0.0 s
	0.0…3600.0 s	睡眠提升时间。	1 = 1 s
40.46	参数集 1 睡眠提升阶跃	当传动进入睡眠模式时，过程设定值在参数 40.45 参数集 1 睡眠提升时间定义的时间内不断增加。 如果激活，当传动唤醒时将中止睡眠提升。	0.00 PID 用户定义单位
	0.0…200000.0 PID 用户定义单位	睡眠提升阶跃。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.47	参数集 1 唤醒偏差	定义唤醒水平为过程设定值和反馈之间的偏差。 如果偏差超过该参数的值且持续时间达到唤醒延时时间（40.48 参数集 1 唤醒延时），传动会唤醒。 另请参见参数 40.31 参数集 1 偏差值取反。	0.00 PID 用户定义单位
	-200000.00…200000.0 PID 用户定义单位	唤醒等级（过程设定值与反馈值之间的偏差）。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.48	参数集 1 唤醒延时	为睡眠功能定义唤醒延时，以免频繁唤醒。请参见参数 40.47 参数集 1 唤醒偏差。 当偏差超过唤醒等级（40.47 参数集 1 唤醒偏差）时，延时计时器开始运行，并且会在偏差下降到唤醒等级以下时复位。	0.50 s
	0.00…60.00 s	唤醒延时。	1 = 1 s
40.49	参数集 1 跟踪模式	激活跟踪模式（或选择激活跟踪模式的源）。在跟踪模式，参数 40.50 参数集 1 跟踪给定选择选定的值将替代 PID 控制器输出。另请参阅跟踪一节（第 58 页）。 1 = 跟踪模式允许。	未使用
	未使用	0.	0
	已使用	1.	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 1 位）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，第 2 位）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，第 3 位）。	5
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	21
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	22
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	23

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	监控 4	参数 32.01 的位 3 监控状态	24
	监控 5	参数 32.01 的位 4 监控状态	25
	监控 6	参数 32.01 的位 5 监控状态	26
	其他【位】	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
40.50	参数集 1 跟踪给定选择	选择跟踪模式的值源。请参见参数 40.49 参数集 1 跟踪模式。	未使用
	未使用	无。	0
	A11 换算值	12.12 A11 换算值	1
	A12 换算值	12.22 A12 换算值。	2
	其他	源选择（请参见 术语和缩写）。	-
40.51	参数集 1 修正模式	激活修正功能并选择直接修正和 / 或按比例修正。修正时，可以将校正系数应用于传动给定值（设定值）。修正后的输出可用于参数 40.05 过程 PID 修正输出实际值。请参见第 415 页的控制链图表。	关
	关	修正功能未激活。	0
	直接	修正功能激活。修正系数与最大速度、转矩或频率相关，具体与哪一项相关由参数 40.52 参数集 1 修正选择选定。	1
	按比例	修正功能激活。修正系数与通过参数 40.53 参数集 1 修正给定值指针选定的给定值相关。	2
	组合	修正功能激活。修正系数为直接和按比例模式的组合；各自所占比例由参数 40.53 参数集 1 修正组合定义。	3
40.52	参数集 1 修正选择	选择调整是用于校正速度、转矩还是频率给定。	速度
	转矩	转矩给定值修正。	1
	速度	速度给定值修正。	2
	频率	频率给定值修正。	3
40.53	参数集 1 修正给定值指针	选择调整给定的信号源。	未使用
	未使用	无。	0
	A11 换算值	12.12 A11 换算值（请参阅第 116 页）。	1
	A12 换算值	12.22 A12 换算值（请参阅第 118 页）。	2
	其他	源选择（请参见第 90 页 术语和缩写一节）。	-
40.54	参数集 1 修正组合	当参数 40.51 参数集 1 修正模式 设为组合时，通过最终修正系数定义直接修正源与按比例修正源的分量。 0.000 = 100% 按比例 0.500 = 50% 比例，50% 直接 1.000 = 100% 直接	0.000
	0.000 … 1.000	组合修正。	1 = 1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
40.55	参数集 1 修正调整	定义修正系数的乘数。用该值乘以参数 40.51 参数集 1 修正模式的结果。然后，所得乘积用于乘以参数 40.56 参数集 1 修正源的结果。	1.000
	-100.000 … 100.000	修正系数的乘数。	1 = 1
40.56	参数集 1 修正源	选择要修正的给定值。	PID 输出
	PID 给定值	PID 设定值。	1
	PID 输出	PID 控制器输出。	2
40.58	参数集 1 上升保护	激活 PID 集 1 的 PID 积分器的上升保护。	否
	否	未使用增加防止。	0
	限制	过程 PID 积分器不增加。 该参数对 PID 集 1 有效。	1
	其他【位】	源选择（请参见第 90 页术语和缩写一节）。	-
40.59	参数集 1 下降保护	激活 PID 集 1 的 PID 积分器的下降保护。	否
	否	未使用降低防止。	0
	限制	过程 PID 积分器不减少。该参数对 PID 集 1 有效。	1
	其他【位】	源选择（请参见第 90 页术语和缩写一节）。	-
40.60	参数集 1 PID 激活信号源	选择激活过程 PID 集 1 的信号源。	开
	关	集 1 PID 激活信号源关闭。	0
	开	集 1 PID 激活信号源开启。	1
	按外部 1/ 外部 2 选择	具体选择跟随参数 19.11 外部 1/ 外部 2 选择的值。 通过更改至 Ext2 控制位置，过程 PID 集 1 被激活。	2
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	3
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 1 位）。	4
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，第 2 位）。	5
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，第 3 位）。	6
	其他【位】	源选择（请参见第 90 页术语和缩写一节）。	-
40.61	实际设定值换算	实际设定点换算。请参见参数 40.14 参数集 1 设定值换算。	0.00
	-200000.00 … 200000.00 PID 用户定义单位	换算。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.62	PID 内部实际设定值	显示内部设定点的值。请参见第 426 页的控制链图表。 此参数为只读。	0.00 PID 单位 1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	-200000.00... 200000.00 PID 用户定 义单位	过程 PID 内部设定值。	1 = 1 PID 用 户定义单位
40.65	修正自动连接	允许 PID 修正自动连接, 并将 PID 修正 <i>40.05 过程 PID 修正输出实际值</i> 连接至速度、转矩或频率控制链, 具体取决于参数 <i>40.52 参数集 1 修正选择</i> 的修正选择。 请参见第 426 页的控制链图表。	禁用
	禁用	禁用 PID 修正自动连接。	0
	允许	启用 PID 修正自动连接。	1
40.79	参数集 1 单位	选择用于过程 PID 设定值、反馈和偏差的单位。	150
	用户文本	用户可编辑文本。用户文本默认为“PID 单位 1”。	0
	%	百分比。	4
	巴	巴。	74
	kPa	千帕。	75
	Pa	帕,	77
	psi	磅每平方英寸。	76
	CFM	立方英尺每分钟。	26
	inH <sub>2</sub> O	英寸水柱。	58
	°C	摄氏度。	150
	°F	华氏度。	151
	mbar	毫巴。	44
	m <sup>3</sup> /h	立方米每小时。	78
	dm <sup>3</sup> /h	立方分米每小时。	21
	l/s	升每秒。	79
	l/min	升每分钟。	37
	l/h	升每小时。	38
	m <sup>3</sup> /s	立方米每秒。	88
	m <sup>3</sup> /min	立方米每分钟。	40
	km <sup>3</sup> /h	立方千米每小时。	131
	gal/s	加仑每秒。	47
	ft <sup>3</sup> /s	立方英尺每秒。	50
	ft <sup>3</sup> /min	立方英尺每分钟。	51
	ft <sup>3</sup> /h	立方英尺每小时。	52
	ppm	百万分率。	34
	inHg	英寸汞柱。	29
	kCFM	千立方英尺每小时。	126
	inWC	英寸水柱。	65
	gpm	加仑每分钟。	80
	gal/min	加仑每分钟。	48
	in wg	英寸水柱。	59
	MPa	兆帕。	94

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	ftWC	英尺水柱。	125
40.80	参数集 1 PID 输出最小信号源	选择集 1 PID 输出最小值的信号源。	参数集 1 输出最小值
	无	无。	0
	参数集 1 输出最小值	40.36 参数集 1 输出最小值。	1
	其他	源选择 (请参见第 90 页术语和缩写一节)。	-
40.81	参数集 1 PID 输出最大信号源	选择集 1 PID 输出最大值的信号源。	参数集 1 输出最大值
	无	无。	0
	参数集 1 输出最大值	40.37 参数集 1 输出最大值	1
	其他	源选择 (请参见第 90 页术语和缩写一节)。	-
40.89	参数集 1 设定值乘数	定义参数 40.18 参数集 1 设定值功能指定的运算的结果的乘数。	1.00
	-200000.00... 200000.00	乘数。	1 = 1
40.90	参数集 1 反馈乘数	定义参数 40.10 参数集 1 反馈功能指定的运算的结果的乘数。	1.00
	-200000.00... 200000.00	乘数。	1 = 1
40.91	反馈数据存储	用于接收过程反馈值 (比如通过内置现场总线接口) 的存储参数。 此值可作为 Modbus I/O 数据发送至传动。将特定数据 (58.101...58.114) 的目标选择参数设为 反馈数据存储。在 40.08 参数集 1 反馈 1 信号源 (或 40.09 参数集 1 反馈 2 信号源) 中, 选择 反馈存储。	0.00
	-327.68 ... 327.67	用于过程反馈的存储参数。	100 = 1
40.92	设定值数据存储	用于接收过程设定值的值 (比如通过内置现场总线接口) 的存储参数。 此值可作为 Modbus I/O 数据发送至传动。将特定数据 (58.101...58.114) 的目标选择参数设为 设定值数据存储。在 40.16 参数集 1 设定值 1 信号源 (或 40.17 参数集 1 设定值 2 信号源) 中, 选择 设定值数据存储。	0.00
	-327.68 ... 327.67	用于过程设定值的存储参数。	100 = 1
40.96	过程 PID 输出 %	参数 40.01 过程 PID 反馈实际值的百分比换算信号。	0.00%
	-100.00...100.00%	百分比。	100 = 1%
40.97	过程 PID 反馈 %	参数 40.02 过程 PID 反馈实际值的百分比换算信号。	0.00%
	-100.00...100.00%	百分比。	100 = 1%
40.98	过程 PID 设定值 %	参数 40.03 过程 PID 设定实际值的百分比换算信号。	0.00%
	-100.00...100.00%	百分比。	100 = 1%

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
40.99	过程 PID 偏差 %	参数 40.04 过程 PID 偏差实际值的百分比换算信号。	0.00%
	-100.00…100.00%	百分比。	100 = 1%
<b>43 制动斩波器</b>		内部制动斩波器的设置。	
43.01	制动电阻温度	显示制动电阻的估计温度，或制动电阻与过热的差距。该值以百分比表示，其中 100% 是指电阻器在长时间加载额定最大负载能力（43.09 制动电阻最大持续制动功率）时最终会达到的温度。 温度基于参数 43.08、43.09 和 43.10 的值计算得出，并假设电阻器按照制造商的说明安装（即电阻器会按照预期冷却）。	-
	0.0…120.0%	估算的制动电阻温度。	1 = 1%
43.06	制动斩波器使能	启用制动斩波器控制，并选择制动电阻器的过载保护方法（计算或测量）。 注意：在启用制动斩波器控制前，需确保： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接制动电阻器</li> <li>• 过电压控制关闭（参数 30.30 过压控制）</li> <li>• 已正确选择供电电压范围（参数 95.01 供电电压）。</li> </ul>	已禁用
	已禁用	制动斩波器控制禁用。	0
	允许带热保护模型	基于热模型启用制动电阻器保护的制动斩波器控制。如果选择此项，必须同时指定模型需要的值，即参数 43.08 和 43.09、43.10、43.11 和 43.12。请参阅电阻器制造商数据表。	1
	允许无热保护模型	如果电阻器配备热开关，在电阻器过热时连接以打开传动的主接触器，制动斩波器控制基于热模型在没有电阻器过载保护下启用。 关于更多信息，请参见硬件手册中的“电阻器制动”一章。	2

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	过压峰值保护	制动斩波器控制在过压状况下启用。 此设置适用于以下情形： <ul style="list-style-type: none"> <li>运行时不需要制动斩波器的情形，即消耗电机的惯性能量；</li> <li>电机能够在绕组中存储可观的电磁能，和</li> <li>电机可能（故意或意外的）被自由停车。</li> </ul> 在这种情况下，电机可能会向传动释放很多磁能，致使传动损坏。为保护传动，制动斩波器可以使用一个大小只能处理电机磁能（非惯性能量）的电阻器。使用该设置，制动斩波器仅在直流电压超过过电压限制时激活。在正常使用时，制动斩波器不运行。	3
43.07	制动斩波器运行时间允许	选择快速制动斩波器开启 / 关闭控制的信号源。 0 = 制动斩波器 IGBT 脉冲被切断 1 = 允许标准制动斩波器 IGBT 调制。 在具有再生供电单元的传动缺少供电时，该参数可用于启用斩波器运行。	开
	关	0	0
	开	1	1
	其他【位】	源选择（请参见术语和缩写）。	-
43.08	制动电阻热时间常数	定义制动电阻器热模型的热时间常数。	0 s
	0…10000 s	制动电阻器热时间常数，即达到 63% 温度的额定时间。	1 = 1 s
43.09	制动电阻最大持续制动功率	定义制动电阻的最大连续负载，该负载会将电阻温度最终升高至最大允许值（= 电阻的连续散热能力，单位 kW），但不超过最大允许值。该值用于基于热模型的电阻过载保护。请参见参数 43.06 制动斩波器使能。 请参阅使用的制动电阻器数据表。	0.00 kW
	0.00… 10000.00 kW	制动电阻的最大持续负载。	1 = 1 kW
43.10	制动电阻	定义制动电阻的电阻值。该值用于基于热模型的制动电阻器保护。请参见参数 43.06 制动斩波器使能。	0.0 ohm
	0.0…1000.0 欧姆	制动电阻的电阻值。	1 = 1 ohm

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																	
43.11	制动电阻故障限值	根据热模型选择用于保护制动电阻的故障限值。请参见参数 43.06 制动斩波器使能。 超过限值时，传动会因 7183 BR 过温 故障而跳闸。 该值为电阻器搭载参数 43.09 制动电阻最大持续制动功率定义的功率时会达到温度的百分比。	105%																																	
	0…150%	制动电阻温度故障限值。	1 = 1%																																	
43.12	制动电阻警告限值	根据热模型选择用于保护制动电阻的警告限值。请参见参数 43.06 制动斩波器使能。 超过限值时，传动会生成 A793 BR 过温 警告。 该值为电阻器搭载参数 43.09 制动电阻最大持续制动功率定义的功率时会达到温度的百分比。	95%																																	
	0…150%	制动电阻温度警告限值。	1 = 1%																																	
<b>44 机械抱闸控制</b>		机械抱闸控制的配置。																																		
44.01	抱闸控制状态字	显示机械抱闸控制状态字。 此参数为只读。	0000h																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>信息</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>打开命令</td> <td>向抱闸执行器发送的关闭 / 打开命令（0 = 关闭，1 = 打开）。将此位连接至所需输出。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>打开转矩请求</td> <td>1 = 从传动逻辑请求的开启转矩</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>保持停止请求</td> <td>1 = 传动逻辑发出保持请求</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>斜坡停车</td> <td>1 = 传动逻辑发出沿斜坡减速至零速的请求</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>已启用</td> <td>1 = 允许抱闸控制</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>已关闭</td> <td>1 = 抱闸控制逻辑处于 BRAKE CLOSED 状态</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>打开中</td> <td>1 = 抱闸控制逻辑处于 BRAKE OPENING 状态</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>打开</td> <td>1 = 抱闸控制逻辑处于 BRAKE OPEN 状态</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>关闭中</td> <td>1 = 抱闸控制逻辑处于 BRAKE CLOSING 状态</td> </tr> <tr> <td>9…15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	信息	0	打开命令	向抱闸执行器发送的关闭 / 打开命令（0 = 关闭，1 = 打开）。将此位连接至所需输出。	1	打开转矩请求	1 = 从传动逻辑请求的开启转矩	2	保持停止请求	1 = 传动逻辑发出保持请求	3	斜坡停车	1 = 传动逻辑发出沿斜坡减速至零速的请求	4	已启用	1 = 允许抱闸控制	5	已关闭	1 = 抱闸控制逻辑处于 BRAKE CLOSED 状态	6	打开中	1 = 抱闸控制逻辑处于 BRAKE OPENING 状态	7	打开	1 = 抱闸控制逻辑处于 BRAKE OPEN 状态	8	关闭中	1 = 抱闸控制逻辑处于 BRAKE CLOSING 状态	9…15	保留		
位	名称	信息																																		
0	打开命令	向抱闸执行器发送的关闭 / 打开命令（0 = 关闭，1 = 打开）。将此位连接至所需输出。																																		
1	打开转矩请求	1 = 从传动逻辑请求的开启转矩																																		
2	保持停止请求	1 = 传动逻辑发出保持请求																																		
3	斜坡停车	1 = 传动逻辑发出沿斜坡减速至零速的请求																																		
4	已启用	1 = 允许抱闸控制																																		
5	已关闭	1 = 抱闸控制逻辑处于 BRAKE CLOSED 状态																																		
6	打开中	1 = 抱闸控制逻辑处于 BRAKE OPENING 状态																																		
7	打开	1 = 抱闸控制逻辑处于 BRAKE OPEN 状态																																		
8	关闭中	1 = 抱闸控制逻辑处于 BRAKE CLOSING 状态																																		
9…15	保留																																			
	0000h…FFFFh	机械抱闸控制状态字。	1 = 1																																	
44.02	抱闸转矩记忆值	显示发出上个抱闸关闭命令时的转矩（以百分比表示）。 该值可用作抱闸打开转矩的给定值。参阅参数 44.09 抱闸开启转矩信号源和 44.10 抱闸开启转矩。	-																																	
	-1600.0 …1600.0 %	抱闸关闭时的转矩。	请参见参数 46.03																																	
44.03	抱闸打开转矩给定值	显示当前激活的抱闸打开转矩。参阅参数 44.09 抱闸开启转矩信号源和 44.10 抱闸开启转矩。 此参数为只读。	-																																	
	-1600.0 …1600.0 %	当前激活的抱闸打开转矩。	请参见参数 46.03																																	



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
44.06	抱闸控制允许	激活 / 停用机械抱闸控制逻辑, 或选择激活 / 停用机械抱闸控制逻辑的源。 0 = 抱闸控制未激活 1 = 制动控制激活	未使用
	未使用	抱闸控制功能被禁用	0
	已使用	抱闸控制功能被启用。	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5
	监控 1	参数 的位 0 32.01 监控状态	24
	监控 2	参数 的位 1 32.01 监控状态	25
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26
	监控 4	参数 32.01 监控状态的位 3。	27
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29
	其他【位】	源选择 (请参见术语和缩写)。	-
44.07	抱闸确认选择	激活 / 停用 (和选择信号源) 制动打开 / 闭合状态 (确认) 监控。 传动在检测到抱闸控制错误 (确认信号状态不符合预期) 时的响应由参数 44.17 抱闸故障功能定义。 0 = 抱闸关闭 1 = 抱闸打开	无确认
	关	制动确认功能被禁用。	0
	开	制动确认功能被启用。	1
	无确认	抱闸打开 / 关闭监控禁用。	2
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	3
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	4
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	5
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	6
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位 0)。	11
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位 1)。	12
	其他【位】	源选择 (请参见术语和缩写)。	-
44.08	抱闸打开延时	定义抱闸打开延时, 即在收到内部开启命令后延时多久释放电机速度控制。当传动已经励磁电机时, 延迟计时器启动。伴随着计时器的启动, 抱闸控制逻辑激励抱闸控制输出, 抱闸开始打开。 将该参数设置为抱闸制造商指定的机械打开延时值。	0.00 s
	0.00…5.00 s	抱闸打开延时。	100 = 1 s

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
44.09	抱闸打开转矩信号源	定义以下情况下, 用作抱闸打开转矩给定值的信号源: <ul style="list-style-type: none"> <li>它的绝对值大于参数 44.10 抱闸开启转矩的设置值, 并且</li> <li>它的符号与 44.10 抱闸开启转矩的设置相同。</li> </ul>	抱闸打开转矩
	零	零。	0
	A11 换算值	12.12 A11 换算值。	1
	A12 换算值	12.22 A12 换算值	2
	FBA ref1	03.05 FB A 给定值 1	3
	FBA ref2	03.06 FB A 给定值 2	4
	抱闸转矩记忆值	参数 44.02 抱闸转矩记忆值。	7
	抱闸打开转矩	参数 44.10 抱闸开启转矩。	8
44.10	抱闸打开转矩	定义抱闸打开转矩的符号 (即转动方向) 和最小绝对值 (抱闸释放时请求的电机转矩, 以电机额定转矩的百分比表示)。 参数 44.09 抱闸开启转矩信号源与该参数符号相同且绝对值较大时, 才使用该信号源的值作为抱闸启用转矩。 注意: 此参数在电机标量控制模式下无效。	0.0%
	-1600.0 ... 1600.0 %	抱闸释放时的最小转矩。	请参见参数 46.03
44.11	保持抱闸关闭	选择防止抱闸打开的信号源。 0 = 抱闸正常运行 1 = 保持抱闸关闭 注意: 传动正在运行时, 无法更改该参数。	未使用
	未使用	0.	0
	已使用	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	5
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位 0)。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位 1)。	11
	定时功能 1	34.01 定时功能状态字的位 0。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态字的位 1。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态字的位 2。	20
	监控 1	32.01 监控状态的位 0。	24
	监控 2	32.01 监控状态的位 1。	25
	监控 3	32.01 监控状态的位 2。	26

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	监控 4	32.01 监控状态的位 3。	27
	监控 5	32.01 监控状态的位 4。	28
	监控 6	32.01 监控状态的位 5。	29
	<i>其他【位】</i>	源选择（请参见 <i>术语和缩写</i> ）。	-
44.12	抱闸关闭请求	<p>选择外部抱闸关闭请求信号的信号源。该信号源开启时，相应信号会覆盖内部逻辑并关闭抱闸。</p> <p>0 = 正常运行 / 未连接外部关闭信号 1 = 关闭抱闸</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在开环（无编码器）应用中，如果通过调制传动的抱闸关闭请求使抱闸保持关闭的状态超过 5 秒，则抱闸被迫关闭，传动因故障跳闸，71A5 机械抱闸制动启用功能被禁用。</li> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> </ul>	未使用
	未使用	0.	0
	已使用	1.	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。	5
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位 1）。	11
	未使用	0.	0
	定时功能 1	34.01 定时功能状态字的位 0。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态字的位 1。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态字的位 2。	20
	监控 1	32.01 监控状态的位 0。	24
	监控 2	32.01 监控状态的位 1。	25
	监控 3	32.01 监控状态的位 2。	26
	监控 4	32.01 监控状态的位 3。	27
	监控 5	32.01 监控状态的位 4。	28
	监控 6	32.01 监控状态的位 5。	29
	<i>其他【位】</i>	源选择（请参见 <i>术语和缩写</i> ）。	-

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
44.13	抱闸关闭延时	指定关闭命令（即抱闸控制输出为停止输出时）和传动停止调制之间的延迟。此项设置旨在确保抱闸关闭前电机持续带电并受控。 将此参数的值设置为抱闸制造商规定的抱闸机械补偿时间。	0.00 s
	0.00…60.00 s	抱闸关闭延时。	100 = 1 s
44.14	抱闸关闭等级	定义抱闸关闭速度的绝对值。 在电机速度降至该值后，发出关闭命令。	10.00 rpm
	0.00…1000.00 rpm	抱闸关闭速度。	请参见参数 46.01
<b>45 能源效率</b>		节能计算器的设置。 另请参阅 <a href="#">节能计算器</a> 一节（第 80 页）。	
45.01	节省的 GWh	相比工频直起电机连接，节省的能源（GWh）。当参数 45.02 节省的 MWh 滚动时，该参数会增加。 该参数为只读（请参见参数 45.21 能源计数重置）。	-
	0…65535 GWh	节省的能源（GWh）。	1 = 1 GWh
45.02	节省的 MWh	相比工频直起电机连接，节省的能源（MWh）。当参数 45.03 节省的 kWh 滚动时，该参数会增加。 当此参数滚动时，参数 45.01 节省的 GWh 的值会增加。 该参数为只读（请参见参数 45.21 能源计数重置）。	-
	0…999 MWh	节省的能源（MWh）。	1 = 1 MWh
45.03	节省的 kWh	相比工频直起电机连接，节省的能源（kWh）。 如果启用传动的内部制动斩波器，通过电机传输至传动的所有能源都假定转化为热能，但在计算中仍记录为通过控制速度节省的能源。如果斩波器禁用，来自电机的再生能源将记录在此处。 当此参数滚动时，参数 45.02 节省的 MWh 的值会增加。 该参数为只读（请参见参数 45.21 能源计数重置）。	-
	0.0…999.9 kWh	节省的能源（kWh）。	10 = 1 kWh
45.04	节省的能源	相比工频直起电机连接，节省的能源（kWh）。 该参数为只读（请参见参数 45.21 能源计数重置）。	-
	0.0…214748364.7 kWh	节省的能源（kWh）。	1 = 1 kWh

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
45.05	节省的金额 x1000	显示相比工频直起电机连接, 节省的金额 (千元)。当参数 45.06 节省的金额 滚动时, 该参数会增加。 该参数为只读 (请参见参数 45.21 能源计数重置)。	-
	0...4294967295 千元	节省的金额 (千元)	1 = 1 单位
45.06	节省的金额	相比工频直起电机连接, 节省的金额。该值的计算方法为: 用节省的能源 (kWh) 乘以当前有效的能源税率 (45.14 税率选择)。 当此参数滚动时, 参数 45.05 节省的金额 x1000 的值会增加。 该参数为只读 (请参见参数 45.21 能源计数重置)。	-
	0.00...999.99 单位	节省的金额。	1 = 1 单位
45.07	节省总量	相比工频直起电机连接, 节省的金额。该值的计算方法为: 用节省的能源 (kWh) 乘以当前有效的能源税率 (45.14 税率选择)。 该参数为只读 (请参见参数 45.21 能源计数重置)。	-
	0.00... 21474836.47 单位	节省的金额。	1 = 1 单位
45.08	CO <sub>2</sub> 排放减少量, 单位千吨	与工频直起电机连接相比, CO <sub>2</sub> 的减排量 (千吨)。当参数 45.09 CO <sub>2</sub> 排放减少量, 单位吨 滚动时, 该值会增加。 该参数为只读 (请参见参数 45.21 能源计数重置)。	-
	0...65535 (千吨)	CO <sub>2</sub> 的减排量, 单位千吨	1 = 1 公制千吨
45.09	CO <sub>2</sub> 排放减少量, 单位吨	与工频直起电机连接相比, CO <sub>2</sub> 的减排量 (吨)。该值通过将节省的能源 (MWh) 乘以参数 45.18 CO <sub>2</sub> 转换因数的值 (默认为 0.5 吨/MWh) 计算得出。 当此参数滚动时, 参数 45.08 CO <sub>2</sub> 排放减少量, 单位千吨 的值会增加。 该参数为只读 (请参见参数 45.21 能源计数重置)	-
	0.0...999.9 公吨	CO <sub>2</sub> 的减排量, 单位吨	1 = 1 吨
45.10	减少的 CO <sub>2</sub> 排放量	与工频直起电机连接相比, CO <sub>2</sub> 的减排量 (吨)。该值通过将节省的能源 (MWh) 乘以参数 45.18 CO <sub>2</sub> 转换因数的值 (默认为 0.5 吨/MWh) 计算得出。 该参数为只读 (请参见参数 45.21 能源计数重置)。	-
	0.0...214748364.7 公吨	CO <sub>2</sub> 的减排量, 单位吨	1 = 1 吨

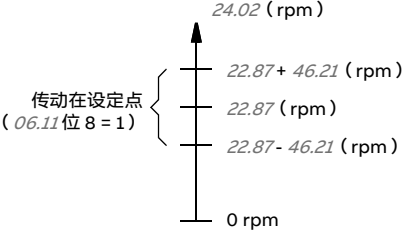
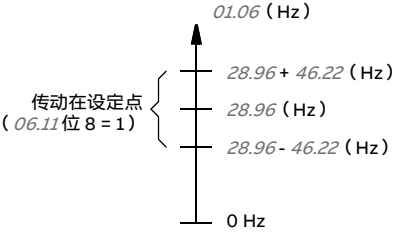
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
45.11	能源优化器	允许 / 禁用能源优化功能。该功能可优化电机磁通，从而降低传动在额定负载以下运行时的总能耗和电机噪声。总效率（电机和传动）可提高 1...20%，具体取决于负载转矩和速度。 注意：永磁电机或同步磁阻电机始终允许能源优化，不受参数设置的影响。	禁用
	禁用	能量优化禁用。	0
	启用	能量优化允许。	1
45.12	能源税率 1	定义能源税率 1（能源的单位 kWh 价格）。计算节省的金额时，可能会使用该值，也可能会使用 45.13 能源税率 2 的值，具体取决于参数 45.14 税率选择的设置。 注意：税率仅在选择时读取，不能追溯应用。	1.000 单位
	0.000... 4294967.295 单位	能源税率 1。	-
45.13	能源税率 2	定义能源税率 2（能源的单位 kWh 价格）。 请参见参数 45.12 能源税率 1。	2.000 单位
	0.000... 4294967.295 单位	能源税率 2。	-
45.14	税率选择	选择使用哪种预定义的能源税率（或定义相应选择的信号源）。 0 = 45.12 能源税率 1 1 = 45.13 能源税率 2	能源税率 1
	能源税率 1	0.	0
	能源税率 2	1.	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，第 0 位）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，第 1 位）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，第 2 位）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，第 3 位）。	5
	其他【位】	源选择（请参见术语和缩写）。	-
45.18	CO <sub>2</sub> 转换因数	定义将节省的能源转换为 CO <sub>2</sub> 排放量（kg/kWh 或 tn/MWh）的转换因数。例如， 45.10 减少的 CO <sub>2</sub> 排放量 = 45.02 节省的 kWh × 45.18 CO <sub>2</sub> 转换因数（tn/MWh）。	0.500 tn/MWh
	0.000...65.535 tn/MWh	将节省的能源转换为 CO <sub>2</sub> 排放量时的转换因数。	1 = 1 tn/MWh

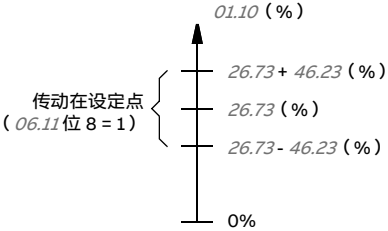
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
45.19	对照功率	当直接启动式连接和运行该应用时电机吸收的实际功率。该值将作为给定值用于计算节省的能源。 <b>注意：</b> 在计算节省的能源时，其准确性直接取决于此值的准确性。如果这里输入为空，则使用额定电机功率进行计算，但这可能会算出的节能量增加，因为很多电机不在铭牌功率下运行。	0.00 kW
	0.00…100000.00 kW	电机功率。	1 = 1 kW
45.21	能源计数重置	复位节能计数器参数 45.01…45.10。	完成
	完成	复位未请求（正常运行），或复位完成。	0
	复位	复位节省计数器参数。该值自动恢复为完成。	1
45.24	每小时峰值功率值	在最后一个小时期间（即在传动上电后的最近 60 分钟）的峰值功率值。 此参数每 10 分钟更新一次，除非在最近 10 分钟之内发现每小时峰值。在此情况下，立即显示这些值。	0.00 kW
	-3000.00…3000.00 kW	峰值功率值。	10 = 1 kW
45.25	每小时峰值功率时间	在最后一个小时期间的峰值功率值时间。	00:00:00
		时间。	N/A
45.26	每小时总能量（可复位）	在最后一个小时期间（即最近 60 分钟）的总能耗。可以通过将其设置为零来复位该值。	0.00 kWh
	-3000.00 … 3000.00 kWh	总能量。	10 = 1 kWh
45.27	每日峰值功率值（可复位）	自当日午夜以来的峰值功率值。 可以通过将其设置为零来复位该值。	0.00 kW
	-3000.00…3000.00 kW	峰值功率值。	10 = 1 kW
45.28	每日峰值功率时间	自当日午夜以来的峰值功率时间。	00:00:00
		时间。	N/A
45.29	每日总能量（可复位）	自当日午夜以来的总能耗。 可以通过将其设置为零来复位该值。	0.00 kWh
	-30000.00 … 30000.00 kWh	总能量。	1 = 1 kWh
45.30	最后一日总能量	前一日（即前一日午夜与当日午夜之间）的总能耗。	0.00 kWh
	-30000.00 … 30000.00 kWh	总能量。	1 = 1 kWh

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
45.31	每月峰值功率值 (可复位)	当月期间 (即自当月第一天午夜以来) 的峰值功率值。 可以通过将其设置为零来复位该值。	0.00 kW
	-3000.00...3000.00 kW	峰值功率值。	10 = 1 kW
45.32	每月峰值功率日期	当月期间的峰值功率日期。	1980-01-01
	1/1/1980...6/5/2159	日期。	N/A
45.33	每月峰值功率时间	当月期间的峰值功率时间。	00:00:00
		时间。	N/A
45.34	每月总能量 (可复位)	自当月开始以来的总能耗。 可以通过将其设置为零来复位该值。	0.00 kWh
	-1000000.00 ... 1000000.00 kWh	总能量。	0.01 = 1 kWh
45.35	最后一月总能量	前一月 (即前一月第一天午夜与当月第一天午夜之间) 的总能耗。	0.00 kWh
	-1000000.00 ... 1000000.00 kWh		0.01 = 1 kWh
45.36	全生命周期峰值功率值	传动生命周期内的峰值功率值。	0.00 kW
	-3000.00...3000.00 kW	峰值功率值。	10 = 1 kW
45.37	全生命周期峰值功率日期	传动生命周期内的峰值功率日期。	1980-01-01
		日期。	N/A
45.38	全生命周期峰值功率时间	传动生命周期内的峰值功率时间。	00:00:00
		时间。	N/A
<b>46 监测 / 换算设置</b>		速度监控设置; 实际信号过滤; 一般换算设置。	
46.01	速度换算	定义用于定义加速斜率的最大速度值和用于定义减速斜率的初始速度值 (请参见参数组 23 速度给定值斜坡)。因此, 速度加速和减速斜坡时间与此值相关 (与参数 30.12 最大速度 无关)。 另外还要定义速度相关参数的 16 位换算值。该参数的值对应着 20000, 例如, 在现场总线通信中。	1500.00 rpm
	0.10...30000.00 rpm	加速 / 减速的最终 / 初始速度。	1 = 1 rpm





编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
46.02	频率换算	定义用于定义加速斜率的最大频率值和用于定义减速斜率的初始频率值（请参见参数组 28 频率给定值链）。因此，频率加速和减速斜坡时间与此值相关（与参数 30.14 最大频率 无关）。另外还要定义频率相关参数的 16 位换算值。该参数的值对应着 20000，例如，在现场总线通信中。	50.00 Hz
	0.10…1000.00 Hz	加速 / 减速最终 / 初始频率。	10 = 1 Hz
46.03	转矩换算	定义转矩参数的 16 位换算值。该参数的值（电机额定转矩的百分比）对应着 10000，例如，在现场总线通信中。	100.0%
	0.1…1000.0%	对应于现场总线 10000 的转矩。	10 = 1%
46.04	功率换算	定义功率参数的 16 位换算值。该参数的值对应着 10000，例如，在现场总线通信中。单位通过参数 96.16 单位选择 选定。 (如需 32 位换算值，请参见 46.43 功率小数位)	1000.00
	0.10…30000.00	对应于现场总线 10000 的功率。	1 = 1 单位
46.05	电流换算	定义电流参数的 16 位换算值。该参数的值对应着现场总线、主 / 从等通信中的 10000。 (如需 32 位换算值，请参见 46.44 电流小数位)	10000 A
	0…30000 A	对应于现场总线 10000 的电流。	1 = 1 A
46.06	零换算速度给定	定义从现场总线（内置现场总线接口或 EFB 接口）接收的零给定值所对应的速度。例如，如果设置为 500，则现场总线给定值范围 0…20000 所对应的速度将为 500…[46.0] rpm。 注意：此参数仅对 ABB 传动通信配置文件有效。	0.00 rpm
	0.00 … 30000.00 rpm	最小现场总线给定值对应的速度。	1 = 1 rpm
46.07	零换算频率给定	定义从现场总线（内置现场总线接口或 EFB 接口）接收的零给定值所对应的频率。例如，如果设置为 30，则现场总线给定值范围 0…20000 所对应的速度将为 30…[46.0] Hz。 注意：此参数仅对 ABB 传动通信配置文件有效。	0.00 Hz
	0.00 … 1000.00 Hz	最小现场总线给定值对应的速度。	10 = 1 Hz
46.11	电机速度滤波时间	定义信号 01.01 使用的电机速度的滤波时间。	500 ms
	2…20000 ms	电机速度信号滤波时间。	1 = 1 ms
46.12	输出频率滤波时间	定义信号 01.06 输出频率的滤波时间。	500 ms
	2…20000 ms	输出频率信号滤波时间。	1 = 1 ms

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
46.13	电机转矩滤波时间	定义信号 01.10 电机转矩的滤波时间。	100 ms
	2...20000 ms	电机转矩信号滤波时间。	1 = 1 ms
46.14	功率输出滤波时间	定义信号 01.14 输出功率的滤波时间。	100 ms
	2...20000 ms	输出功率信号滤波时间。	1 = 1 ms
46.21	速度设定点滞回	<p>定义传动速度控制的“到达设定值”限值。 当给定值（22.87 速度给定实际值 7）与速度（24.02 采用的速度反馈）之间的差值低于 46.21 速度设定点滞回时，视为传动“到达设定值”。具体指示位为 06.11 主状态字的位 8。</p> 	50.00 rpm
	0.00...30000.00 rpm	速度控制中指示“到达设定值”的限值。	请参见参数 46.01
46.22	频率设定点滞回	<p>定义传动频率控制的“达到设定值”限值。当给定值（28.96 频率给定斜坡输入）与实际频率（01.06 输出频率）之间的差值低于 46.22 频率设定点滞回时，视为传动“到达设定值”。具体指示位为 06.11 主状态字的位 8。</p> 	2.00 Hz
	0.00...1000.00 Hz	频率控制中指示“到达设定值”的限值。	请参见参数 46.02

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
46.23	转矩设定点滞回	<p>定义传动转矩控制的“到达设定值”限值。当给定值（26.73 转矩给定值实际值 4）与实际转矩（01.10 电机转矩）之间的差值绝对值低于 46.23 转矩设定点滞回时，视为传动“到达设定值”。具体指示位为 06.11 主状态字的位 8</p> 	5.0%
	0.0…300.0%	转矩控制中指示“到达设定值”的限值。	请参见参数 46.03
46.31	超出速度限值	定义速度控制中指示“超出限值”的触发条件。具体指示位为参数 06.11 和参数 06.17 的位 10。当实际转速超过该限值时，系统会设置 06.17 传动状态字 2 的位 10。	1500.00 rpm
	0.00…30000.00 rpm	速度控制的“高于限值”指示的触发水平。	请参见参数 46.01
46.32	超出频率限值	定义频率控制中“高于限值”指示的触发水平。具体指示位为参数 06.11 和参数 06.17 的位 10。当实际频率超过该限值时，系统会设置 06.17 传动状态字 2 的位 10。	50.00 Hz
	0.00…1000.00 Hz	频率控制的“高于限值”指示的触发水平。	请参见参数 46.02
46.33	超出转矩限值	定义转矩控制中“高于限值”指示的触发水平。具体指示位为参数 06.11 和参数 06.17 的位 10。当实际转矩超过该限值时，系统会设置 06.17 传动状态字 2 的位 10。	300.0%
	0.0…1600.0%	转矩控制中指示“超出限值”的触发条件。	请参见参数 46.03
46.41	kWh 脉冲换算	定义“kWh 脉冲”打开 50 ms 的触发水平。脉冲的输出为 05.22 诊断字 3 的位 9。	1.000 kWh
	0.001… 1000.000 kWh	触发水平的“kWh 脉冲”。	1 = 1 kWh
46.43	功率小数位	定义功率相关参数的显示小数位数和 32 位换算值。此参数值对应于 32 位整数现场总线通信中假定的小数位数（请参见 46.04 功率换算的 16 位换算）。	2
	0…3	小数位数。	1 = 1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
46.44	电流小数位	定义电流相关参数的显示小数位数和 32 位换算值。此参数值对应于 32 位整数现场总线通信中假定的小数位数（请参见 46.05 电流换算的 16 位换算）。	2
	0…3	小数位数。	1 = 1
47 数据存储		使用其他参数源和目标设置可以读写的数据存储参数。注意不同的数据类型有不同的储存参数。另请参阅数据存储参数一节（第 84 页）。	
47.01	数据存储 1 实数 32	数据存储参数 1。 参数 47.01…47.04 为 32 位实数，可以用作其他参数的信号源值。	0.000
	-2147483.008… 2147483.008	32 位（浮点）实数。	-
47.02	数据存储 2 实数 32	数据存储参数 2。 另请参见参数 47.01。	0.000
	-2147483.008… 2147483.008	32 位（浮点）实数。	-
47.03	数据存储 3 实数 32	数据存储参数 3。 另请参见参数 47.01。	0.000
	-2147483.008… 2147483.008	32 位（浮点）实数。	-
47.04	数据存储 4 实数 32	数据存储参数 4。 另请参见参数 47.01。	0.000
	-2147483.008… 2147483.008	32 位（浮点）实数。	-
47.11	数据存储 1 整数 32	数据存储参数 9。	0
	-2147483648… 2147483647	32 位整数。	-
47.12	数据存储 2 整数 32	数据存储参数 10。	0
	-2147483648… 2147483647	32 位整数。	-
47.13	数据存储 3 整数 32	数据存储参数 11。	0
	-2147483648… 2147483647	32 位整数。	-
47.14	数据存储 4 整数 32	数据存储参数 12。	0
	-2147483648… 2147483647	32 位整数。	-
47.21	数据存储 1 整数 16	数据存储参数 17。	0
	-32768…32767	16 位数据。	1 = 1
47.22	数据存储 2 整数 16	数据存储参数 18。	0
	-32768…32767	16 位数据。	1 = 1



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
47.23	数据存储 3 整数 16	数据存储参数 19。	0
	-32768...32767	16 位数据。	1 = 1
47.24	数据存储 4 整数 16	数据存储参数 20。	0
	-32768...32767	16 位数据。	1 = 1
<b>49 控制盘接口通信</b>			
49.01	节点 ID 编号	定义传动的节点 ID。所有联网设备必须具有唯一的节点 ID。 <b>注意：</b> 对于联网的传动，建议保留 ID 1，用于配件 / 更换。 <b>注意：</b> 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 49.06 刷新设置验证后生效。	1
	1...32	节点 ID。	1 = 1
49.03	波特率	定义链路的传输率。 <b>注意：</b> 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 49.06 刷新设置验证后生效。	115.2 kbps
	38.4 kbps	38.4 kbit/s。	1
	57.6 kbps	57.6 kbit/s。	2
	86.4 kbps	86.4 kbit/s。	3
	115.2 kbps	115.2 kbit/s。	4
	230.4 kbps	230.4 kbit/s。	5
49.04	通信丢失时间	设置控制盘（或 PC 端工具）通信超时。如果通信中断时间超时，则采取参数 49.05 通信丢失动作指定的动作。 <b>注意：</b> 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 49.06 刷新设置验证后生效。	10.0 s
	0.3...3000.0 s	控制盘 / PC 端工具通信超时。	10 = 1 s
49.05	通信丢失动作	选择当控制盘（或 PC 端工具）通信中断时，传动的反应。 <b>注意：</b> 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 49.06 刷新设置验证后生效。	故障
	无动作	不执行动作。	0
	故障	传动因 7081 控制盘丢失而跳闸。	1
	尾速	传动生成 A7EE 控制盘丢失警告并将速度冻结在传动之前运行的水平。根据实际速度，使用 850 ms 低滤波方式确定速度。  <b>警告！</b> 在通信中断的情况下，确保继续运行的安全性。	2


编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	安全速度给定值	传动生成 <i>A7EE 控制盘丢失</i> 警告并将速度设置为参数 <i>22.41 安全速度给定值</i> (使用频率给定值时为参数 <i>28.41 安全频率给定值</i> ) 指定的速度。  <b>警告!</b> 在通信中断的情况下, 确保继续运行的安全性。	3
49.06	刷新设置	应用参数 <i>49.01</i> … <i>49.05</i> 的设置。 <b>注意:</b> 刷新可能会导致通信中断, 因此需要重新连接传动。	完成
	完成	已完成或未请求刷新。	0
	配置	刷新参数 <i>49.01</i> … <i>49.05</i> 。该值自动恢复为 <i>完成</i> 。	1
<b>58 内置现场总线</b>		内置现场总线 (EFB) 接口的配置。 参见章节 <i>基于内置现场总线接口 (EFB) 的现场总线控制</i> 。	
58.01	协议允许	启用 / 禁用内置现场总线接口并选择要使用的协议。	无
	无	无 (禁用通信)。	0
	Modbus RTU	启用内置现场总线接口, 并使用 Modbus RTU 协议。	1
	CANopen	启用内置现场总线接口, 使用 CANopen 协议。	3
58.02	协议 ID	显示协议 ID 和修订版本。 此参数为只读。	-
		协议 ID 和修订版本。	1 = 1
58.03	节点地址	定义传动在现场总线链路上的节点地址。 允许值: 1…247。不允许两个在线设备共用一个地址。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 <i>58.06 通信控制 (刷新设置)</i> 验证后生效。 <b>注意:</b> 如果参数 <i>58.01</i> = [3] CANopen, 则 <i>58.03</i> 参数的名称为 <b>节点 ID</b> (见下文)。	1
	0…255	节点地址 (允许值: 1…247)	1=1
	节点 ID	定义传动在 CANopen 总线上的节点地址。 允许值: 1…127。不允许两个在线设备共用一个地址。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 <i>58.06 通信控制 (刷新设置)</i> 验证后生效。 <b>注意:</b> 如果 <i>58.01</i> = [1] Modbus RTU, 则 <i>58.03</i> 参数的名称为 <b>节点地址</b> (见上文)。	3
	0…255	节点地址 (允许值: 1…127)	1=1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
58.04	波特率	选择 Modbus 现场总线连接的传输率。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后生效。 注意: 如果参数 58.01 = [3] CANopen, 则波特率范围和选择列表项目名称会改变。	19.2 kbps
	4.8 kbps	4.8 kbit/s。	1
	9.6 kbps	9.6 kbit/s。	2
	19.2 kbps	19.2 kbit/s。	3
	38.4 kbps	38.4 kbit/s。	4
	57.6 kbps	57.6 kbit/s。	5
	76.8 kbps	76.8 kbit/s。	6
	115.2 kbps	115.2 kbit/s。	7
58.04	波特率	定义 CANopen 总线的通信速率。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后生效。	
	50 kbps	50 kbit/s。	1
	100 kbps	100 kbit/s。	2
	125 kbps	125 kbit/s。	3
	250 kbps	250 kbit/s。	4
	250 kbps	500 kbit/s。	5
	1 Mbps	1 Mbit/s。	6
58.05	校验	选择奇偶位的类型和停止位的数量。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后生效。 注意: 如果 58.01 = [3] CANopen, 该参数会隐藏。	8 EVEN 1
	8 NONE 1	八个数据位, 无校验位, 一个停止位。	0
	8 NONE 2	八个数据位, 无校验位, 两个停止位。	1
	8 EVEN 1	八个数据位, 偶校验位, 一个停止位。	2
	8 ODD 1	八个数据位, 奇校验位, 一个停止位。	3
58.06	通信控制	将更改的 EFB 设置纳入使用, 或激活静默模式。	允许
	允许	正常运行。	0
	刷新设置	刷新设置 (Modbus 参数 58.01...58.05、58.14...58.17、58.25、58.28...58.34) 并使用更改后的 EFB 配置设置。 CANopen 参数 58.03、58.04、58.06、58.14...58.29、58.70...58.93 和 58.101...58.124) 并使用更改后的 EFB 配置设置。 自动恢复至 允许。	1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																																			
	静默模式	激活静默模式（不发送信息）。 可通过激活该参数的刷新设置选项终止静默模式。 注意：如果参数 58.01 = [3] CANopen，该选项不可用。	2																																																			
58.07	通信诊断	显示 EFB 通信的状态。 此参数为只读。 注意：只有在出现错误时名称才可见（位值为 1）。 注意：如果 58.01 = [3] CANopen，该参数会隐藏。	-																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>初始化失败</td> <td>1 = EFB 初始化失败</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>地址配置错误</td> <td>1 = 节点地址不被协议允许</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>静默模式</td> <td>1 = 传动不允许传输 0 = 传动允许传输</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>自动波特率</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>接线错误</td> <td>1 = 检测到错误（A/B 线可能接反了）</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>奇偶校验错误</td> <td>1 = 检测到错误：检查参数 58.04 和 58.05</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>波特率错误</td> <td>1 = 检测到错误：检查参数 58.05 和 58.04</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>无总线</td> <td>1 = 过去 5 秒收到 0 个字节</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>无数据包</td> <td>1 = 过去 5 秒检测到 0 个数据包（寻址至任何设备）</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>噪音或寻址错误</td> <td>1 = 检测到错误（干扰或同一地址还有其他设备在线）</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>通信丢失</td> <td>1 = 在（58.16 设定的）超时时间内收到 0 个发往传动的数据包</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>CW/Ref 丢失</td> <td>1 = 在（58.16 设定的）超时时间内未收到控制字或给定值</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>未激活</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>协议 1</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>协议 2</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>内部错误</td> <td>1 = 检测到内部错误</td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	描述	0	初始化失败	1 = EFB 初始化失败	1	地址配置错误	1 = 节点地址不被协议允许	2	静默模式	1 = 传动不允许传输 0 = 传动允许传输	3	自动波特率		4	接线错误	1 = 检测到错误（A/B 线可能接反了）	5	奇偶校验错误	1 = 检测到错误：检查参数 58.04 和 58.05	6	波特率错误	1 = 检测到错误：检查参数 58.05 和 58.04	7	无总线	1 = 过去 5 秒收到 0 个字节	8	无数据包	1 = 过去 5 秒检测到 0 个数据包（寻址至任何设备）	9	噪音或寻址错误	1 = 检测到错误（干扰或同一地址还有其他设备在线）	10	通信丢失	1 = 在（58.16 设定的）超时时间内收到 0 个发往传动的数据包	11	CW/Ref 丢失	1 = 在（58.16 设定的）超时时间内未收到控制字或给定值	12	未激活	保留	13	协议 1	保留	14	协议 2	保留	15	内部错误	1 = 检测到内部错误	
位	名称	描述																																																				
0	初始化失败	1 = EFB 初始化失败																																																				
1	地址配置错误	1 = 节点地址不被协议允许																																																				
2	静默模式	1 = 传动不允许传输 0 = 传动允许传输																																																				
3	自动波特率																																																					
4	接线错误	1 = 检测到错误（A/B 线可能接反了）																																																				
5	奇偶校验错误	1 = 检测到错误：检查参数 58.04 和 58.05																																																				
6	波特率错误	1 = 检测到错误：检查参数 58.05 和 58.04																																																				
7	无总线	1 = 过去 5 秒收到 0 个字节																																																				
8	无数据包	1 = 过去 5 秒检测到 0 个数据包（寻址至任何设备）																																																				
9	噪音或寻址错误	1 = 检测到错误（干扰或同一地址还有其他设备在线）																																																				
10	通信丢失	1 = 在（58.16 设定的）超时时间内收到 0 个发往传动的数据包																																																				
11	CW/Ref 丢失	1 = 在（58.16 设定的）超时时间内未收到控制字或给定值																																																				
12	未激活	保留																																																				
13	协议 1	保留																																																				
14	协议 2	保留																																																				
15	内部错误	1 = 检测到内部错误																																																				
	0000h...FFFFh	EFB 通信状态。	1 = 1																																																			
58.08	已接收的数据包	显示发送给传动的有效数据包计数。正常运行时，计数会持续增加。 可以从控制盘按下“Reset”键持续 3 秒以上将其复位。	-																																																			
	0...4294967295	发送给传动的已接收的数据包计数。	1 = 1																																																			
58.09	已发送的数据包	显示传动发送的有效数据包计数。正常运行时，计数会持续增加。 可以从控制盘按下“Reset”键持续 3 秒以上将其复位。 注意：如果 58.01 = [3] CANopen，该参数会隐藏。	-																																																			
	0...4294967295	已发送的数据包数量。	1 = 1																																																			



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
58.10	全部数据包	显示发送给总线上任意设备的有效数据包的计数。在正常运行中，该数量会不断增加。 可以从控制盘按下“Reset”键持续3秒以上将其复位。 注意：如果 58.01 = [3] CANopen，该参数会隐藏。	-
	0...4294967295	所有已接收的数据包数量。	1 = 1
58.11	UART 错误	显示传动已接收的字符错误计数。计数增加表明总线存在配置问题。 可以从控制盘按下“Reset”键持续3秒以上将其复位。 注意：如果 58.01 = [3] CANopen，该参数会隐藏。	-
	0...4294967295	UART 错误的数量。	1 = 1
58.12	CRC 错误	显示传动接收的存在 CRC 错误的数据包计数。计数增加表明总线存在干扰。 可以从控制盘按下“Reset”键持续3秒以上将其复位。 注意：如果 58.01 = [3] CANopen，该参数会隐藏。	-
	0...4294967295	CRC 错误的数量。	1 = 1
58.14	通信丢失动作	选择 EFB 通信中断时传动的反应。如果只有给定来自 EFB 且通信中断时，传动不跳闸。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后生效。 另请参见参数 58.15 通信丢失模式和 58.16 通信丢失时间。	故障
	无动作	无动作（检测禁用）。	0
	故障	传动因 6681 EFB 通信丢失而跳闸。这只会当前激活的控制位置的控制来自 EFB 时发生。	1
	尾速	传动生成 A7CE EFB 通信丢失警告并将速度冻结在传动之前运行的水平。根据实际速度，使用 850 ms 低滤波方式确定速度。这只会发生在控制来自 EFB 时发生。  <b>警告！</b> 在通信中断的情况下，确保继续运行的安全性。	2
	安全速度给定值	传动生成 A7CE EFB 通信丢失警告并将速度设置为参数 22.41 安全速度给定值（使用频率给定值时为参数 28.41 安全频率给定值）指定的速度。这只会发生在控制来自 EFB 时发生。  <b>警告！</b> 在通信中断的情况下，确保继续运行的安全性。	3
	始终故障	传动因 6681 EFB 通信丢失而跳闸。即使传动处于不使用 EFB 启动 / 停止或给定的控制位置，这也会发生。	4

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	警告	传动生成 A7CE EFB 通信丢失警告。不需要 EFB 实施控制也会产生此项警告。  警告！在通信中断的情况下，确保继续运行的安全性。	5
58.15	通信丢失模式	定义重置 EFB 通信丢失超时计数器的信息类型。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后生效。 另请参见参数 58.14 通信丢失动作和 58.16 通信丢失时间。 注意：如果 58.01 = [3] CANopen，该参数会隐藏。	CW/ 给定值 1/ 给定值 2
	任何信息	发送给传动的任何信息均可复位计时器。	1
	CW/ 给定值 1/ 给定值 2	写入控制字或给定会复位超时。	2
58.16	通信丢失时间	设置 EFB 通信超时。如果通信中断时间超时，则采取参数 58.14 通信丢失动作指定的动作。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后生效。 另请参见参数 58.15 通信丢失模式。 注意： • 上电后，随即有 30 秒的启动延时。延时期间，通信中断监测功能禁用（但通信功能仍处于激活状态）。 • 如果参数 58.01 = [3] CANopen，默认值设为 0.3 秒。	3.0 s
	0.0...6000.0 s	EFB 通信超时。	1 = 1
58.17	发送延时	定义除了协议施加的固定延时之外的最短响应延时。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后生效。 注意：如果 58.01 = [3] CANopen，该参数会隐藏。	0 ms
	0...65535 ms	最短响应延时。	1 = 1
58.18	EFB 控制字	显示由传动发送至 Modbus 控制器的原始（未修改）状态字。用于调试目的。 此参数为只读。	-
	0...FFFFFFFh	由控制器发送至传动的控制字。	1 = 1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
58.19	<i>EFB 状态字</i>	显示原始（未修改）状态字用于调试目的。 此参数为只读。	-
	0...FFFFFFFFh	由控制器发送至传动的状态字。	1 = 1
58.22	<i>CANopen NMT 状态</i>	该参数说明了传动的 CANopen NMT 状态。 注意：如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	未初始化
	未初始化	节点未初始化。	0
	已停止	节点处于停止状态。	4
	运行	节点处于运行状态。	5
	预运行	节点处于预运行状态。	127
58.23	<i>配置位置</i>	该参数定义了变频器通信配置的来源。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后生效。 注意：如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	CAN 对象
	传动参数		0
	CAN 对象	通信配置由 CANopen 主站写入 CANopen 对象。配置可以保存至传动的非易失存储。这样，不需要在每次启动电源时进行设置参数。	1
58.24	<i>透明模式 16 换算</i>	定义透明 16 通信配置文件的换算值。 该参数的更改在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后生效。 注意：如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	99
	0...65535	对象字典中的实际值和给定值乘以此值的 + 1。	1 = 1
58.25	<i>控制协议</i>	定义协议使用的通信协议。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后生效。	ABB 传动
	ABB 传动	ABB 传动控制协议（具有 16 位控制字）	0
	透明	透明控制协议（具有 16 或 32 位控制字）。 注意：此选项仅适用于 Modbus。	2
	DCU 协议	DCU 控制协议（具有 16 或 32 位控制字）	5
	CiA 402	CiA 402 控制协议 注意：此选项仅适用于 CANopen。	7

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16											
	透明模式 16	透明控制配置文件（具有 16 位控制字） 注意：此选项仅适用于 CANOpen。	8											
	透明模式 32	透明控制配置文件（具有 32 位控制字） 注意：此选项仅适用于 CANOpen。	9											
58.26	<i>EFB ref1 类型</i>	选择通过内置现场总线接口接收的给定值 1 的类型和换算。 换算的给定值显示在 <i>03.09 EFB 给定值 1</i> 中。	<i>速度或频率</i>											
	速度或频率	根据当前激活的运行模式，类型和换算值自动选择如下。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>运行模式 (请参见参数 19.01)</th> <th>给定值 1 类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td><i>速度</i></td> </tr> <tr> <td>转矩控制</td> <td><i>速度</i></td> </tr> <tr> <td>频率控制</td> <td><i>频率</i></td> </tr> </tbody> </table>	运行模式 (请参见参数 19.01)	给定值 1 类型	速度控制	<i>速度</i>	转矩控制	<i>速度</i>	频率控制	<i>频率</i>	0			
运行模式 (请参见参数 19.01)	给定值 1 类型													
速度控制	<i>速度</i>													
转矩控制	<i>速度</i>													
频率控制	<i>频率</i>													
	透明	未应用换算。	1											
	常规	没有特定单位的一般给定值。 换算：1 = 100。	2											
	转矩	转矩给定。换算由参数 <i>46.03 转矩换算</i> 定义。	3											
	速度	给定速度。换算由参数 <i>46.01 速度换算</i> 定义。	4											
	频率	给定频率。换算由参数 <i>46.02 频率换算</i> 定义。	5											
58.27	<i>EFB ref2 类型</i>	选择通过内置现场总线接口接收的给定值 2 的类型和换算。 换算的给定值显示在 <i>03.10 EFB 给定值 2</i> 中。	<i>速度或频率</i>											
58.28	<i>EFB act1 类型</i>	从内置现场总线接口接收的发送至现场总线网络的实际值 1 的类型 / 源和换算值。	<i>速度或频率</i>											
	速度或频率	根据当前激活的运行模式，类型和换算值自动选择如下： <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>运行模式 (请参见参数 19.01)</th> <th>实际值 1 类型 (源)</th> <th>换算</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td><i>速度</i></td> <td rowspan="2"><i>46.01 速度换算</i></td> </tr> <tr> <td>转矩控制</td> <td>(<i>01.01 使用的电机速度</i>)</td> </tr> <tr> <td>频率控制</td> <td><i>频率</i> (<i>01.06 输出频率</i>)</td> <td><i>46.02 频率换算</i></td> </tr> </tbody> </table>	运行模式 (请参见参数 19.01)	实际值 1 类型 (源)	换算	速度控制	<i>速度</i>	<i>46.01 速度换算</i>	转矩控制	( <i>01.01 使用的电机速度</i> )	频率控制	<i>频率</i> ( <i>01.06 输出频率</i> )	<i>46.02 频率换算</i>	0
运行模式 (请参见参数 19.01)	实际值 1 类型 (源)	换算												
速度控制	<i>速度</i>	<i>46.01 速度换算</i>												
转矩控制	( <i>01.01 使用的电机速度</i> )													
频率控制	<i>频率</i> ( <i>01.06 输出频率</i> )	<i>46.02 频率换算</i>												
	透明	参数 <i>58.31 EFB act1 透明源</i> 选定的值将作为实际值 1 发送。未换算（16 位换算为 1 = 1 单位）。	1											

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16												
	常规	由参数 58.31 EFB act1 透明源 选定的值作为实际值 1 发送，采用 16 位换算，100 = 1 单位（即整数和两位小数）。	2												
	转矩	01.10 电机转矩作为实际值 1 发送。换算由参数 46.03 转矩换算定义。	3												
	速度	01.01 使用的电机速度作为实际值 1 发送。换算由参数 46.01 速度换算定义。	4												
	频率	01.06 输出频率作为实际值 1 发送。换算由参数 46.02 频率换算定义。	5												
58.29	EFB act2 类型	选择通过内置现场总线接口传输到现场总线网络的实际值 2 的类型 / 信号源和换算。	透明												
	速度或频率	根据当前激活的运行模式，类型 / 源和换算值自动选择如下：  <table border="1" data-bbox="338 580 1025 734"> <thead> <tr> <th>运行模式 (请参见参数 19.01)</th> <th>实际值 1 类型 (源)</th> <th>换算</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td>速度 (01.01 使用的电机速度)</td> <td>46.01 速度换算</td> </tr> <tr> <td>转矩控制</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>频率控制</td> <td>频率 (01.06 输出频率)</td> <td>46.02 频率换算</td> </tr> </tbody> </table>	运行模式 (请参见参数 19.01)	实际值 1 类型 (源)	换算	速度控制	速度 (01.01 使用的电机速度)	46.01 速度换算	转矩控制			频率控制	频率 (01.06 输出频率)	46.02 频率换算	0
运行模式 (请参见参数 19.01)	实际值 1 类型 (源)	换算													
速度控制	速度 (01.01 使用的电机速度)	46.01 速度换算													
转矩控制															
频率控制	频率 (01.06 输出频率)	46.02 频率换算													
	透明	参数 58.32 EFB act2 透明源 选定的值将作为实际值 2 发送。未换算（16 位换算为 1 = 1 单位）。	1												
	常规	由参数 58.32 EFB act2 透明源 选定的值作为实际值 2 发送，采用 16 位换算，100 = 1 单位（即整数和两位小数）。	2												
	转矩	01.10 电机转矩作为实际值 2 发送。换算由参数 46.03 转矩换算定义。	3												
	速度	01.01 使用的电机速度作为实际值 2 发送。换算由参数 46.01 速度换算定义。	4												
	频率	01.06 输出频率作为实际值 2 发送。换算由参数 46.02 频率换算定义。	5												
58.30	内置现场总线状态字直接信号源	选择当参数 58.25 控制协议设置为透明时，状态字的信号源。	未使用												
	未使用	无。	0												
	其他	源选择（请参见 术语和缩写）。	-												
58.31	EFB act1 透明源	选择当参数 58.28 EFB act1 类型设为透明时，实际值 1 的信号源。	未使用												
	未使用	无。	0												
	其他	源选择（请参见 术语和缩写）。	-												

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
58.32	EFB act2 透明源	选择当参数 58.29 EFB act2 类型设为透明时, 实际值 1 的信号源。	未使用
	未使用	无。	0
	其他	源选择 (请参见术语和缩写)。	-
58.33	寻址方式	定义这些参数与 400101...465535 Modbus 寄存器范围内的映射。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后生效。 注意: 如果 58.01= [3] CANopen, 该参数会隐藏。	模式 0
	模式 0	16 位值 (参数组 1...99, 索引 1...99): 寄存器地址 = 400000 + 100 × 参数组 + 参数索引。例如, 参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 2200 + 80 = 402280。 32 位值 (参数组 1...99, 索引 1...99): 寄存器地址 = 420000 + 200 × 参数组 + 2 × 参数索引。例如, 参数 22.80 将映射到寄存器 420000 + 4400 + 160 = 424560。	0
	模式 1	16 位值 (参数组 1...255, 索引 1...255): 寄存器地址 = 400000 + 256 × 参数组 + 参数索引。例如, 参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 5632 + 80 = 405712。	1
	模式 2	32 位值 (参数组 1...127, 索引 1...255): 寄存器地址 = 400000 + 512 × 参数组 + 2 × 参数索引。例如, 参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 11264 + 160 = 411424。	2
58.34	传输字序	选择 32 位参数的 16 位寄存器的传输顺序。 对于每个寄存器, 第一个字节为高字节, 第二个字节为低字节。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后生效。 注意: 如果 58.01= [3] CANopen, 该参数会隐藏。	LO-HI
	HI-LO	第一个寄存器包含高字节, 第二个寄存器包含低字节。	0
	LO-HI	第一个寄存器包含低字节, 第二个寄存器包含高字节。	1

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
58.70	EFB 调试模式	该参数启用调试模式。RAW 数据与传动参数 58.18 EFB 控制字、58.71 EFB 给定值 1、58.72 EFB 给定值 2、58.19 EFB 状态字、58.73 EFB 实际值 1 和 58.74 EFB 实际值 2 的值相呼应。 对该参数的更改将在控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后生效。 <b>注意：</b> 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	1
	禁用	禁用调试模式。不更新 58.18 EFB 控制字、58.71 EFB 给定值 1、58.72 EFB 给定值 2、58.19 EFB 状态字、58.73 EFB 实际值 1 和 58.74 EFB 实际值 2。	0
	允许	已启用调试模式。更新 58.18 EFB 控制字、58.71 EFB 给定值 1、58.72 EFB 给定值 2、58.19 EFB 状态字、58.73 EFB 实际值 1 和 58.74 EFB 实际值 2。	1
58.71	EFB 给定值 1	显示原始（未修改）给定值 1 用于调试目的。 此参数为只读。 <b>注意：</b> 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	0
	-100000…100000	给定值 1	1=1
58.72	EFB 给定值 2	显示原始（未修改）给定值 2 用于调试目的。 此参数为只读。 <b>注意：</b> 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	0
	-100000…100000	给定值 2	1=1
58.73	EFB 实际值 1	显示原始（未修改）实际值 1 用于调试目的。 此参数为只读。 <b>注意：</b> 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	0
	-100000…100000	实际值 1	1=1
58.74	EFB 实际值 2	显示原始（未修改）实际值 2 用于调试目的。 此参数为只读。 <b>注意：</b> 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	0
	-100000…100000	实际值 2	1=1
58.76	RPDO1 COB-ID	设置 PDO 的 COB-ID。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数，并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才会生效。 <b>注意：</b> 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	0x0001

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	0x0000...0x07ff	COB-ID. 0 = RPDO 禁用, 1 = 从 CiA 301 预定义的连接集使用 COB-ID, <other value> = 使用选择的 COB-ID。	1=1
58.77	RPDO1 传输类型	设置 PDO 的传输类型。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数, 并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后才会生效。 注意: 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU, 该参数会隐藏。	255
	0...255	传输类型。 0 = 非循环同步 1...240 = 循环同步 252 = 仅同步 RTR 253 = 仅异步 RTR 254...255 = 异步	1=1
58.78	RPDO1 事件计时器	设置 PDO 的事件定时器。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数, 并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后才会生效。 注意: 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU, 该参数会隐藏。	0
	0...65535	定义 PDO 的超时时间。 0 = 无超时 其他 = 如果启用了 PDO 但在事件计时器计时数毫秒内一直未收到, 则执行 58.14 通信丢失时间。 注意: 成功接收到 RPDO 后, 激活超时监控。	1 = 1 ms
58.79	TPDO1 COB-ID	设置 PDO 的 COB-ID。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数, 并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后才会生效。 注意: 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU, 该参数会隐藏。	0x0001
	0x0000...0x07ff	COB-ID. 0 = RPDO 禁用, 1 = 从 CiA 301 预定义的连接集使用 COB-ID, <other value> = 使用选择的 COB-ID。	1=1
58.80	TPDO1 传输类型	设置 PDO 的传输类型。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数, 并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后才会生效。 注意: 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU, 该参数会隐藏。	255



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	0...255	传输类型。 0 = 非循环同步 1...240 = 循环同步 252 = 仅同步 RTR 253 = 仅异步 RTR 254...255 = 异步	1=1
58.81	TPDO1 事件定时器	设置 PDO 的事件定时器。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数，并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才会生效。 <b>注意：</b> 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	0
	0...65535	事件定时器 0 = 无超时 其他 = 如果启用 PDO 且在事件定时器数毫秒内没有传输，则强制进行传输。	1 = 1 ms
58.82	RPDO6 COB-ID	设置 PDO 的 COB-ID。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数，并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才会生效。 <b>注意：</b> 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	0x0000
	0x0000...0x07ff	COB-ID。 0 = RPDO 禁用。 1 = 从 CiA 301 预定义的连接集使用 COB-ID，<other value> = 使用选择的 COB-ID。	1=1
58.83	RPDO6 传输类型	设置 PDO 的传输类型。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数，并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才会生效。 <b>注意：</b> 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	255
	0...255	传输类型。 0 = 非循环同步 1...240 = 循环同步 252 = 仅同步 RTR 253 = 仅异步 RTR 254...255 = 异步	1=1
58.84	RPDO6 事件定时器	设置 PDO 的事件定时器。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数，并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才会生效。 <b>注意：</b> 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	0

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	0...65535	定义 PDO 的超时时间。 0 = 无超时 其他 = 如果启用了 PDO 但在事件计时器计时数毫秒内一直未收到, 则执行 58.14 通信丢失时间。 注意: 成功接收到 RPDO 后, 激活超时监控。	1 = 1 ms
58.85	TPDO6 COB-ID	设置 PDO 的 COB-ID。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数, 并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后才会生效。 注意: 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU, 该参数会隐藏。	0x0000
	0x0000...0x07ff	COB-ID。 0 = RPDO 禁用。 1 = 从 CiA 301 预定义的连接集使用 COB-ID, <other value> = 使用选择的 COB-ID。	1=1
58.86	TPDO6 传输类型	设置 PDO 的传输类型。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数, 并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后才会生效。 注意: 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU, 该参数会隐藏。	255
	0...255	传输类型。 0 = 非循环同步 1...240 = 循环同步 252 = 仅同步 RTR 253 = 仅异步 RTR 254...255 = 异步	1=1
58.87	TPDO6 事件计时器	设置 PDO 的事件定时器。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数, 并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后才会生效。 注意: 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU, 该参数会隐藏。	0
	0...65535	事件定时器 0 = 无超时 其他 = 如果启用 PDO 且在事件定时器数毫秒内没有传输, 则强制进行传输。	1 = 1 ms
58.88	RPDO21 COB-ID	设置 PDO 的 COB-ID。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数, 并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 验证后才会生效。 注意: 如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU, 该参数会隐藏。	0x0000

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	0x0000...0x07ff	COB-ID。 0 = RPDO 禁用，1 = 从 CiA 301 预定义的连接集使用 COB-ID，<other value> = 使用选择的 COB-ID。	1=1
58.89	RPDO21 传输类型	设置 PDO 的传输类型。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数，并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才会生效。 注意：如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	255
	0...255	传输类型。 0 = 非循环同步 1...240 = 循环同步 252 = 仅同步 RTR 253 = 仅异步 RTR 254...255 = 异步	1=1
58.90	RPDO21 事件计时器	设置 PDO 的事件定时器。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数，并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才会生效。 注意：如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	0
	0...65535	定义 PDO 的超时时间。 0 = 无超时 其他 = 如果启用了 PDO 但在事件计时器计时数毫秒内一直未收到，则执行 58.14 通信丢失时间。 注意：成功接收到 RPDO 后，激活超时监控。	1 = 1 ms
58.91	RPDO21 COB-ID	设置 PDO 的 COB-ID。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数，并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才会生效。 注意：如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	0x0000
	0x0000...0x07ff	COB-ID。 0 = RPDO 禁用。 1 = 从 CiA 301 预定义的连接集使用 COB-ID，<other value> = 使用选择的 COB-ID。	1=1
58.92	TPDO21 传输类型	设置 PDO 的传输类型。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设为传动参数，并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才会生效。 注意：如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	255

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	0...255	传输类型。 0 = 非循环同步 1...240 = 循环同步 252 = 仅同步 RTR 253 = 仅异步 RTR 254...255 = 异步	1=1
58.93	TPDO21 事件计时器	设置 PDO 的事件定时器。 对该参数的更改只有在 58.23 配置位置设置为传动参数，并且控制单元重启后或新设置由参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才会生效。 注意：如果参数 58.01 = [1] Modbus RTU，该参数会隐藏。	0
	0...65535	事件定时器 0 = 无超时 其他 = 如果启用 PDO 且在事件定时器数毫秒内没有传输，则强制进行传输。	1 = 1 ms
58.101	数据 I/O 1	当 Modbus 从 Modbus 寄存器 1（400001）对应的寄存器地址读取或写入时，定义传动中 Modbus 主站访问的地址。 主机定义数据的类型（输入或输出）。该值在由两个 16 位字组成的 Modbus 帧中传输。如果值为 16 位，将在 LSW（最低有效字）中传输。如果值是 32 位，随后的参数也为其保留并且必须设置为无。	CW 16 位
	无	没有映射，寄存器始终为零。	0
	CW 16 位	ABB 传动、CiA402 和透明模式 16 位配置文件：16 位控制字；DCU 协议：DCU 控制字的低 16 位	1
	给定值 1 16 位	给定值 REF1（16 位）	2
	给定值 2 16 位	给定值 REF2（16 位）	3
	SW 16 位	ABB 传动 配置文件：16 位 ABB 传动控制字；DCU 协议：DCU 控制字的低 16 位	4
	实际值 1 16 位	实际值 ACT1（16 位）	5
	实际值 2 16 位	实际值 ACT2（16 位）	6
	CW 32 位	控制字（32 位）	11
	Ref1 32bit	给定值 REF1（32 位）	12
	Ref2 32bit	给定值 REF2（32 位）	13
	SW 32 位	状态字（32 位）	14
	实际值 1 32 位	实际值 ACT1（32 位）	15
	实际值 2 32 位	实际值 ACT2（32 位）	16
	CW2 16bit	ABB 传动 配置文件：未使用；DCU 协议：DCU 控制字的高 16 位	21
	SW2 16bit	ABB 传动 配置文件：未使用 / 始终为零；DCU 协议：DCU 控制字的高 16 位。	24

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	RO/DIO 控制字	参数 10.99.RO/DIO 控制字。	31
	AO1 数据存储	参数 13.91.AO1 数据存储。	32
	反馈数据存储	参数 40.91.反馈数据存储。	40
	设定值数据存储	参数 40.92.设定值数据存储。	41
	其他	源选择 (请参见术语和缩写)。	-
58.102	数据 I/O 2	定义 Modbus 主站在读取或写入寄存器地址 400002 时将会访问的传动地址。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	给定值 1 16 位
58.103	数据 I/O 3	定义 Modbus 主站在读取或写入寄存器地址 400003 时将会访问的传动地址。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	给定值 2 16 位
58.104	数据 I/O 4	定义 Modbus 主站在读取或写入寄存器地址 400004 时将会访问的传动地址。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	SW 16 位
58.105	数据 I/O 5	定义 Modbus 主站在读取或写入寄存器地址 400005 时将会访问的传动地址。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	实际值 1 16 位
58.106	数据 I/O 6	定义 Modbus 主站在读取或写入寄存器地址 400006 时将会访问的传动地址。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	实际值 2 16 位
58.107	数据 I/O 7	Modbus 寄存器地址 400007 的参数选择器。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	无
58.108	数据 I/O 8	Modbus 寄存器地址 400008 的参数选择器。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	无
58.109	数据 I/O 9	Modbus 寄存器地址 400009 的参数选择器。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	无
58.110	数据 I/O 10	Modbus 寄存器地址 400010 的参数选择器。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	无
58.111	数据 I/O 11	Modbus 寄存器地址 400011 的参数选择器。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	无
58.112	数据 I/O 12	Modbus 寄存器地址 400012 的参数选择器。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	无
58.113	数据 I/O 13	Modbus 寄存器地址 400013 的参数选择器。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	无
58.114	数据 I/O 14	Modbus 寄存器地址 400014 的参数选择器。 关于具体选择, 请参见参数 58.101 数据 I/O 1。	无

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
<b>95 硬件配置</b>		各种硬件相关的设置。	
95.01	供电电压	<p>选择供电电压范围。传动会采用此参数确定电源网络的额定电压。此参数同样影响传动的电流额定值和直流电压控制功能（跳闸和制动斩波器激活限值）。</p> <p> <b>警告！</b> 不正确的设置可能会导致电机失控，或制动斩波器或电阻过载。</p> <p><b>注意：</b> 具体会显示的选项取决于传动硬件。如果只有一个电压范围对相关传动有效，则默认将选中该范围。</p>	自动 / 未使用
	自动 / 未使用	未选择电压范围。未选择范围时，传动不会开始调制，除非参数 95.02 自适应电压限值设为启用，这种情况下，传动会自行估算供电电压。	0
	208...240 V	208...240 V，适用于 ACS280-04-xxxx-1/-2 传动	1
	380...415 V	380...415 V，适用于 ACS280-04-xxxx-4 传动	2
	440...480 V	440...480 V，适用于 ACS280-04-xxxx-4 传动	3
95.02	自适应电压限值	<p>允许自适应电压限值。</p> <p>在使用 IGBT 供电单元提升直流电压水平等情况下，可能会用到自适应电压限值。如果逆变器与 IGBT 供电单元之间开始通信，该电压限值将与 IGBT 供电单元的直流电压给定值相关。否则，根据充电末尾测量的直流电压计算限值。</p> <p>此外，如果传动的交流供电电压过高，可能也会用到该功能，因为警告等级将随之提升。</p>	启用
	禁用	禁用自适应电压限值。	0
	启用	允许自适应电压限值。	1
95.03	交流供电电压估计值	通过计算估算的交流电源电压。估算在每次传动上电时完成，基于当传动充电时直流母线的电压水平上升速率。	-
	0.0...65535.0 V	电压 .	10 = 1 V

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																	
95.20	硬件可选项字 1	指定需要差异化参数默认设置的硬件相关选项。 该参数不受参数恢复的影响。	-																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>电源频率 60 Hz</td> <td>如果您更改此位的值，您必须在进行更改后完全复位传动器。之后，需要重新选择要使用的宏。 请参阅第 294 页的 50 Hz 与 60 Hz 电源频率设置之间的默认值差异一节。 0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。</td> </tr> <tr> <td>1...12</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>du/dt 滤波器激活</td> <td>当激活时，外部 du/dt 滤波器连接至传动 / 变频器输出。此设置将限值输出开关频率，并强制传动 / 变频器模块风扇全速运行。 0 = du/dt 滤波器未激活。 1 = du/dt 滤波器激活。</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>输出接触器</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	值	0	电源频率 60 Hz	如果您更改此位的值，您必须在进行更改后完全复位传动器。之后，需要重新选择要使用的宏。 请参阅第 294 页的 50 Hz 与 60 Hz 电源频率设置之间的默认值差异一节。 0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。	1...12	保留		13	du/dt 滤波器激活	当激活时，外部 du/dt 滤波器连接至传动 / 变频器输出。此设置将限值输出开关频率，并强制传动 / 变频器模块风扇全速运行。 0 = du/dt 滤波器未激活。 1 = du/dt 滤波器激活。	14	输出接触器		15	保留		
位	名称	值																		
0	电源频率 60 Hz	如果您更改此位的值，您必须在进行更改后完全复位传动器。之后，需要重新选择要使用的宏。 请参阅第 294 页的 50 Hz 与 60 Hz 电源频率设置之间的默认值差异一节。 0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。																		
1...12	保留																			
13	du/dt 滤波器激活	当激活时，外部 du/dt 滤波器连接至传动 / 变频器输出。此设置将限值输出开关频率，并强制传动 / 变频器模块风扇全速运行。 0 = du/dt 滤波器未激活。 1 = du/dt 滤波器激活。																		
14	输出接触器																			
15	保留																			
	0000h...FFFFh	硬件选项配置字。	1 = 1																	
95.26	电机断开连接检测	启用电机隔离开关功能，或选择使能信号的信号源。启用后，传动在检测到连接断开时不会触发故障，而是保持工作状态，并在重新连接后恢复正常工作。 启用此参数后，传动将按以下顺序运行： 1. 电机断开连接：传动检测到断连并发出警告 A784。传动保持运行，等待电机重新连接。 2. 电机重新连接：传动检测到重新连接，去除警告并恢复正常运行。使用断开连接前的最后一个在用给定值。 <b>注意：</b> 此功能只适用于标量模式。此参数不影响矢量模式下的行为。	禁用																	
	0	禁用。	1 = 1																	
	1	启用。	1 = 1																	
95.200	冷却风机模式	更改冷却风机控制模式	自动																	
	自动	冷却风机自动控制	0																	
	始终开启	冷却风机始终运行	1																	

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																			
<b>96 系统</b>																						
		语言选择; 访问级别; 参数保存和恢复; 控制单元重启; 用户参数集; 单位选择; 参数校验和计算; 用户锁。																				
96.01	语言	选择参数接口的语言以及从控制盘查看时的其他显示信息。 <b>注意:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>下面列出的语言不一定全支持。</li> <li>该参数不影响传动 Composer PC 端工具的显示语言。(该工具的现实语言通过视图 - 设置 - 传动默认语言指定。)</li> </ul>	未使用																			
	未使用	选择一种语言。	0																			
	英语	英语。	1033																			
	简体中文	简体中文。	2052																			
96.02	密码	可以输入密码到该参数以激活进一步访问级别, 例如其他参数、参数锁等。请参见参数 96.03 访问级别状态。 输入“358”可以切换参数锁定状态, 这可以防止通过控制盘或 Drive composer PC 工具更改所有其他参数。 输入用户密码 (默认为“10000000”)了启用参数 96.100...96.102, 这些参数可用于定义新的用户密码以及选择要防范的动作。 输入无效密码将关闭用户锁 (开启情况下), 即隐藏参数 96.100...96.102。输入代码后, 检查参数是否实际上已隐藏。 <b>注意:</b> 我们建议您更改默认用户密码。 另请参阅用户锁一节 (第 86 页)。	0																			
	0...99999999	密码。	-																			
96.03	访问级别状态	显示输入参数 96.02 密码的密码所激活的访问级别。	0b0000																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>最终用户</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>服务</td> </tr> <tr> <td>2, 3</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>5...10</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>OEM 访问级别 1</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>OEM 访问级别 2</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>OEM 访问级别 3</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>参数锁</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	0	最终用户	1	服务	2, 3	保留	5...10	保留	11	OEM 访问级别 1	12	OEM 访问级别 2	13	OEM 访问级别 3	14	参数锁	15	保留	
位	名称																					
0	最终用户																					
1	服务																					
2, 3	保留																					
5...10	保留																					
11	OEM 访问级别 1																					
12	OEM 访问级别 2																					
13	OEM 访问级别 3																					
14	参数锁																					
15	保留																					
	0b0000...0b1111	激活访问级别。	-																			



编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
96.06	参数恢复	恢复控制程序的原始设置，即参数默认值。 <b>注意：</b> 传动正在运行时，无法更改该参数。	完成
	完成	恢复已完成。	0
	恢复默认值	所有可编辑参数值均将恢复至默认值，除了 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电机数据和辨识运行结果。</li> <li>• 终端用户文本，比如自定义警告和故障（外部故障和变更），和传动名称。</li> <li>• 控制盘 / PC 端通信设置</li> <li>• 现场总线适配器设置</li> <li>• 参数 95.20 硬件可选项字 1 及其实行的特殊默认值。</li> <li>• 用户锁配置参数 96.100…96.102。</li> </ul>	8
	清除所有	所有可编辑参数值均将恢复至默认值，除了 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 终端用户文本，比如自定义警告和故障（外部故障和变更），和传动名称。</li> <li>• 控制盘 / PC 端通信设置</li> <li>• 现场总线适配器设置（清除所有既有设置）</li> <li>• 参数 95.20 硬件可选项字 1 及其实行的特殊默认值。</li> <li>• 用户锁配置参数 96.100…96.102。</li> </ul> PC 端工具通信在恢复过程中被中断。	62
	复位所有现场总线设置	将现场总线和通信相关的所有设置恢复至默认值。 <b>注意：</b> 现场总线、控制盘和 PC 工具通信在恢复过程中被打断。	32
	复位主视图	恢复主视图布局，以显示默认参数的值。	512
	复位终端用户文本	恢复所有终端用户文本至默认值，包含传动名称、联系信息、自定义的故障和警告文本和货币单位。 如果参数 40.79 的值为用户文本，则 PID 单位也将重置。如果参数 40.79 有其他值，则 PID 单位无法重置。	1024
	复位电机数据	复位所有电机额定值和电机辨识运行结果至默认值。	2
	复位为出厂默认值	将所有设置和可编辑参数恢复至初始出厂值，不包括参数 95.20 实行的特殊默认值。	34560

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
96.07	手动参数保存	将有效参数值保存到传动控制板的永久存储，以确保电源重启后可继续运行。使用该参数可保存通过现场总线发送的值。 注意：当通过 PC 工具或控制盘而不是总线适配器连接进行修改时，新的参数值将会自动被保存。	完成
	完成	已完成保存。	0
	保存	正在保存。	1
96.08	控制板启动	将该参数的值变为 1 会重启控制单元（不需要整个传动模块的电源重新上电）。 值将自动返回为 0。	0
	0	无动作	1 = 1
	1	重启控制单元。	
96.10	用户参数集状态	显示用户参数集的状态。 此参数为只读。 另请参阅用户参数集一节（第 83 页）。	-
	无	未保存用户参数集。	0
	正在加载	正在加载用户参数集。	1
	正在保存	正在保存用户参数集。	2
	故障	无效或空的参数集。	3
	用户 1 IO 激活	用户集 1 已由参数 96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1 和 96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2 激活。	4
	用户 2 IO 激活	用户集 2 已由参数 96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1 和 96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2 激活。	5
	用户 3 IO 激活	用户集 3 已由参数 96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1 和 96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2 激活。	6
	用户 4 IO 激活	用户集 4 已由参数 96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1 和 96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2 激活。	7
	用户 1 备份	用户集 1 已经保存或加载。	20
	用户 2 备份	用户集 2 已经保存或加载。	21
	用户 3 备份	用户集 3 已经保存或加载。	22
	用户 4 备份	用户集 4 已经保存或加载。	23

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16															
96.11	用户参数集保存 / 加载	<p>允许保存和恢复最多 4 个自定义参数集设置。 关闭传动电源前使用的参数集将在下次开启电源后继续使用。</p> <p><b>注意:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>某些硬件配置设置, 比如现场总线和编码器配置参数 (组 14...16、47、50...58 和 92...93) 不包含在用户参数集中。</li> <li>加载参数集后进行的参数更改不会自动存储 - 必须使用该参数保存。</li> <li>传动正在运行时, 无法更改该参数</li> </ul>	无动作															
	无动作	完成加载或保存运行; 正常运行。	0															
	用户参数集 I/O 模式	使用参数 96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1 和 96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2 加载用户参数集。	1															
	加载集 1	加载用户参数集 1。	2															
	加载集 2	加载用户参数集 2。	3															
	加载集 3	加载用户参数集 3。	4															
	加载集 4	加载用户参数集 4。	5															
	保存到集 1	保存用户参数集 1。	18															
	保存到集 2	保存用户参数集 2。	19															
	保存到集 3	保存用户参数集 3。	20															
	保存到集 4	保存用户参数集 4。	21															
96.12	用户参数集 I/O 模式输入 1	<p>当参数 96.11 用户参数集保存 / 加载 为用户参数集 I/O 模式时, 按如下方式结合参数 96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2 选择用户参数集:</p> <table border="1" data-bbox="440 847 917 1043"> <thead> <tr> <th>参数 96.12 定义 的信号源的状态</th> <th>参数 96.13 定义 的信号源的状态</th> <th>选择的用户参数 集</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>参数集 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>参数集 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>参数集 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>参数集 4</td> </tr> </tbody> </table>	参数 96.12 定义 的信号源的状态	参数 96.13 定义 的信号源的状态	选择的用户参数 集	0	0	参数集 1	1	0	参数集 2	0	1	参数集 3	1	1	参数集 4	未使用
参数 96.12 定义 的信号源的状态	参数 96.13 定义 的信号源的状态	选择的用户参数 集																
0	0	参数集 1																
1	0	参数集 2																
0	1	参数集 3																
1	1	参数集 4																
	未使用	0.	0															
	已使用	1.	1															
	DI1	数字输入 DI1 ( 10.02 DI 延时状态, 第 0 位)。	2															
	DI2	数字输入 DI2 ( 10.02 DI 延时状态, 第 1 位)。	3															
	DI3	数字输入 DI3 ( 10.02 DI 延时状态, 第 2 位)。	4															
	DI4	数字输入 DI4 ( 10.02 DI 延时状态, 第 3 位)。	5															
	监控 1	参数 32.01 监控状态的位 0。	24															
	监控 2	参数 32.01 监控状态的位 1。	25															
	监控 3	参数 32.01 监控状态的位 2。	26															

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																					
	监控 4	32.01 监控状态的第 3 位	27																					
	监控 5	参数 32.01 监控状态的位 4。	28																					
	监控 6	参数 32.01 监控状态的位 5。	29																					
	其他【位】	源选择（请参见术语和缩写）。	-																					
96.13	用户参数集 I/O 模式输入 2	请参见参数 96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1。	未使用																					
96.16	单位选择	选择功率、温度和转矩参数的单位。	0b0000																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>信息</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>功率单元 (机械)</td> <td>0 = kW 1 = hp</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>温度单位</td> <td>0 = °C 1 = °F</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>转矩单位</td> <td>0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	信息	0	功率单元 (机械)	0 = kW 1 = hp	1	保留		2	温度单位	0 = °C 1 = °F	3	保留		4	转矩单位	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)	5...15	保留		
位	名称	信息																						
0	功率单元 (机械)	0 = kW 1 = hp																						
1	保留																							
2	温度单位	0 = °C 1 = °F																						
3	保留																							
4	转矩单位	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)																						
5...15	保留																							
	0b0000...0b1111	单位选择字。	1 = 1																					
96.51	清除故障和事件记录器	清除传动故障和事件日志中的所有事件。	完成																					
	完成	0 = 无操作。	0																					
	复位	1 = 复位（清除）故障和事件日志。	1																					
96.54	校验和动作	<p>选择传动在以下情况下的反应方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 96.55 校验和控制字的位 8 = 1（认证校验和 A）时，参数校验和 96.68 实际校验和 A 与 96.71 认证校验 A 不匹配，和 / 或</li> <li>当 96.55 校验和控制字的位 9 = 1（认证校验和 B）时，参数校验和 96.69 实际校验和 B 与 96.72 认证校验 B 不匹配。</li> </ul>	无动作																					
	无动作	不执行动作。（未使用校验和功能。）	0																					
	单纯事件	传动生成事件日志项（B686 校验和不匹配）。	1																					
	警告	传动生成警告（A686 校验和不匹配）。	2																					
	警告和防止启动	传动生成警告（A686 校验和不匹配）。阻止启动传动。	3																					
	故障	传动因 6200 校验和不匹配而跳闸。	4																					

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																								
96.55	校验和控制字	位 8...9 选择要进行的比较： <ul style="list-style-type: none"> <li>位 8=1 (认证校验和 A)：96.68 实际校验和 A 与 96.71 认证校验 A 对比，和 / 或</li> <li>位 9 = 1 (认证校验和 A)：96.69 实际校验和 B 与 96.72 认证校验 B 对比。</li> </ul> 位 12...13 用于选择要将参数中的实际校验和复制到的有效 (给定值) 校验和参数。 <ul style="list-style-type: none"> <li>位 12 = 1 (设置认证校验和 A)：将 96.68 实际校验和 A 的值复制到 96.71 认证校验 A，和 / 或</li> <li>位 13 = 1 (设置认证校验和 B)：将 96.69 实际校验和 B 的值复制到 96.72 认证校验 B。</li> </ul>	0b0000																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>信息</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...7</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>认证校验和 A</td> <td>1 = 启用。检测到校验和 A (96.71)。0 = 禁用。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>认证校验和 B</td> <td>1 = 启用。检测到校验和 B (96.72)。0 = 禁用。</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>设置认证校验和 A</td> <td>1 = 设置：将 96.68 的值复制到 96.71。0 = 完成 (复制已完成)。</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>设置认证校验和 B</td> <td>1 = 设置：将 96.69 的值复制到 96.72。0 = 完成 (复制已完成)。</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	信息	0...7	保留		8	认证校验和 A	1 = 启用。检测到校验和 A (96.71)。0 = 禁用。	9	认证校验和 B	1 = 启用。检测到校验和 B (96.72)。0 = 禁用。	10...11	保留		12	设置认证校验和 A	1 = 设置：将 96.68 的值复制到 96.71。0 = 完成 (复制已完成)。	13	设置认证校验和 B	1 = 设置：将 96.69 的值复制到 96.72。0 = 完成 (复制已完成)。	14...15	保留		
位	名称	信息																									
0...7	保留																										
8	认证校验和 A	1 = 启用。检测到校验和 A (96.71)。0 = 禁用。																									
9	认证校验和 B	1 = 启用。检测到校验和 B (96.72)。0 = 禁用。																									
10...11	保留																										
12	设置认证校验和 A	1 = 设置：将 96.68 的值复制到 96.71。0 = 完成 (复制已完成)。																									
13	设置认证校验和 B	1 = 设置：将 96.69 的值复制到 96.72。0 = 完成 (复制已完成)。																									
14...15	保留																										
	0b0000...0b1111	校验和控制字。	1 = 1																								
96.68	实际校验和 A	显示实际参数配置校验和 A，当 96.54 校验和动作中选定了一个动作并且 96.55 校验和控制字的位 8 = 1 (认证校验和 A) 时，会生成并更新校验和 A 用于计算校验和 A 的参数集不包括现场总线设置参数。 校验和 A 的计算中包含的参数是参数组 10、15、19、20、21、22、23、24、25、28、30、31、32、35、36、37、40、41、45、46、71、95、96、97、98 和 99 中用户可编辑的参数。 另请参阅 <a href="#">参数校验和计算一节</a> (第 84 页)。	0x0000																								
	0x0000...0xffff	实际校验和 A	1 = 1																								

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
96.69	实际校验和 B	显示实际参数配置校验和 B。当 96.54 校验和动作中选定了一个动作，并且 96.55 校验和控制字的位 9 = 1（认证校验和 B）时，会生成并更新校验和 B。 校验和 B 的参数集不包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 现场总线设置</li> <li>• 电机数据设置和</li> <li>• 电能数据设置参数。</li> </ul> 校验和 B 的计算中包含的参数是参数组 10、15、19、20、21、22、23、24、25、28、30、31、32、35、36、37、40、41、46、71、95、96 和 97 中用户可编辑的参数。 另请参阅参数校验和计算一节（第 84 页）。	0x0000
	0x0000...0xffff	实际校验和 B。	1 = 1
96.70	禁用自定义编程	选择是否启用或禁用自定义编程程序	
	否	启用自定义编程程序。当传动上电时，自定义编程程序自动设置为运行模式。可以从 PC 工具命令自定义编程程序进入运行模式。	0
	是	禁用自定义编程程序。无法设置自定义编程程序进入运行模式。如果自定义编程程序运行时被禁用，自定义编程程序停止并设置为初始状态。	1
96.71	认证校验 A	经验证的（给定值）校验和 A	0x0000
	0x0000...0xffff	认证校验和 A。	-
96.72	认证校验 B	经验证的（给定值）校验和 B	0x0000
	0x0000...0xffff	认证校验和 B。	-
96.100	更改用户密码	<i>（仅当用户锁打开时可见）</i> 为更改当前的用户密码，输入新密码至该参数和 96.101 确认用户密码。如果不确认新密码，系统会生成 A6B1 警告。要取消更改密码，请关闭用户锁而不确认。要关闭锁，在参数 96.02 密码中输入一个无效密码或激活参数 96.08 控制板启动，或重启电源。 另请参阅用户锁一节（第 86 页）。	10000000
	10000000... 99999999	新用户密码。	-
96.101	确认用户密码	<i>（仅当用户锁打开时可见）</i> 确认在 96.100 更改用户密码输入的新的用户密码。	
	10000000... 99999999	确认新用户密码。	-

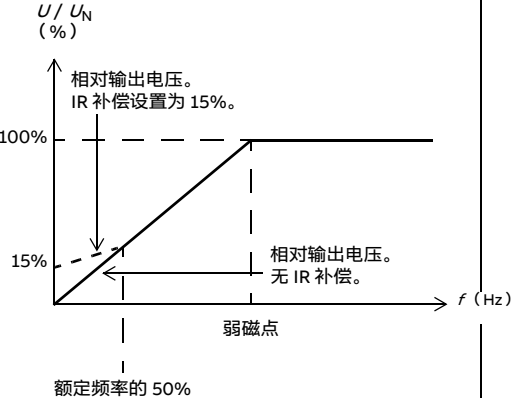
编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
96.102	用户密码功能	(仅当用户锁打开时可见) 选择要通过用户锁阻止的操作或功能。请注意：更改只有在已关闭用户锁时生效。请参见参数 96.02 密码。	0000h
<b>位</b>	<b>名称</b>	<b>信息</b>	
0	禁用 ABB 访问级别	1 = 禁用 ABB 访问级别（维护、高级用户等；请参见 96.03）	
1	冻结参数锁定状态	1 = 更改参数锁定状态受阻，即密码 358 无效	
2	禁用文件下载	1 = 将文件加载至传动受阻。这应用于 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 固件升级</li> <li>• 参数恢复</li> <li>• 自定义或应用程序的加载</li> <li>• 更改控制盘的主视图</li> <li>• 编辑传动文本</li> <li>• 编辑控制盘上的偏好参数</li> <li>• 通过控制盘进行的配置设置，比如时间/日期格式和启用/禁用时钟显示。</li> </ul>	
3	禁用 FB 写入隐藏	1 = 禁用现场总线写入禁止访问的参数。	
4	禁用备份	1 = 禁用备份文件下载。	
5…10	保留		
11	禁用 OEM 访问级别 1	1 = 禁用 OEM 访问级别 1。	
12	禁用 OEM 访问级别 2	1 = 禁用 OEM 访问级别 2。	
13	禁用 OEM 访问级别 3	1 = 禁用 OEM 访问级别 3。	
14, 15	保留		
0000h…FFFFh		选择要通过用户锁阻止的操作。	-

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
<b>97 电机控制</b>		开关频率；滑差增益；电压储备；磁通制动；防止齿槽效应（信号注入）；IR 补偿。	
<i>97.01</i>	<i>开关频率给定值</i>	定义只要传动不会温度过高情况下使用的传动开关频率。请参阅第 53 页的 <i>开关频率</i> 一节。较高的开关频率导致较低的噪音。在多电机系统中，不要改变开关频率的默认值。	<i>4 kHz</i>
	4 kHz	4 kHz。	4
	8 kHz	8 kHz。	8
	12 kHz	12 kHz。	12
<i>97.02</i>	<i>最小开关频率</i>	允许的最低开关频率。取决于外型尺寸大小。	<i>1.5 kHz</i>
	1.5 kHz	1.5 kHz。在较大的外形尺寸中，使用 1 kHz。	1.5
	2 kHz	2 kHz。	2
	4 kHz	4 kHz。	4
	8 kHz	8 kHz。	8
	12 kHz	12 kHz。	12
<i>97.03</i>	<i>滑差增益</i>	定义用来改善电机滑差估算值的滑差增益。100% 表示完全滑差增益；0% 表示无滑差增益。默认值是 100%。即使设置为完全滑差增益，如果检测到静态速度误差，也可以使用其他值。 <b>示例</b> （额定负载和额定转差率为 40 rpm）：给定传动 1000 rpm 的恒定转速给定值。如果在完全滑差增益（= 100%）下，使用手动转速计测量，得到速度值为 998 rpm，那么静态速度误差为 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm。为了补偿误差，滑差增益应增加至 105%（2 rpm / 40 rpm = 5%）。	100%
	0…200%	滑差增益。	1 = 1%

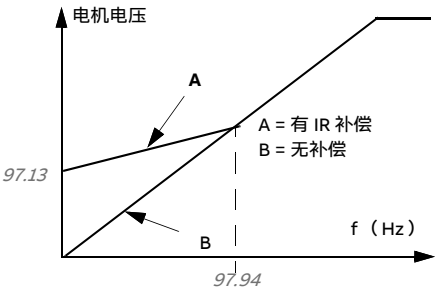


编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
97.04	电压储备	定义允许的最小电压储备。当电压储备降至设定值时，传动进入弱磁区域。 <b>注意：</b> 此为专家级参数，需要具备相应技能才能调节。 如果中间电路直流电压 $U_{dc} = 550 \text{ V}$ ，且电压储备为 5%，则在稳定状态下最大输出电压的 RMS 值为 $0.95 \times 550 \text{ V} / \sqrt{2} = 369 \text{ V}$ 可以通过增加电压储备值，改善处于弱磁区的电机控制的动态性能，但传动会更早进入弱磁区域。	-2%
	-5...50%	电压储备。将电压储备设置为 -5...-4% 将启用全范围电压输出（电机电压 = 额定频率下的网络电压）。这将增加电机的谐波电流，并可能导致电机发热。	1 = 1%
97.05	磁通制动	定义磁通制动功率等级。（其他停止和制动模式可以在参数组 21 启动 / 停止模式中配置）。 <b>注意：</b> 此为专家级参数，需要具备相应技能才能调节。	已禁用
	已禁用	禁用磁通制动。	0
	中等	制动时，磁通等级会受限。与完全制动相比，减速时间更长。	1
	完全	最大制动功率。几乎所有的可用电流均将用于将机械制动能量转换为电机内的热能。  <b>警告！</b> 使用全磁通制动会加热电机，尤其在循环操作中。如果使用循环应用，确保电机能够承受这种加热。	2
97.06	磁通给定值选择	定义磁通给定值信号源。 <b>注意：</b> • 此为专家级参数，需要具备相应技能才能调节。 • 如果参数 97.20 U/f 比率设为二次方，则不要在标量控制模式下使用此参数。	用户磁通给定值
	零	参数 97.07 用户磁通给定值的最小值。	0
	用户磁通给定值	参数 97.07. 用户磁通给定值。	1
	其他	源选择（请参见术语和缩写）。	-
97.07	用户磁通给定值	定义当参数 97.06 磁通给定值选择设为用户磁通给定值时的磁通给定值。 <b>注意：</b> • ABB 建议的范围为 20.00%...120.00%。	100.00%
	0.00...200.00%	用户定义的磁通给定值。	100 = 1%

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
97.08	最小转矩优化器	此参数可用于改善同步磁阻电机或凸极永磁同步电机的控制动态性能。 按照经验，定义输出转矩必须以最短延时达到的等级。这将升高电机电流，并改善低速下的转矩响应。	0.0%
	0.0...1600.0%	转矩限值优化器。	10 = 1%
97.11	TR 调整	转子时间常数调整。 在感应电机的闭环控制中，该参数可用于改善转矩准确度。通常情况下，电机辨识可提供足够的转矩精度，但有时要求非常高的应用可能需要进行手动微调以实现最佳性能。 注意：此为专家级参数，需要具备相应技能才能调节。	100%
	25...400%	转子时间常数调整。	1 = 1%

编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16																																																				
<p>97.13 IR 补偿</p>	<p>定义零速下的相对输出电压提升 (IR 补偿)。该功能在无法应用矢量电机的高启动转矩应用中非常有用。</p>  <p>另请参见第 36 页的 <i>电机标量控制</i> 一节。 下文显示了典型的 IR 补偿值。</p> <table border="1" data-bbox="442 758 912 869"> <caption>3 相 180...480 V 传动</caption> <tr> <td><math>P_N</math> (kW)</td> <td>0, 37</td> <td>0, 75</td> <td>1, 1</td> <td>2, 2</td> <td>4</td> <td>7, 5</td> <td>15</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>IR 补偿 (%)</td> <td>3, 5</td> <td>3, 5</td> <td>3, 2</td> <td>2, 5</td> <td>2</td> <td>1, 5</td> <td>1, 25</td> <td>1, 2</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="442 869 912 981"> <caption>三相 200...240V 传动</caption> <tr> <td><math>P_N</math> (kW)</td> <td>0, 37</td> <td>0, 75</td> <td>1, 1</td> <td>2, 2</td> <td>3</td> <td>7, 5</td> <td>11</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IR 补偿 (%)</td> <td>3, 5</td> <td>3, 5</td> <td>2, 6</td> <td>2, 4</td> <td>2, 2</td> <td>1, 7</td> <td>1, 5</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="442 981 912 1093"> <caption>1 相 200...240 V 传动</caption> <tr> <td><math>P_N</math> (kW)</td> <td>0, 37</td> <td>0, 75</td> <td>1, 1</td> <td>1, 5</td> <td>2, 2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IR 补偿 (%)</td> <td>3, 0</td> <td>2, 3</td> <td>2, 0</td> <td>1, 7</td> <td>1, 5</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>警告!</b> 设置尽可能低的 IR 补偿值。如果在低速下长时间运行, 较大的 IR 补偿值会导致电机过热和传动损坏。</p>	$P_N$ (kW)	0, 37	0, 75	1, 1	2, 2	4	7, 5	15	22	IR 补偿 (%)	3, 5	3, 5	3, 2	2, 5	2	1, 5	1, 25	1, 2	$P_N$ (kW)	0, 37	0, 75	1, 1	2, 2	3	7, 5	11		IR 补偿 (%)	3, 5	3, 5	2, 6	2, 4	2, 2	1, 7	1, 5		$P_N$ (kW)	0, 37	0, 75	1, 1	1, 5	2, 2			IR 补偿 (%)	3, 0	2, 3	2, 0	1, 7	1, 5			<p>3.20%</p>
$P_N$ (kW)	0, 37	0, 75	1, 1	2, 2	4	7, 5	15	22																																														
IR 补偿 (%)	3, 5	3, 5	3, 2	2, 5	2	1, 5	1, 25	1, 2																																														
$P_N$ (kW)	0, 37	0, 75	1, 1	2, 2	3	7, 5	11																																															
IR 补偿 (%)	3, 5	3, 5	2, 6	2, 4	2, 2	1, 7	1, 5																																															
$P_N$ (kW)	0, 37	0, 75	1, 1	1, 5	2, 2																																																	
IR 补偿 (%)	3, 0	2, 3	2, 0	1, 7	1, 5																																																	
<p>0.00...50.00%</p>	<p>零速下的电压提升占电机额定电压的百分比。</p>	<p>1 = 1%</p>																																																				

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
97.15	电机温度调节模式	选择是否根据（测量或估算的）实际温度调节电机模型的温度敏感参数（如定子或转子电阻）。关于温度测量信号源的选择，请参见参数组 35 电机热保护。	已禁用
	已禁用	禁用电机模型温度调节。	0
	估算温度	用于调整电机模型的估算温度（35.01 电机估算温度）。	1
97.16	定子温度系数	调整定子参数（定子电阻）的电机温度相关性。	50
	0…200%	调整系数。	
97.17	转子温度系数	调整转子参数（例如，转子电阻）的电机温度相关性。	100
	0…200%	调整系数。	
97.20	U/f 比率	选择在弱磁点以下 U/f（电压比频率）比率的形式。仅限标量控制。	已禁用
	线性	用于恒定转矩应用的线性比例。	0
	二次方	用于离心泵和风扇应用的二次方比例。对于二次方的 U/f 比例，噪音水平在大多数运行频率下更低。不推荐用于永磁电机。	1
97.33	估算速度滤波时间	定义估算速度的滤波时间。	5.00
	0.00…100.00 ms	估算速度的滤波时间。	1 = 1 ms
97.35	自动 LS 模式	允许 / 禁用自动 LS 模式。	-
	关	自动 LS 模式已禁用。	0
	开	自动 LS 模式已允许。	1
97.36	LS 模式激活速度	以额定速度的百分比设置 LS 模式的激活速度。	
	0.0 …100.0%	LS 模式激活速度。	1=1%
97.48	Udc 稳定器	启用或禁用直流母线稳压器。	已禁用
	已禁用	直流母线稳压器被禁用。	0
	启用最低稳压	启用直流母线稳压器，执行最低稳压。	50
	启用轻度稳压	启用直流母线稳压器，执行轻度稳压。	100
	启用中度稳压	启用直流母线稳压器，执行中度稳压。	300
	启用强烈稳压	启用直流母线稳压器，执行强烈稳压。	500
	启用最高稳压	启用直流母线稳压器，执行最高稳压。	800

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
97.49	标量滑差增益	<p>当传动在标量控制模式下运行时，设置滑差补偿的增益（按 % 设置）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>鼠笼式电机在负载下打滑。随着电机转矩的增加而增加频率可补偿打滑。</li> <li>需要将参数 99.04 电机控制模式 设为 标量</li> </ul> <p>0 = 无滑差补偿。 1...200 = 增加滑差补偿。100% 表示基于参数 99.08 电机额定频率和 99.09 电机额定速度的完全滑差补偿。</p>	0
	0...200%	滑差补偿（以 % 表示）。	1 = 1%
97.94	IR 补偿最高频率	<p>设置当 IR 补偿达到 0 V 时的频率（通过参数 97.13 IR 补偿设置）。单位为电机额定频率的百分比。</p> <p>IR 补偿 在 IR 补偿被启用时，它会在低速时为电机提供额外的电压提升。例如，可以在需要高起步转矩的应用中使用 IR 补偿。</p> 	50.0
	1.0...200.0%	IR 补偿的最大频率（以 % 表示）。	1 = 1%
97.135	Udc 纹波	计算纹波电压。	0.0 V
	0.0...200.0 V	电压。	1 = 1 V

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
<b>98 用户电机参数</b>			
用户提供的应用于电机模型的电机数值。这些参数可用于非标准电机，也可用于在现场进行更精确的电机控制。电机模型越好，转轴性能也就越好。			
98.01	用户电机模型模式	激活电机模型参数 98.02…98.12 和 98.14。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>当参数 99.13 辨识运行请求选择辨识运行时，参数值会自动设为零。随后，98.02…98.12 的值会根据辨识运行过程中识别的电机特性进行更新。</li> <li>在辨识运行中从电机端子直接测量的值跟电机制造商提供的数据表很可能稍有差异。</li> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> </ul>	未使用
	未使用	参数 98.02…98.12 未激活。	0
	电机参数	参数 98.02…98.12 的值用作电机模型。	1
98.02	用户定子电阻	定义电机模型的定子电阻 $R_S$ 。 对于星形连接的电机， $R_S$ 为一个绕组的电阻。对于三角形连接的电机， $R_S$ 为一个绕组电阻的三分之一。	0.00000 p.u.
	0.00000…0.50000 p.u.	定子电阻标么值。	-
98.03	用户转子电阻	定义电机模型的转子电阻 $R_R$ 。 <b>注意：</b> 此参数仅对异步电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000…0.50000 p.u.	转子电阻标么值。	-
98.04	用户主电路电感	定义电机模型的主电感系数 $L_M$ 。 <b>注意：</b> 此参数仅对异步电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000…10.00000 p.u.	主电路电感标么值。	-
98.05	用户漏电感	定义磁漏电感 $\sigma L_S$ 。 <b>注意：</b> 此参数仅对异步电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000…1.00000 p.u.	漏电感标么值。	-
98.06	用户直轴电感	定义直轴（同步）电感。 <b>注意：</b> 此参数仅对永磁电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000…10.00000 p.u.	直轴电感标么值。	-
98.07	用户交轴电感	定义交轴（同步）电感。 <b>注意：</b> 此参数仅对永磁电机有效。	0.00000 p.u.

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	0.00000 … 10.00000 p.u	交轴电感标么值。	-
98.08	PM 磁通用户数据	定义永磁磁通。 <b>注意:</b> 此参数仅对永磁电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000 … 2.00000 p.u	永磁磁通标么值。	-
98.09	用户转子电阻 SI	定义电机模型的定子电阻 $R_S$ 。	0.00000 ohm
	0.00000… 100.00000 欧姆	定子电阻。	-
98.10	用户转子电阻 SI	定义电机模型的转子电阻 $R_R$ 。 <b>注意:</b> 此参数仅对异步电机有效。	0.00000 ohm
	0.00000… 100.00000 欧姆	转子电阻。	-
98.11	用户主电路电感 SI	定义电机模型的主电感系数 $L_M$ 。 <b>注意:</b> 此参数仅对异步电机有效。	0.00 mH
	0.00…100000.00 mH	主电路电感。	1 = 10000 mH
98.12	用户漏电感 SI	定义磁漏电感 $\sigma L_S$ 。 <b>注意:</b> 此参数仅对异步电机有效。	0.00 mH
	0.00…100000.00 mH	磁漏电感。	1 = 10000 mH
98.13	用户直轴电感 SI	定义直轴（同步）电感。 <b>注意:</b> 此参数仅对永磁电机有效。	0.00 mH
	0.00 …100000.00 mH	直轴电感。	1 = 10000 mH
98.14	用户交轴电感 SI	定义交轴（同步）电感。 <b>注意:</b> 此参数仅对永磁电机有效。	0.00 mH
	0.00 …100000.00 mH	交轴电感。	1 = 10000 mH
<b>99 电机数据</b>		<b>电机配置设置。</b>	
99.03	电机类型	选择电机类型。 <b>注意:</b> 传动正在运行时，无法更改该参数。	异步电机
	异步电机	标准鼠笼式交流感应电机（异步感应电机）。	0

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	永磁电机	永磁电机。带永磁转子和正弦反电动势电压的三相交流同步电机。 <b>注意：</b> 对于永磁电机，必须特别注意在参数组（99 电机数据）中正确设置电机额定值。必须使用矢量控制。如果电机的额定反电势电压不可用，应执行完全辨识运行以改善性能。	1
	PMaSynRM 电机	永磁辅助同步磁阻电机	3
99.04	电机控制模式	选择电机控制模式。	标量
	矢量	矢量控制。矢量控制比标量控制准确性更好，但无法用于所有情形（请参阅下面的标量选项）。 需要电机辨识运行（辨识运行）。请参阅参数 99.13 辨识运行请求。请参见参数 99.13 辨识运行请求。 <b>注意：</b> 在矢量控制中，如果之前未进行辨识运行，则传动在第一次启动后进行静止辨识运行。静止辨识运行后需要新的启动命令。 <b>注意：</b> 为了达到更好的电机控制性能，可以在无负载情况下进行正常的辨识运行。 另请参阅传动的运行模式一节（第 28 页）。	0
	标量	标量控制。适于大多数不需要最高性能的应用。 不需要电机辨识运行。 <b>注意：</b> 以下情况必须使用标量控制： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 多电机应用：1) 电机负载分配不均；2) 电机的型号不同；或 3) 电机辨识运行之后就要更换</li> <li>• 电机额定电流小于传动额定输出电流的 1/6</li> <li>• 传动没有连接电机（如用于测试目的）。</li> </ul> <b>注意：</b> 要正确运行电机，电机励磁电流不能超过逆变器额定电流的 90%。 另请参见速度控制性能指标（第 47 页）传动的运行模式一节（第 28 页）。	1




编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
99.06	电机额定电流	定义额定电机电流。必须等于电机铭牌上的值。如果传动连接了多台电机，则输入电机总电流。 <b>注意：</b> • 要正确运行电机，电机的励磁电流不能超过传动额定电流的 90%。 • 传动正在运行时，无法更改该参数。	0.0 A
	0.0... (2 × 传动的 I <sub>N</sub> ) A	电机的额定电流。 允许的范围为： • 矢量控制模式：1/6...2 × 传动的 I <sub>N</sub> • 标量控制模式：0...2 × 传动的 I <sub>N</sub> 。 <b>注意：</b> 在标量控制模式下使用飞车启动时（见参数 21.19），标称电流必须在矢量控制模式允许的范围之内。	1 = 1 A (请参见参数 46.05)
99.07	电机额定电压	定义施加到电机的额定电压。该设置必须与电机铭牌上的值相匹配。 <b>注意：</b> • 对于永磁电机，额定电压是电机额定速度下的反电势电压。如果给出的电压是电压 /rpm，例如，60 V/1000 rpm，则 3000 rpm 是 3 × 60 V = 180 V。注意：额定电压不等于某些电机制造商指定的等效直流电机电压（EDCM）。要计算额定电压，可以用 EDCM 电压除以 1.7（或 3 的平方根）。 • 电机绝缘强度始终取决于传动的供电电压。在电机额定电压低于传动和电源额定电压的情况下也是如此。 • 传动正在运行时，无法更改该参数。	230.0 V
	40.0...480.0	电机的额定电压。	10 = 1 V
99.08	电机额定频率	定义电机额定频率。该设置必须与电机铭牌上的值相匹配。受双用途规定的影响，传动的输出频率限制在 598 Hz。 <b>注意：</b> 传动正在运行时，无法更改该参数。	50.00 Hz
	0.00...1000.00 Hz	电机的额定频率。	10 = 1 Hz
99.09	电机额定速度	定义电机额定速度。此项设置必须与电机铭牌上的值相匹配。 <b>注意：</b> 传动正在运行时，无法更改该参数。	1435 rpm
	0...30000 rpm	电机的额定速度。	1 = 1 rpm

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
99.10	电机额定功率	定义电机额定功率。此项设置必须与电机铭牌上的值相匹配。如果传动连接了多台电机，则输入电机总功率。单位通过参数 96.16 单位选择选定。 注意：传动正在运行时，无法更改该参数。	1.10 kW 或 hp
	0.00…10000.00 kW 或 0.00…13404.83 hp	电机的额定功率。	1 = 0.01 单位 (请参见参数 46.04)
99.11	电机额定 $\cos \phi$	为提高电机模型的精确度，需定义电机功率因数。该值非必要，但对于异步电机而言有用，特别是在执行静止辨识运行时。永磁或同步磁阻电机不需要此值。 注意： <ul style="list-style-type: none"> <li>请勿输入估算值。如果你不知道</li> <li>精确值，保留参数为零。</li> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> </ul>	0.00
	0.00…1.00	电机的功率因数。	100 = 1
99.12	电机额定转矩	为提高电机模型的精确度，需定义额定电机轴转矩。非强制。单位通过参数 96.16 单位选择选定。 注意：传动正在运行时，无法更改该参数。	0.000 N·m 或 lb-ft
	0.000…4000000.000 N·m 或 0.000…2950248.597 lb-ft	电机额定转矩。	1 = 100 单位

编号 名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
99.13 辨识运行请求	<p>选择传动下次启动时要执行的电机辨识程序（辨识运行）的类型。在辨识运行期间，传动将识别电机特性以优化电机控制。</p> <p>如果尚未执行辨识运行（或已使用参数 96.06 参数恢复恢复参数默认值），此参数将自动设为静态，表明必须执行辨识运行。</p> <p>完成辨识运行后，传动将停止，该参数将自动设置为无。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 为确保辨识运行能正常工作，参数组 30 限值中的传动限值（最大速度和最小速度，最大转矩和最小转矩）必须足够大（限值指定的范围必须足够宽）。如果（例如）转速限值小于电机额定转速，无法完成辨识运行。</li> <li>• 对于高级辨识运行，机械设备始终要与电机脱开。</li> <li>• 对于永磁电机或同步磁阻电机，正常、降容或静态辨识运行要求电机轴未锁定且负载转矩小于 10%。</li> <li>• 激活辨识运行后，还可通过停止传动进行取消。</li> <li>• 每次电机参数（99.04、99.06…99.12）中的任意一个发生改变时，都必须执行辨识运行。</li> <li>• 在标量控制模式（99.04 电机控制模式 = 标量）下，不会自动请求执行辨识运行。但是，为提高转矩估算的准确度，也可以执行辨识运行。</li> <li>• 确保辨识运行期间安全转矩取消和紧急停止电路（若有）关闭。</li> <li>• 机械抱闸（若有）不会因辨识运行逻辑而打开。</li> <li>• 传动正在运行时，无法更改该参数。</li> </ul>	无
无	不请求执行电机辨识运行。该模式只有在已经执行过一次辨识运行（正常 / 降容 / 静态 / 高级）后才能选定。	0

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	正常	<p>正常辨识运行。确保所有情况下都能妥善而准确地控制。辨识运行大约需要 90 秒。应尽可能选择该模式。</p> <p><b>注意:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果负载转矩高于电机额定转矩的 20%，或机器不能承受辨识运行期间的瞬时额定转矩，则传动设备必须在标准辨识运行期间与电机脱开。</li> <li>• 开始辨识运行前，要检查电机转向。在辨识运行期间，电机将正向旋转。</li> </ul> <p> <b>警告!</b> 在辨识运行期间，电机运行的最大速度约为额定速度的 50…100%。确保在执行辨识运行前运行电机是安全的!</p>	1
	降容	<p>降容辨识运行。遇到以下情况，应选择该模式，而不应选择 <i>正常</i> 或 <i>高级</i> 辨识运行:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果机械损耗高于 20%（即电机无法从受驱动设备脱开），或如果</li> <li>• 电机运行时不允许磁通减少（即对于具有从电机端子供电的集成抱闸装置的电机）。</li> </ul> <p>对于该辨识运行模式，在弱磁区域或在高转矩的相应电机控制，不一定需要跟标准辨识运行之后的电机控制同样准确。降容辨识运行比标准电机辨识运行的时间短（&lt; 90 秒）。</p> <p><b>注意:</b> 开始辨识运行前，要检查电机转向。在辨识运行期间，电机将正向旋转。</p> <p> <b>警告!</b> 在辨识运行期间，电机运行的最大速度约为额定速度的 50…100%。确保在执行辨识运行前运行电机是安全的!</p>	2
	静态	<p>静态辨识运行。电机注入直流电流。对于交流感应（异步）电机，电机轴不会转动。对于永磁电机，轴可能最多转动半圈。</p> <p><b>注意:</b> 此模式只有在 <i>正常</i>、<i>降容</i> 或 <i>高级</i> 辨识运行因受到所连机械（如升降或起重应用）方面的限制而无法实现时才能选择。</p>	3

编号	名称 / 值	描述	默认 FbEq 16
	高级	高级辨识运行。 确保尽可能提高控制准确度。完成该辨识运行花费很长的时间。如果需要在整个运行区域实现最佳性能，应选择该模式。 <b>注意：</b> 由于施加的高转矩和转速瞬变，负载必须从电机脱开。  <b>警告！</b> 在辨识运行时，电机可能在最大（正）和最小（负）运行转速之间运行。将进行数次加速减速动作。可能用到限制参数允许的最大转矩、电流和转速。确保在执行辨识运行前运行电机是安全的！	6
	自适应	传动先执行静止辨识运行。之后，在正常运行时对电机参数进行优化，以获得更优的性能。在电机模型调整后，参数 99.14 会从静态变为自适应。	8
99.14	最新辨识运行执行	显示最近执行的辨识运行类型。	无
	无	未执行辨识运行。	0
	正常	正常辨识运行。	1
	降容	降容辨识运行。	2
	静态	静态辨识运行。	3
	高级	高级辨识运行。	6
	自适应	自适应辨识运行。	
99.15	电机极对数计算值	电机中极对数的计算值。	0
	0…1000	极对数量。	1 = 1
99.16	电机相序	切换电机的转动方向。如果电机转向错误（如由于电机电缆相序错误）并且无法纠正电缆，则可以使用该参数。 <b>注意：</b> • 更改该参数不会影响速度给定值的极性，所以正速度给定值将致使电机正转。相序选择必须确保“正向”确实是正确的方向。	U V W
	U V W	正常。	0
	U W V	反向旋转。	1

## 50 Hz 与 60 Hz 电源频率设置之间的默认值差异

参数 95.20 硬件可选项字 1 的位 0 可根据电源频率（50 Hz 或 60 Hz）更改传动参数默认值。出厂前，根据传动销往的地区设置该参数。

如果要从 50 Hz 改为 60 Hz，或从 60 Hz 改为 50 Hz，需改变该位的值并完全复位传动（96.06 参数恢复）。之后，需要重新选择要使用的宏。

下表显示了其默认值取决于电源频率设置的参数。电源频率设置以及传动的类型选择，也会影响参数组 99 电机数据中的参数值（表中未列出）。

编号	名称	95.20 硬件可选项字 1	95.20 硬件可选项字 1
		位 0 电源频率 60 Hz = 50 Hz	位 0 电源频率 60 Hz = 60 Hz
11.45	频率输入 1 最大换算值	1500.000	1800.000
12.20	与 AI1 最大值对应的换算值	1500.000	1800.000
13.18	AO1 信号源最大值	1500.0	1800.0
22.26	恒速 1	300.00 rpm	360.00 rpm
22.27	恒速 2	600.00 rpm	720.00 rpm
22.28	恒速 3	900.00 rpm	1080.00 rpm
22.29	恒速 4	1200.00 rpm	1440.00 rpm
22.30	恒速 5	1500.00 rpm	1800.00 rpm
22.31	恒速 6	2400.00 rpm	2880.00 rpm
22.32	恒速 7	3000.00 rpm	3600.00 rpm
28.26	恒频 1	5.00 Hz	6.00 Hz
28.27	恒频 2	10.00 Hz	12.00 Hz
28.28	恒频 3	15.00 Hz	18.00 Hz
28.29	恒频 4	20.00 Hz	24.00 Hz
28.30	恒频 5	25.00 Hz	30.00 Hz
28.31	恒频 6	40.00 Hz	48.00 Hz
28.32	恒频 7	50.00 Hz	60.00 Hz
30.11	最小速度	-1500.00 rpm	-1800.00 rpm
30.12	最大速度	1500.00 rpm	1800.00 rpm
30.13	最小频率	-50.00 Hz	-60.00 Hz
30.14	最大频率	50.00 Hz	60.00 Hz
31.26	堵转速度限值	150.00 rpm	180.00 rpm
31.27	堵转频率限值	15.00 Hz	18.00 Hz
31.30	过速跳闸裕度	500.00 rpm	500.00 rpm
46.01	速度换算	1500.00 rpm	1800.00 rpm
46.02	频率换算	50.00 Hz	60.00 Hz

## Modbus 向后兼容支持旧传动的参数

ACx310/320/355 兼容模式是一种与 ACxx80 变频器通信的方式，其方式类似于 Modbus RTU 或 Modbus TCP 上 ACx310/320/355 变频器的通信方式。要允许此模式，可将参数 96.78 旧版 Modbus 映射的值变更为允许。

在 ACx310/320/355 兼容模式下，可以读取所有支持的参数，就像变频器是 ACx310/320/355 一样。有些参数是只读的，不支持写入。请参阅下表以查看哪些参数支持写入。

ACx310/ 320/355 参数	名称	读 / 写	ACx310/ 320/355 参数	名称	读 / 写
01.01	SPEED & DIR	只读	01.34	COMM RO WORD	只读
01.02	SPEED	只读	01.35	COMM VALUE 1	只读
01.03	OUTPUT FREQ	只读	01.36	COMM VALUE 2	只读
01.04	CURRENT	只读	01.41	MWH COUNTER	只读
01.05	TORQUE	只读	01.43	DRIVE ON TIME	只读
01.06	POWER	只读	01.45	MOTOR TEMP	只读
01.07	DC BUS VOLTAGE	只读	01.50	CB TEMP	只读
01.09	OUTPUT VOLTAGE	只读	01.74	SAVED KWH	只读
01.10	DRIVE TEMP	只读	01.75	SAVED MWH	只读
01.11	EXTERNAL REF 1	只读	01.77	SAVED AMOUNT 2	只读
01.13	CTRL LOCATION	只读	01.78	SAVED CO2	只读
01.14	RUN TIME	只读	03.01	FB CMD WORD 1	只读
01.15	KWH COUNTER	只读	03.02	FB CMD WORD 2	只读
01.18	DI 1-3 STATUS	只读	03.03	FB STS WORD 1	只读
01.19	DI 4-6 STATUS	只读	03.04	FB STS WORD 2	只读
01.20	AI 1	只读	03.05	FAULT WORD 1	只读
01.21	AI 2	只读	03.06	FAULT WORD 2	只读
01.22	RO 1-3 STATUS	只读	03.07	FAULT WORD 3	只读
01.23	RO 4-6 STATUS	只读	03.08	ALARM WORD 1	只读
01.24	AO 1	只读	03.09	ALARM WORD 2	只读
01.25	AO 2	只读	04.01	LAST FAULT	只读
01.26	PID 1 OUTPUT	只读	04.12	PREVIOUS FAULT 1	只读
01.27	PID 2 OUTPUT	只读	04.13	PREVIOUS FAULT 2	只读
01.28	PID 1 SETPNT	只读	10.01	EXT1 COMMANDS	读 / 写
01.29	PID 2 SETPNT	只读	10.02	EXT2 COMMANDS	读 / 写
01.30	PID 1 FBK	只读	10.03	DIRECTION	读 / 写
01.31	PID 2 FBK	只读	10.04	JOGGING SEL	读 / 写
01.32	PID 1 DEVIATION	只读	11.02	EXT1/EXT2 SEL	读 / 写
01.33	PID 2 DEVIATION	只读	11.03	REF1 SELECT	读 / 写

ACx310/ 320/355 参数	名称	读 / 写
11.04	REF1 MIN	读 / 写
11.05	REF1 MAX	读 / 写
11.06	REF2 SEL	读 / 写
11.07	REF2 MIN	读 / 写
11.08	REF2 MAX	读 / 写
12.01	CONST SPEED SEL	读 / 写
12.02	CONST SPEED 1	读 / 写
12.03	CONST SPEED 2	读 / 写
12.04	CONST SPEED 3	读 / 写
12.05	CONST SPEED 4	读 / 写
12.06	CONST SPEED 5	读 / 写
12.07	CONST SPEED 6	读 / 写
15.02	CONST SPEED 7	读 / 写
15.03	AO1 CONTENT MAX	读 / 写
15.04	MINIMUM AO1	读 / 写
15.05	MAXIMUM AO1	读 / 写
15.08	AO2 CONTENT MIN	读 / 写
15.09	AO2 CONTENT MAX	读 / 写
15.10	MINIMUM AO2	读 / 写
15.11	MAXIMUM AO2	读 / 写
16.01	RUN ENABLE	读 / 写
16.02	PARAMETER LOCK	读 / 写
16.03	PASS CODE	读 / 写
16.08	START ENABLE 1	读 / 写
16.09	START ENABLE 2	读 / 写
20.01	MINIMUM SPEED	读 / 写
20.02	MAXIMUM SPEED	读 / 写
20.03	MAX CURRENT	读 / 写
20.06	UNDERVOLT CTRL	读 / 写
20.07	MINIMUM FREQ	读 / 写
20.08	MAXIMUM FREQ	读 / 写
20.13	MIN TORQUE SEL	读 / 写
20.14	MAX TORQUE SEL	读 / 写
20.15	MIN TORQUE 1	读 / 写
20.16	MIN TORQUE 2	读 / 写
20.17	MAX TORQUE 1	读 / 写
20.18	MAX TORQUE 2	读 / 写
21.02	STOP FUNCTION	读 / 写
21.03	DC MAGN TIME	读 / 写

ACx310/ 320/355 参数	名称	读 / 写
21.05	DC HOLD SPEED	读 / 写
21.06	DC CURR REF	读 / 写
21.09	EMERG STOP SEL	读 / 写
21.12	ZERO SPEED DELAY	读 / 写
21.13	START DELAY	读 / 写
22.02	ACCELER TIME 1	读 / 写
22.03	DECELER TIME 1	读 / 写
22.04	RAMP SHAPE 1	读 / 写
22.05	ACCELER TIME 2	读 / 写
22.06	DECELER TIME 2	读 / 写
22.07	RAMP SHAPE 2	读 / 写
22.08	EMERG DEC TIME	读 / 写
23.01	PROP GAIN	读 / 写
23.02	INTEGRATION TIME	读 / 写
23.03	DERIVATION TIME	读 / 写
23.04	ACC COMPENSATION	读 / 写
30.02	PANEL COMM ERR	读 / 写
30.03	EXTERNAL REF 1	读 / 写
30.04	EXTERNAL REF 2	读 / 写
30.05	MOT THERM POT	读 / 写
30.06	MOT THERM TIME	读 / 写
30.07	MOT LOAD CURVE	读 / 写
30.08	ZERO SPEED LOAD	读 / 写
30.09	BREAK POINT FREQ	读 / 写
30.10	STALL FUNCTION	读 / 写
30.11	STALL FREQUENCY	读 / 写
30.12	STALL TIME	读 / 写
30.17	EARTH FAULT	读 / 写
30.18	COMM FAULT FUNC	读 / 写
30.19	COMM FAULT TIME	读 / 写
30.22	AI2 FAULT LIMIT	读 / 写
30.23	WIRING FAULT	读 / 写
33.01	FIRMWARE	只读
33.02	LOADING PACKAGE	只读
33.03	TEST DATE	只读
33.04	DRIVE RATING	只读
40.01	GAIN	读 / 写
40.02	INTEGRATION TIME	读 / 写
40.03	DERIVATION TIME	读 / 写



ACx310/ 320/355 参数	名称	读 / 写
40.04	PID DERIV FILTER	读 / 写
40.08	0% VALUE	读 / 写
40.09	100% VALUE	读 / 写
40.10	SET POINT SEL	读 / 写
40.11	INTERNAL SETPNT	读 / 写
40.12	SETPOINT MIN	读 / 写
40.13	SETPOINT MAX	读 / 写
40.14	FBK SEL	读 / 写
40.15	FBK MULTIPLIER	读 / 写
40.16	ACT 1 INPUT	读 / 写
40.17	ACT 2 INPUT	读 / 写
40.24	PID SLEEP DELAY	读 / 写
40.25	WAKE-UP DEV	读 / 写
40.26	WAKE-UP DELAY	读 / 写
40.27	PID 1 PARAM SET	读 / 写
41.01	GAIN	读 / 写
41.02	INTEGRATION TIME	读 / 写
41.03	DERIVATION TIME	读 / 写
41.04	PID DERIV FILTER	读 / 写
41.08	0% VALUE	读 / 写
41.09	100% VALUE	读 / 写
41.10	SET POINT SEL	读 / 写

ACx310/ 320/355 参数	名称	读 / 写
41.11	INTERNAL SETPNT	读 / 写
41.12	SETPOINT MIN	读 / 写
41.13	SETPOINT MAX	读 / 写
41.14	FBK SEL	读 / 写
41.15	FBK MULTIPLIER	读 / 写
41.16	ACT 1 INPUT	读 / 写
41.17	ACT 2 INPUT	读 / 写
41.24	PID SLEEP DELAY	读 / 写
41.25	WAKE-UP DEV	读 / 写
41.26	WAKE-UP DELAY	读 / 写
42.11	INTERNAL SETPNT	读 / 写
53.05	EFB CTRL PROFILE	读 / 写
99.01	LANGUAGE	读 / 写
99.04	MOTOR CTRL MODE	读 / 写
99.05	MOTOR NOM VOLT	读 / 写
99.06	MOTOR NOM CURR	读 / 写
99.07	MOTOR NOM FREQ	读 / 写
99.08	MOTOR NOM SPEED	读 / 写
99.09	MOTOR NOM POWER	读 / 写
99.10	ID RUN	读 / 写
99.15	MOTOR COS PHI	读 / 写



## 7

# 其他参数数据

---

## 本章内容

- 术语和缩写
- 现场总线地址
- 参数组 1...9
- 参数组 10...99

## 术语和缩写

术语	定义
实际信号	由传动测量或计算的信号。通常只能监控但不能进行调整；但是，一些计数类型信号可以重置。
模拟源	模拟源：该参数可以通过选择“Other”设置为另一个参数的值，并从列表中选择源参数。 除了“其他”的选择之外，该参数可提供其他预先选定的设置。
格雷代码源	二进制源：该参数值可取自另一个参数值的特定位（“其他”）。有时该值可以被固定为 0（假）或 1（真）。此外，参数还能提供其他预选设置。
数据	数据参数。
FbEq32	等效 32 位现场总线：当选择一个 32 位数值向外部系统传输时，控制盘上显示值和通信使用整数之间的换算。 相应的 16 位换算在 <a href="#">参数</a> 一章中列出。
列表	选择列表。

---

术语	定义
编号	参数编号。
PB	打包的布尔值（位列表）。
实数	实数。
型号	参数类型。请参见 <i>模拟源</i> 、 <i>格雷代码源</i> 、 <i>列表</i> 、 <i>PB</i> 和 <i>实数</i> 。
Uint16	16 位无符号整数。

## 现场总线地址

请参阅 *基于内置现场总线接口（EFB）的现场总线控制*。

## 参数组 1...9

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
<b>01 实际值</b>					
01.01	使用的电机速度	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.03	电机速度 %	实数	-1000.00...1000.00	%	100 = 1%
01.06	输出频率	实数	-598.00...598.00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	电机电流	实数	0.00...30000.00	A	100 = 1 A
01.08	电机电流占额定电流 %	实数	0.0...1000.0	%	10 = 1%
01.09	传动额定电流百分比	实数	0.0...1000.0	%	10 = 1%
01.10	电机转矩	实数	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
01.11	直流电压	实数	0.00...2000.00	V	100 = 1 V
01.13	输出电压	实数	0...2000	V	1 = 1 V
01.14	输出功率	实数	-32768.00...32767.00	kW 或 hp	100 = 1 单位
01.15	电机额定输出功率 %	实数	-300.00...300.00	%	100 = 1%
01.17	电机轴功率	实数	-32768.00...32767.00	kW 或 hp	100 = 1 单位
01.18	逆变器 GWh 计数器	实数	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	逆变器 MWh 计数器	实数	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	逆变器 kWh 计数器	实数	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	实际磁通 %	实数	0...200	%	1 = 1%
01.30	额定转矩换算	实数	0.000...4000000	N·m 或 lb·ft	1000 = 1 单位
01.50	当前小时 kWh	实数	0.00...1000000.00	kWh	100 = 1 kWh
01.51	前一小时 kWh	实数	0.00...1000000.00	kWh	100 = 1 kWh
01.52	当前日 kWh	实数	0.00...1000000.00	kWh	100 = 1 kWh
01.53	前一日 kWh	实数	0.00...1000000.00	kWh	100 = 1 kWh
01.54	累积逆变器能量	实数	-200000000.0... 200000000.0	kWh	1 = 1 kWh
01.55	逆变器 Gwh 计数器 (可复位)	实数	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	逆变器 Mwh 计数器 (可复位)	实数	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	逆变器 kWh 计数器 (可复位)	实数	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	累积逆变器能量 (可复位)	实数	-200000000.0... 200000000.0	kWh	1 = 1 kWh
01.61	所用电机转速绝对值	实数	0.00... 30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.62	电机速度绝对值 %	实数	0.00... 100.00%	%	100 = 1%
01.63	输出频率绝对值	实数	-598.00...598.00	Hz	100 = 1 Hz
01.64	电机转矩绝对值	实数	0.00...1600.0	%	10 = 1%
01.65	输出功率绝对值	实数	0.00... 32767.00	kW	100 = 1 kW
01.66	电机额定输出功率绝对值 %	实数	0.00...300.00	%	100 = 1%

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
01.68	电机轴功率绝对值	实数	0.00... 32767.00	kW	100 = 1 kW
01.72	U相 RMS 电流	实数	0.00 ...30000.00	A	- / 100 = 1 A
01.73	V相 RMS 电流	实数	0.00 ...30000.00	A	- / 100 = 1 A
01.74	W相 RMS 电流	实数	0.00 ...30000.00	A	- / 100 = 1 A
<b>03 输入给定值</b>					
03.01	控制盘给定值	实数	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
03.02	控制盘给定值 (远程)	实数	-100000.00...100000.00	-	100 = 1 单位
03.09	EFB 给定值 1	实数	-30000.00...30000.00	-	100 = 1
03.10	EFB 给定值 2	实数	-30000.00...30000.00	-	100 = 1
<b>04 警告和故障</b>					
04.01	当前故障	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.02	当前故障 2	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.03	当前故障 3	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.06	当前警告 1	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.07	当前警告 2	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	当前警告 3	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	历史故障	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.12	历史故障 2	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.13	历史故障 3	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.16	历史警告	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.17	历史警告 2	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.18	历史警告 3	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.40	事件字 1	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.41	事件字 1 位 0 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.43	事件字 1 位 1 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.45	事件字 1 位 2 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.47	事件字 1 位 3 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.49	事件字 1 位 4 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.51	事件字 1 位 5 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.53	事件字 1 位 6 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.55	事件字 1 位 7 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.57	事件字 1 位 8 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.59	事件字 1 位 9 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.61	事件字 1 位 10 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.63	事件字 1 位 11 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.65	事件字 1 位 12 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.67	事件字 1 位 13 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.69	事件字 1 位 14 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.71	事件字 1 位 15 代码	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<b>05 诊断</b>					
05.01	通电时间计数器	实数	0...65535	d	1 = 1 d

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
05.02	运行时间计数器	实数	0…65535	d	1 = 1 d
05.03	运行小时	实数	0.0…429496729.5	h	10 = 1 h
05.04	风机通电时间计数器	实数	0…65535	d	1 = 1 d
05.10	控制板温度	实数	-100…300 °C	°C 或 °F	10 = 1°C
05.11	逆变器温度	实数	-40.0…160.0	%	10 = 1%
05.20	诊断字 1	PB	0b0000…0b1111	-	-
05.21	诊断字 2	PB	0b0000…0b1111	-	-
05.22	诊断字 3	PB	0b0000…0b1111	-	-
05.80	故障时的电机转速	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
05.81	故障时的输出频率	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
05.82	故障时的直流电压	实数	0.00…2000.00	V	100 = 1 V
05.83	故障时的电机电流	实数	0.00…30000.00	A	100 = 1 A
05.84	故障时的电机转矩	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
05.85	故障时的主状态字	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.86	故障时的 DI 延时状态	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.87	故障时的逆变器温度	PB	-40.0…160.0	°C	10 = 1°C
05.88	故障时的给定值	实数	-500.00…500.00 Hz/ -1600.0…1600.0%/ 30000.00…30000.00 rpm	Hz/ %/ rpm	100 = 1 Hz/ 10 = 1%/ 100 = 1 rpm
<b>06 控制字和状态字</b>					
06.01	主控制字	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.11	主状态字	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.16	传动状态字 1	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.17	传动状态字 2	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.18	启动禁止状态字	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.19	速度控制状态字	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.20	恒速状态字	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.21	传动状态字 3	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.29	主状态字位 10 选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
06.30	主状态字位 11 选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
06.31	主状态字位 12 选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
06.32	主状态字位 13 选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
06.33	主状态字位 14 选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
<b>07 系统信息</b>					
07.03	传动功率等级 ID	列表	-	-	1 = 1
07.04	固件名称	列表	-	-	1 = 1
07.05	固件版本	数据	-	-	1 = 1
07.06	下载包名称	列表	-	-	1 = 1

## 304 其他参数数据

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
07.07	下载包版本	数据	-	-	1 = 1
07.11	CPU 使用率	实数	0…100	%	1 = 1%
07.25	定制下载包名称	数据	-	-	1 = 1
07.26	定制下载包版本	数据	-	-	1 = 1
07.30	自定义编程状态	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
07.31	AP 序列状态	数据	0…20	-	1 = 1

---



## 参数组 10...99

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
<b>10 标准 DI、RO</b>					
10.01	DI 状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.02	DI 延时状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.03	DI 强制选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI 强制数据	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.05	DI1 ON 延时	PB	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.06	DI1 OFF 延时	PB	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.07	DI2 ON 延时	PB	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.08	DI2 OFF 延时	PB	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.09	DI3 ON 延时	PB	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.10	DI3 OFF 延时	PB	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.11	DI4 ON 延时	PB	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.12	DI4 OFF 延时	PB	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.21	RO 状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.22	RO 强制选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.23	RO 强制数据	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
10.25	RO1 ON 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 OFF 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.99	RO/DIO 控制字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.101	RO1 切换计数器	实数	0...4294967000	-	1 = 1
<b>11 IO 模式配置</b>					
11.02	DO 延时状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.03	DO 强制选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.04	DO 强制数据	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.05	AO1/DO1 配置	列表	-	-	1 = 1
11.06	DO1 输出信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
11.07	DO1 ON 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
11.08	DO1 OFF 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
11.13	AI1/DI3 配置	列表	-	-	1 = 1
11.17	AI2/DI4 配置	列表	-	-	1 = 1
<b>12 标准 AI</b>					
12.02	AI 强制选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.03	AI 监控功能	列表	0...4	-	1 = 1
12.04	AI 监控选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.05	AI 监控强制	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.11	AI1 实际值	实数	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.12	AI1 换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
12.13	AI1 强制数值	实数	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.15	AI1 单位选择	列表	2, 10	-	1 = 1
12.16	AI1 滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
12.17	AI1 最小值	实数	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.18	AI1 最大值	实数	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.19	与 AI1 最小值对应的换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.20	与 AI1 最大值对应的换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.21	AI2 实际值	实数	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.22	AI2 换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.23	AI2 强制数值	实数	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.25	AI2 单位选择	列表	2, 10	-	1 = 1
12.26	AI2 滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 最小值	实数	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.28	AI2 最大值	实数	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.29	与 AI2 最小值对应的换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.30	与 AI2 最大值对应的换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.101	AI1 百分比值	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
12.102	AI2 百分比值	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
12.110	AI 死区	实数	0.00...100.00	%	0
<b>13 标准 AO</b>					
13.02	AO 强制选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 实际值	实数	0.000...11.000	V	
13.12	AO1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
13.13	AO1 强制数值	实数	0.000...11.000	V	
13.16	AO1 滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 信号源最小值	实数	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
13.18	AO1 信号源最大值	实数	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
13.19	与 AO1 源最小值对应的换算值	实数	0.000...11.000	V	
13.20	与 AO1 源最大值对应的换算值	实数	0.000...11.000	V	
13.91	AO1 数据存储	实数	-327.68 ... 327.67	-	100 = 1
<b>19 运行模式</b>					
19.01	实际运行模式	列表	1...5, 10, 20	-	1 = 1
19.11	外部 1/ 外部 2 选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
19.12	外部 1 控制模式	列表	1...5	-	1 = 1
19.14	外部 2 控制模式	列表	1...5	-	1 = 1
19.16	本地控制模式	列表	0...1	-	1 = 1

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
19.17	本地控制禁用	列表	0…1	-	1 = 1
<b>20 启动 / 停止 / 方向</b>					
20.01	外部 1 命令	列表	0…6, 11…12, 14…16, 21…23	-	1 = 1
20.02	外部 1 启动触发类型	列表	0…1	-	1 = 1
20.03	外部 1 输入 1 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
20.04	外部 1 输入 2 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
20.05	外部 1 输入 3 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
20.06	外部 2 命令	列表	0…6, 11…12, 14, 21…23	-	1 = 1
20.07	外部 2 启动触发类型	列表	0…1	-	1 = 1
20.08	外部 2 输入 1 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
20.09	外部 2 输入 2 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
20.10	外部 2 输入 3 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
20.11	运行允许停止模式	列表	0…2	-	1 = 1
20.12	运行允许 1 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
20.19	运行允许命令	格雷代码源	-	-	1 = 1
20.21	方向	列表	0…2	-	1 = 1
20.22	旋转使能	格雷代码源	-	-	1 = 1
20.25	点动允许	格雷代码源	-	-	1 = 1
20.26	点动 1 启动信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
20.27	点动 2 启动信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
20.28	远程到本地操作	列表	0…1	-	1 = 1
20.30	启用信号警告功能	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
<b>21 启动 / 停止模式</b>					
21.01	启动模式	列表	0…2	-	1 = 1
21.02	励磁时间	实数	0…10000	ms	1 = 1 ms
21.03	停止模式	列表	0…2	-	1 = 1
21.04	急停模式	列表	0…3	-	1 = 1
21.05	急停信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
21.06	零速限值	实数	0.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.07	零速延时	实数	0…30000	ms	1 = 1 ms
21.08	直流电流控制	PB	0b0000…0b1111	-	1 = 1
21.09	直流制动速度	实数	0.00…1000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.10	直流电流给定值	实数	0.0…100.0	%	10 = 1%
21.11	后励磁时间	实数	0…3000	s	1 = 1 s
21.13	自动寻相模式	列表	0…5	-	1 = 1
21.14	预热输入信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
21.15	预热时间延时	实数	10…3000	s	1 = 1 s
21.16	预热电流	实数	0.0…30.0	%	10 = 1%
21.19	标量启动模式	列表	0…6	-	1 = 1
21.21	直流制动频率	实数	0.00…1000.00	Hz	100 = 1 Hz

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
21.22	启动延时	实数	0.00…60.00	s	100 = 1 s
21.23	平滑启动	实数	0…2	-	1 = 1
21.24	平滑启动电流	实数	10.0…100.0	%	100 = 1%
21.25	平滑启动速度	实数	2.0…100.0	%	100 = 1%
21.26	转矩提升电流	实数	15.0…300.0	%	100 = 1%
21.27	转矩提升时间	实数	0.0…60.0	%	100 = 1%
21.30	转速补偿停止模式	实数	0…3	-	1 = 1
21.31	转速补偿停止延时	实数	0.00…1000.00	s	100 = 1 s
21.32	转速补偿停止阈值	实数	0…100	%	1 = 1%
<b>22 速度给定值选择</b>					
22.01	未受限速度给定	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	外部 1 转速给定值 1	模拟源	-	-	1 = 1
22.12	外部 1 转速给定值 2	模拟源	-	-	1 = 1
22.13	外部 1 转速功能	列表	0…6	-	1 = 1
22.18	外部 2 转速给定值 1	模拟源	-	-	1 = 1
22.19	外部 2 转速给定值 2	模拟源	-	-	1 = 1
22.20	外部 2 转速功能	列表	0…6	-	1 = 1
22.21	恒速功能	PB	0b0000…0b1111	-	1 = 1
22.22	恒速选择 1	格雷代码源	-	-	1 = 1
22.23	恒速选择 2	格雷代码源	-	-	1 = 1
22.24	恒速选择 3	格雷代码源	-	-	1 = 1
22.26	恒速 1	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.27	恒速 2	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.28	恒速 3	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.29	恒速 4	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.30	恒速 5	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.31	恒速 6	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.32	恒速 7	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.41	安全速度给定值	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.42	点动 1 给定值	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.43	点动 2 给定值	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.51	危险转速功能	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
22.52	危险速度 1 下限	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.53	危险速度 1 上限	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.54	危险速度 2 下限	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.55	危险速度 2 上限	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.56	危险速度 3 下限	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.57	危险速度 3 上限	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.70	电动电位器给定值使能	列表	0…2	-	1 = 1

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
22.71	电动电位器功能	列表	0…3, 5	-	1 = 1
22.72	电动电位器初始值	实数	-32768.00…32767.00	-	100 = 1
22.73	电动电位器上升信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
22.74	电动电位器下降信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
22.75	电动电位器斜坡时间	实数	0.0…3600.0	s	10 = 1 s
22.76	电动电位器最小值	实数	-32768.00…32767.00	-	100 = 1
22.77	电动电位器最大值	实数	-32768.00…32767.00	-	100 = 1
22.80	电动电位器给定实际值	实数	-32768.00…32767.00	-	100 = 1
22.86	速度给定实际值 6	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.87	速度给定实际值 7	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
<b>23 速度给定值斜坡</b>					
23.01	速度给定值斜坡输入	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
23.02	速度给定值斜坡输出	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
23.11	斜坡设置选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
23.12	加速时间 1	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
23.13	减速时间 1	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
23.14	加速时间 2	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
23.15	减速时间 2	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
23.20	点动加速曲线	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
23.21	点动减速曲线	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
23.23	急停时间	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
23.32	曲线时间 1	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
23.33	曲线时间 2	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
<b>24 速度给定值调节</b>					
24.01	采用的速度给定值	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.02	采用的速度反馈	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.03	速度误差滤波	实数	-30000.0…30000.0	rpm	100 = 1 rpm
24.04	速度误差取反	实数	-30000.0…30000.0	rpm	100 = 1 rpm
24.11	速度校正	实数	-10000.00…10000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.12	速度误差滤波时间	实数	0…10000	ms	1 = 1 ms
<b>25 速度控制</b>					
25.01	速度控制器转矩给定值	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
25.02	转速比例增益	实数	0.00…250.00	-	100 = 1
25.03	速度积分时间	实数	0.00…1000.00	s	100 = 1 s
25.04	速度微分时间	实数	0.000…10.000	s	1000 = 1 s

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
25.05	微分滤波时间	实数	0…10000	ms	1 = 1 ms
25.06	加速补偿微分时间	实数	0.00…1000.00	s	100 = 1 s
25.07	加速补偿滤波时间	实数	0.0…1000.0	ms	10 = 1 ms
25.15	急停时的比例增益	实数	1.00…250.00	-	100 = 1
25.30	磁通调节使能	列表	-	-	1 = 1
25.33	速度控制器自调整	列表	-	-	1 = 1
25.34	速度控制器自调整模式	列表	-	-	1 = 1
25.37	机械时间常数	实数	0.00…1000.00	-	100 = 1 s
25.38	自调整转矩阶跃	实数	0.00…20.00	-	100 = 1%
25.39	自调整速度阶跃	实数	0.00…20.00	-	100 = 1%
25.40	自调整重复次数	实数	1…10	-	1 = 1
25.53	转矩比例给定值	实数	-30000.0…30000.0	%	10 = 1%
25.54	转矩积分给定值	实数	-30000.0…30000.0	%	10 = 1%
25.55	转矩微分给定值	实数	-30000.0…30000.0	%	10 = 1%
25.56	转矩加速补偿	实数	-30000.0…30000.0	%	10 = 1%
<b>26 转矩给定值控制链</b>					
26.01	转矩给定值至 TC	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.02	采用的转矩给定值	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.08	最小转矩给定值	实数	-1000.0…0.0	%	10 = 1%
26.09	最大转矩给定值	实数	0.0…1000.0	%	10 = 1%
26.11	转矩给定 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
26.12	转矩给定 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
26.13	转矩给定 1 功能	列表	0…5	-	1 = 1
26.14	转矩给定值 1/2 选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
26.17	转矩给定滤波时间	实数	0.000…30.000	s	1000 = 1 s
26.18	转矩斜坡上升时间	实数	0.000…60.000	s	1000 = 1 s
26.19	转矩斜坡下降时间	实数	0.000…60.000	s	1000 = 1 s
26.20	转矩反向	列表	-	-	1 = 1
26.70	转矩给定值实际值 1	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.71	转矩给定值实际值 2	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.72	转矩给定值实际值 3	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.73	转矩给定值实际值 4	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.74	转矩给定斜坡输出	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.75	转矩给定值实际值 5	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.76	转矩给定值实际值 6	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.81	失速控制增益	实数	0.0 … 10000.0	-	10 = 1
26.82	失速控制积分时间	实数	0.0 … 10.0	s	10 = 1 s
<b>28 频率给定值链</b>					
28.01	频率给定斜坡输入	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	频率给定斜坡输出	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
28.11	外部 1 频率给定值 1	模拟源	-	-	1 = 1
28.12	外部 1 频率给定值 2	模拟源	-	-	1 = 1
28.13	外部 1 频率功能	列表	0…6	-	1 = 1
28.15	外部 2 频率给定值 1	模拟源	-	-	1 = 1
28.16	外部 2 频率给定值 2	模拟源	-	-	1 = 1
28.17	外部 2 频率功能	列表	0…6	-	1 = 1
28.21	恒频功能	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
28.22	恒频选择 1	格雷代码源	-	-	1 = 1
28.23	恒频选择 2	格雷代码源	-	-	1 = 1
28.24	恒频选择 3	格雷代码源	-	-	1 = 1
28.26	恒频 1	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	恒频 2	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	恒频 3	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	恒频 4	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	恒频 5	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	恒频 6	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	恒频 7	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	安全频率给定值	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.42	点动 1 频率给定值	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.43	点动 2 频率给定值	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.51	危险频率功能	PB	00b…11b	-	1 = 1
28.52	危险频率 1 下限值	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	危险频率 1 上限值	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	危险频率 2 下限值	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	危险频率 2 上限值	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	危险频率 3 下限值	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	危险频率 3 上限值	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	频率斜坡设置选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
28.72	频率加速时间 1	实数	0.000…1800.000	s	1000 = 1 s
28.73	频率减速时间 1	实数	0.000…1800.000	s	1000 = 1 s
28.74	频率加速时间 2	实数	0.000…1800.000	s	1000 = 1 s
28.75	频率减速时间 2	实数	0.000…1800.000	s	1000 = 1 s
28.76	频率斜坡输入为零	格雷代码源	-	-	1 = 1
28.82	曲线时间 1	实数	0.000…1800.000	s	1000 = 1 s
28.83	曲线时间 2	实数	0.000…1800.000	s	1000 = 1 s
28.92	频率给定实际值 3	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	频率给定实际值 7	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	未受限频率给定值	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
<b>30 限值</b>					
30.01	限值字 1	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
30.02	转矩限值状态	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.11	最小速度	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
30.12	最大速度	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
30.13	最小频率	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	最大频率	实数	-598.00…598.00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	最大电流	实数	0.00…4.32	A	100 = 1 A
30.18	转矩限值选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
30.19	最小转矩 1	实数	-1600.0…0.0	%	10 = 1%
30.20	最大转矩 1	实数	0.0…1600.0	%	10 = 1%
30.21	最小转矩 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
30.22	最大转矩 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
30.23	最小转矩 2	实数	-1600.0…0.0	%	10 = 1%
30.24	最大转矩 2	实数	0.0…1600.0	%	10 = 1%
30.26	电动功率限值	实数	0.00…600.00	%	100 = 1%
30.27	发电功率限值	实数	-600.00…0.00	%	100 = 1%
30.30	过压控制	列表	0…1	-	1 = 1
30.31	欠压控制	列表	0…1	-	1 = 1
30.35	热电流限制	列表	0…1	-	1 = 1
30.36	速度限值选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
30.37	最小速度信号源	模拟源	-	-	1 = 1
30.38	最大速度信号源	模拟源	-	-	1 = 1
<b>31 故障功能</b>					
31.01	外部事件 1 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
31.02	外部事件 1 类型	列表	0…1	-	1 = 1
31.03	外部事件 2 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
31.04	外部事件 2 类型	列表	0…1	-	1 = 1
31.05	外部事件 3 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
31.06	外部事件 3 类型	列表	0…1	-	1 = 1
31.07	外部事件 4 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
31.08	外部事件 4 类型	列表	0…1	-	1 = 1
31.09	外部事件 5 信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
31.10	外部事件 5 类型	列表	0…1	-	1 = 1
31.11	故障复位选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
31.12	自动复位选择	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.13	可选故障	实数	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.14	自动复位次数	实数	0…5	-	1 = 1
31.15	复位时间	实数	1.0…600.0	s	10 = 1 s
31.16	延时时间	实数	0.0…120.0	s	10 = 1 s
31.19	电机缺相	列表	0…1	-	1 = 1
31.20	接地故障	列表	0…2	-	1 = 1
31.21	输入缺相	列表	0…1	-	1 = 1



编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
31.22	STO 指示运行 / 停止	列表	0…5	-	1 = 1
31.23	接线或接地故障	列表	0…1	-	1 = 1
31.24	堵转功能	列表	0…2	-	1 = 1
31.25	堵转电流限值	实数	0.0…1600.0	%	10 = 1%
31.26	堵转速度限值	实数	0.00…10000.00	rpm	100 = 1 rpm
31.27	堵转频率限值	实数	0.00…1000.00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	堵转时间	实数	0…3600	s	1 = 1 s
31.30	过速跳闸裕度	实数	0.00…10000.00	rpm	100 = 1 rpm
31.31	频率跳闸裕度	实数	0.00…10000.00	Hz	100 = 1 Hz
31.32	急停斜坡监控	实数	0…300	%	1 = 1%
31.33	急停斜坡监控延时	实数	0…100	s	1 = 1 s
31.40	禁用警告信息	列表	0…2	-	1 = 1
31.54	故障操作	列表	0…2	-	1 = 1
<b>32 监控</b>					
32.01	监控状态	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
32.05	监控 1 功能	列表	0…9	-	1 = 1
32.06	监控 1 动作	列表	0…2	-	1 = 1
32.07	监控 1 信号	模拟源	-	-	1 = 1
32.08	监控 1 滤波时间	实数	0.000…30.000	s	1000 = 1 s
32.09	监控 1 下限值	实数	-21474830.00… 21474830.00	-	100 = 1
32.10	监控 1 上限值	实数	-21474830.00… 21474830.00	-	100 = 1
32.11	监控 1 滞回	实数	0.00…100000.00	-	100 = 1
32.15	监控 2 功能	列表	0…9	-	1 = 1
32.16	监控 2 动作	列表	0…2	-	1 = 1
32.17	监控 2 信号	模拟源	-	-	1 = 1
32.18	监控 2 滤波时间	实数	0.000…30.000	s	1000 = 1 s
32.19	监控 2 下限值	实数	-21474830.00… 21474830.00	-	100 = 1
32.20	监控 2 上限值	实数	-21474830.00… 21474830.00	-	100 = 1
32.21	监控 2 滞回	实数	0.00…100000.00	-	100 = 1
32.25	监控 3 功能	列表	0…9	-	1 = 1
32.26	监控 3 动作	列表	0…2	-	1 = 1
32.27	监控 3 信号	模拟源	-	-	1 = 1
32.28	监控 3 滤波时间	实数	0.000…30.000	s	1000 = 1 s
32.29	监控 3 下限值	实数	-21474830.00… 21474830.00	-	100 = 1
32.30	监控 3 上限值	实数	-21474830.00… 21474830.00	-	100 = 1
32.31	监控 3 滞回	实数	0.00…100000.00	-	100 = 1

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
32.35	监控 4 功能	列表	0…9	-	1 = 1
32.36	监控 4 动作	列表	0…2	-	1 = 1
32.37	监控 4 信号	模拟源	-	-	1 = 1
32.38	监控 4 滤波时间	实数	0.000…30.000	s	1000 = 1 s
32.39	监控 4 下限值	实数	-21474830.00… 21474830.00	-	100 = 1
32.40	监控 4 上限值	实数	-21474830.00… 21474830.00	-	100 = 1
32.41	监控 4 滞回	实数	0.00…100000.00	-	100 = 1
32.45	监控 5 功能	列表	0…9	-	1 = 1
32.46	监控 5 动作	列表	0…2	-	1 = 1
32.47	监控 5 信号	模拟源	-	-	1 = 1
32.48	监控 5 滤波时间	实数	0.000…30.000	s	1000 = 1 s
32.49	监控 5 下限值	实数	-21474830.00… 21474830.00	-	100 = 1
32.50	监控 5 上限值	实数	-21474830.00… 21474830.00	-	100 = 1
32.51	监控 5 滞回	实数	0.00…100000.00	-	100 = 1
32.55	监控 6 功能	列表	0…9	-	1 = 1
32.56	监控 6 动作	列表	0…2	-	1 = 1
32.57	监控 6 信号	模拟源	-	-	1 = 1
32.58	监控 6 滤波时间	实数	0.000…30.000	s	1000 = 1 s
32.59	监控 6 下限值	实数	-21474830.00… 21474830.00	-	100 = 1
32.60	监控 6 上限值	实数	-21474830.00… 21474830.00	-	100 = 1
32.61	监控 6 滞回	实数	0.00…100000.00	-	100 = 1
<b>35 电机热保护</b>					
35.01	电机估算温度	实数	-60…1000 °C	°C 或 °F	1 = 1°
35.02	测量温度 1	实数	-60…1000 °C	°C, °F 或 ohm	1 = 1 单位
35.05	电机过载级别	实数	0.0…300.0%	%	10 = 1%
35.11	温度 1 信号源	列表	0…2, 5…7, 11…16	-	1 = 1
35.12	温度 1 故障限值	实数	-60 … 5000 °C	°C, °F 或 ohm	1 = 1 单位
35.13	温度 1 警告限值	实数	-60 … 5000 °C	°C, °F 或 ohm	1 = 1 单位
35.14	温度 1 AI 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
35.50	电机环境温度	实数	-60…100 °C 或 -75 … 212 °F	°C 或 °F	1 = 1°
35.51	电机负载曲线	实数	50…150	%	1 = 1%
35.52	零速负载	实数	25…150	%	1 = 1%
35.53	拐点	实数	1.00 … 500.00	Hz	100 = 1 Hz

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
35.54	电机额定温升曲线	实数	0…300 °C	°C 或 °F	1 = 1°
35.55	电机热保护时间常数	实数	100…10000	s	1 = 1 s
35.56	电机过载动作	列表	-	-	10 = 1
35.57	电机过载等级	列表	-	-	10 = 1
<b>36 负载分析器</b>					
36.01	PVL 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
36.02	PVL 滤波时间	实数	0.00…120.00	s	100 = 1 s
36.06	AL2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
36.07	AL2 信号换算	实数	0.00…32767.00	-	100 = 1
36.09	重置记录器	列表	0…3	-	1 = 1
36.10	PVL 峰值	实数	-32768.00…32767.00	-	100 = 1
36.11	PVL 峰值日期	数据	1/1/1980…6/5/2159	-	1 = 1
36.12	PVL 峰值时间	数据	-	-	1 = 1
36.13	PVL 峰值电流	实数	-32768.00…32767.00	A	100 = 1 A
36.14	PVL 峰值直流电压	实数	0.00…2000.00	V	100 = 1 V
36.15	PVL 峰值速度	实数	-30000…30000	rpm	100 = 1 rpm
36.16	PVL 峰值重置日期	数据	1/1/1980…6/5/2159	-	1 = 1
36.17	PVL 峰值重置时间	数据	-	-	1 = 1
36.20	AL1 0 至 10%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.21	AL1 10 至 20%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.22	AL1 20 至 30%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.23	AL1 30 至 40%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.24	AL1 40 至 50%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.25	AL1 50 至 60%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.26	AL1 60 至 70%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.27	AL1 70 至 80%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.28	AL1 80 至 90%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.29	AL1 超过 90%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.40	AL2 0 至 10%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.41	AL2 10 至 20%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.42	AL2 20 至 30%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.43	AL2 30 至 40%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.44	AL2 40 至 50%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.45	AL2 50 至 60%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.46	AL2 60 至 70%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.47	AL2 70 至 80%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.48	AL2 80 至 90%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.49	AL2 超过 90%	实数	0.00…100.00	%	100 = 1%
36.50	AL2 峰值重置日期	数据	1/1/1980…6/5/2159	-	1 = 1
36.51	AL2 峰值重置时间	数据	-	-	1 = 1

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
<b>37 用户负载曲线</b>					
37.01	ULC 输出状态字	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
37.02	ULC 监控信号	模拟源	-	-	1 = 1
37.03	ULC 过载动作	列表	0…3	-	1 = 1
37.04	ULC 欠载动作	列表	0…3	-	1 = 1
37.11	ULC 速度表点 1	实数	-30000.0…30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.12	ULC 速度表点 2	实数	-30000.0…30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.13	ULC 速度表点 3	实数	-30000.0…30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.14	ULC 速度表点 4	实数	-30000.0…30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.15	ULC 速度表点 5	实数	-30000.0…30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.16	ULC 频率表点 1	实数	-598.00…598.00	Hz	10 = 1 Hz
37.17	ULC 频率表点 2	实数	-598.00…598.00	Hz	10 = 1 Hz
37.18	ULC 频率表点 3	实数	-598.00…598.00	Hz	10 = 1 Hz
37.19	ULC 频率表点 4	实数	-598.00…598.00	Hz	10 = 1 Hz
37.20	ULC 频率表点 5	实数	-598.00…598.00	Hz	10 = 1 Hz
37.21	ULC 欠载点 1	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
37.22	ULC 欠载点 2	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
37.23	ULC 欠载点 3	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
37.24	ULC 欠载点 4	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
37.25	ULC 欠载点 5	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
37.31	ULC 过载点 1	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
37.32	ULC 过载点 2	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
37.33	ULC 过载点 3	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
37.34	ULC 过载点 4	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
37.35	ULC 过载点 5	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
37.41	ULC 过载计时器	实数	0.0…10000.0	s	10 = 1 s
37.42	ULC 欠载计时器	实数	0.0…10000.0	s	10 = 1 s
<b>40 过程 PID 参数集 1</b>					
40.01	过程 PID 输出实际值	实数	-200000.00…200000.00	%	100 = 1%
40.02	过程 PID 反馈实际值	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.03	过程 PID 设定实际值	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.04	过程 PID 偏差实际值	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.05	过程 PID 修正输出实际值	实数	-32768.0…32767.0	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.06	过程 PID 状态字	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
40.07	过程 PID 运行模式	列表	0…2	-	1 = 1

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
40.08	参数集 1 反馈 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.09	参数集 1 反馈 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.10	参数集 1 反馈功能	列表	0…11	-	1 = 1
40.11	参数集 1 反馈滤波时间	实数	0.000…30.000	s	1000 = 1 s
40.14	参数集 1 设定值换算	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.15	参数集 1 输出换算	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.16	参数集 1 设定值 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.17	参数集 1 设定值 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.18	参数集 1 设定值功能	列表	0…11	-	1 = 1
40.19	参数集 1 内部设定值选择 1	格雷代码源	-	-	1 = 1
40.20	参数集 1 内部设定值选择 2	格雷代码源	-	-	1 = 1
40.21	参数集 1 内部设定值 1	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.22	参数集 1 内部设定值 2	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.23	参数集 1 内部设定值 3	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.24	参数集 1 内部设定值 0	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.26	参数集 1 设定最小值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.27	参数集 1 设定最大值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.28	参数集 1 设定值增加时间	实数	0.0…1800.0	s	10 = 1 s
40.29	参数集 1 设定值减小时间	实数	0.0…1800.0	s	10 = 1 s
40.30	参数集 1 设定值冻结允许	格雷代码源	-	-	1 = 1
40.31	参数集 1 偏差值取反	格雷代码源	-	-	1 = 1
40.32	参数集 1 增益	实数	0.10…100.00	-	100 = 1
40.33	参数集 1 积分时间	实数	0.0…9999.0	s	10 = 1 s
40.34	参数集 1 微分时间	实数	0.000…10.000	s	1000 = 1 s
40.35	参数集 1 微分滤波时间	实数	0.0…10.0	s	10 = 1 s
40.36	参数集 1 输出最小值	实数	-200000.00…200000.00	-	10 = 1
40.37	参数集 1 输出最大值	实数	-200000.00…200000.00	-	10 = 1
40.38	参数集 1 输出冻结允许	格雷代码源	-	-	1 = 1
40.39	参数集 1 死区范围	实数	0…200000.0	-	10 = 1
40.40	参数集 1 死区延时	实数	0.0…3600.0	s	10 = 1 s
40.43	参数集 1 睡眠等级	实数	0…200000.0	-	10 = 1
40.44	参数集 1 睡眠延时	实数	0.0…3600.0	s	10 = 1 s
40.45	参数集 1 睡眠提升时间	实数	0.0…3600.0	s	10 = 1 s

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
40.46	参数集 1 睡眠提升阶跃	实数	-0……200000.0	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.47	参数集 1 唤醒偏差	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.48	参数集 1 唤醒延时	实数	0.00…60.00	s	100 = 1 s
40.49	参数集 1 跟踪模式	格雷代码源	-	-	1 = 1
40.50	参数集 1 跟踪给定选择	模拟源	-	-	1 = 1
40.51	参数集 1 修正模式	列表	0…3	-	1 = 1
40.52	参数集 1 修正选择	列表	1…3	-	1 = 1
40.53	参数集 1 修正给定值指针	格雷代码源	-	-	1 = 1
40.54	参数集 1 修正组合	实数	0.000 … 1.000	-	1000 = 1
40.55	参数集 1 修正调整	实数	-100.000 … 100.000	-	1000 = 1
40.56	参数集 1 修正源	列表	1…2	-	1 = 1
40.58	参数集 1 上升保护	列表	0…1	-	1 = 1
40.59	参数集 1 下降保护	列表	0…1	-	1 = 1
40.60	参数集 1 PID 激活信号源	格雷代码源	-	-	1 = 1
40.61	实际设定值换算	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.62	PID 内部实际设定值	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.65	修正自动连接	列表	0…1	-	1 = 1
40.79	参数集 1 单位	列表	-	-	1 = 1
40.80	参数集 1 PID 输出最小信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.81	参数集 1 PID 输出最大信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.89	参数集 1 设定值乘数	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.90	参数集 1 反馈乘数	实数	--200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.91	反馈数据存储	实数	-327.68 … 327.67	-	100 = 1
40.92	设定值数据存储	实数	-327.68 … 327.67	-	100 = 1
40.96	过程 PID 输出 %	实数	-100.00…100.00	%	100 = 1
40.97	过程 PID 反馈 %	实数	-100.00…100.00	%	100 = 1
40.98	过程 PID 设定值 %	实数	-100.00…100.00	%	100 = 1
40.99	过程 PID 偏差 %	实数	-100.00…100.00	%	100 = 1
<b>43 制动斩波器</b>					
43.01	制动电阻温度	实数	0.0…120.0	%	10 = 1%
43.06	制动斩波器使能	列表	0…2	-	1 = 1
43.07	制动斩波器运行时间允许	格雷代码源	-	-	1 = 1
43.08	制动电阻热时间常数	实数	0…10000	s	1 = 1 s
43.09	制动电阻最大持续制动功率	实数	0.00…10000.00	kW	100 = 1 kW
43.10	制动电阻	实数	0.0…1000.0	ohm	10 = 1 欧姆
43.11	制动电阻故障限值	实数	0…150	%	1 = 1%

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
43.12	制动电阻警告限值	实数	0…150	%	1 = 1%
<b>44 机械抱闸控制</b>					
44.01	抱闸控制状态字	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
44.02	抱闸转矩记忆值	实数	-1600.0…1600.0	%	10=1%
44.03	抱闸打开转矩给定值	实数	-1600.0…1600.0	%	10=1%
44.06	抱闸控制允许	格雷代码源	-	-	1 = 1
44.07	抱闸确认选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
44.08	抱闸打开延时	实数	0.00…5.00	s	100 = 1 s
44.09	抱闸打开转矩信号源	模拟源	-	-	1 = 1
44.10	抱闸打开转矩	实数	-1000…1000.0	%	10=1%
44.11	保持抱闸关闭	格雷代码源	-	-	1 = 1
44.12	抱闸关闭请求	格雷代码源	-	-	1 = 1
44.13	抱闸关闭延时	实数	0.00…60.00	s	100 = 1 s
44.14	抱闸关闭等级	实数	0.0…1000.0	rpm	100 = 1 rpm
<b>45 能源效率</b>					
45.01	节省的 GWh	实数	0…65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	节省的 MWh	实数	0…999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	节省的 kWh	实数	0.0…999.0	kWh	10 = 1 kWh
45.04	节省的能源	实数	0.0…214748364.7	kWh	10 = 1 kWh
45.05	节省的金额 x1000	实数	0…4294967295 千元	(可选)	1 = 1 单位
45.06	节省的金额	实数	0.00…999.99	(可选)	100 = 1 单位
45.07	节省总量	实数	0.00…21474836.47	(可选)	100 = 1 单位
45.08	CO2 排放减少量, 单位千吨	实数	0…65535	千吨	1 = 1 公制千吨
45.09	CO2 排放减少量, 单位吨	实数	0.0…999.9	吨	10 = 1 吨
45.10	减少的 CO2 排放量	实数	0.0…214748365.7	吨	10 = 1 吨
45.11	能源优化器	列表	0…1	-	1 = 1
45.12	能源税率 1	实数	0.000…4294967.295	(可选)	1000 = 1 单位
45.13	能源税率 2	实数	0.000…4294967.295	(可选)	1000 = 1 单位
45.14	税率选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
45.18	CO2 转换因数	实数	0.000…65.535	吨 /MWh	1000 = 1 吨 /MWh
45.19	对照功率	实数	0.00…100000.00	kW	10 = 1 kW
45.21	能源计数重置	列表	0…1	-	1 = 1
45.24	每小时峰值功率值	实数	-3000.00 … 3000.00	kW	1 = 1 kW

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
45.25	每小时峰值功率时间	实数			N/A
45.26	每小时总能量 (可复位)	实数	-3000.00 ... 3000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.27	每日峰值功率值 (可复位)	实数	-3000.00 ... 3000.00	kW	1 = 1 kW
45.28	每日峰值功率时间	实数			N/A
45.29	每日总能量 (可复位)	实数	-30000.00 ... 30000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.30	最后一日总能量	实数	-30000.00 ... 30000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.31	每月峰值功率值 (可复位)	实数	-3000.00 ... 3000.00	kW	1 = 1 kW
45.32	每月峰值功率日期	实数	1/1/1980...6/5/2159		N/A
45.33	每月峰值功率时间	实数			N/A
45.34	每月总能量 (可复位)	实数	-1000000.00 ... 1000000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.35	最后一月总能量	实数	-1000000.00 ... 1000000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.36	全生命周期峰值功率值	实数	-3000.00 ... 3000.00	kW	1 = 1 kW
45.37	全生命周期峰值功率日期	实数			N/A
45.38	全生命周期峰值功率时间	实数			N/A
<b>46 监测 / 换算设置</b>					
46.01	速度换算	实数	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.02	频率换算	实数	0.10...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	转矩换算	实数	0.1...1000.0	%	10 = 1%
46.04	功率换算	实数	0.10...30000.00	-	10 = 1 单位
46.05	电流换算	实数	0...30000	A	1 = 1 A
46.06	零换算速度给定	实数	0.00 ... 30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.07	零换算频率给定	实数	0.00 ... 1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.11	电机速度滤波时间	实数	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.12	输出频率滤波时间	实数	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.13	电机转矩滤波时间	实数	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.14	功率输出滤波时间	实数	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.21	速度设定点滞回	实数	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.22	频率设定点滞回	实数	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	转矩设定点滞回	实数	0.00...300.00	%	1 = 1%
46.31	超出速度限值	实数	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.32	超出频率限值	实数	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.33	超出转矩限值	实数	0.0...1600.0	%	10 = 1%
46.41	kWh 脉冲换算	实数	0.001...1000.000	kWh	1000 = 1 kWh
46.43	功率小数位	实数	0...3	-	1 = 1
46.44	电流小数位	实数	0...3	-	1 = 1



编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
<b>47 数据存储</b>					
47.01	数据存储 1 实数 32	实数	-2147483.008… 2147483.008	-	1000 = 1
47.02	数据存储 2 实数 32	实数	-2147483.008… 2147483.008	-	1000 = 1
47.03	数据存储 3 实数 32	实数	-2147483.008… 2147483.008	-	1000 = 1
47.04	数据存储 4 实数 32	实数	-2147483.008… 2147483.008	-	1000 = 1
47.11	数据存储 1 整数 32	实数	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.12	数据存储 2 整数 32	实数	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.13	数据存储 3 整数 32	实数	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.14	数据存储 4 整数 32	实数	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.21	数据存储 1 整数 16	实数	-32768…32767	-	1 = 1
47.22	数据存储 2 整数 16	实数	-32768…32767	-	1 = 1
47.23	数据存储 3 整数 16	实数	-32768…32767	-	1 = 1
47.24	数据存储 4 整数 16	实数	-32768…32767	-	1 = 1
<b>49 控制盘接口通信</b>					
49.01	节点 ID 编号	实数	1…32	-	1 = 1
49.03	波特率	列表	1…5	-	1 = 1
49.04	通信丢失时间	实数	0.3…3000.0	s	10 = 1 s
49.05	通信丢失动作	列表	0…3	-	1 = 1
49.06	刷新设置	列表	0…1	-	1 = 1
<b>58 内置现场总线</b>					
58.01	协议允许	列表	0, 1, 3	-	1 = 1
58.02	协议 ID	实数	0…65535	-	1 = 1
58.03	节点地址 节点 ID	实数	0…255	-	1 = 1
58.04	波特率	列表	0…7	-	1 = 1
58.05	校验	列表	0…3	-	1 = 1
58.06	通信控制	列表	0…2	-	1 = 1
58.07	通信诊断	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
58.08	已接收的数据包	实数	0…4294967295	-	1 = 1
58.09	已发送的数据包	实数	0…4294967295	-	1 = 1
58.10	全部数据包	实数	0…4294967295	-	1 = 1
58.11	UART 错误	实数	0…4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC 错误	实数	0…4294967295	-	1 = 1
58.14	通信丢失动作	列表	0…4	-	1 = 1
58.15	通信丢失模式	列表	0…2	-	1 = 1

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
58.16	通信丢失时间	实数	0.0…6000.0	s	10 = 1 s
58.17	发送延时	实数	0…65535	ms	1 = 1 ms
58.18	EFB 控制字	PB	0…FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	EFB 状态字	PB	0…FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.22	CANopen NMT 状态	列表	0…127	-	1 = 1
58.23	配置位置	列表	0…1	-	1 = 1
58.24	透明模式 16 换算	实数	0…65535	-	1 = 1
58.25	控制协议	列表	0、5、7、8、9	-	1 = 1
58.26	EFB ref1 类型	列表	0…5	-	1 = 1
58.27	EFB ref2 类型	列表	0…5	-	1 = 1
58.28	EFB act1 类型	列表	0…5	-	1 = 1
58.29	EFB act2 类型	列表	0…5	-	1 = 1
58.30	内置现场总线状态字直接信号源	模拟源	-	-	1 = 1
58.31	EFB act1 透明源	模拟源	-	-	1 = 1
58.32	EFB act2 透明源	模拟源	-	-	1 = 1
58.33	寻址方式	列表	0…2	-	1 = 1
58.34	传输字序	列表	0…1	-	1 = 1
58.70	EFB 调试模式	列表	-100000…100000	-	1 = 1
58.71	EFB 给定值 1	实数	-100000…100000	-	1 = 1
58.72	EFB 给定值 2	实数	-100000…100000	-	1 = 1
58.73	EFB 实际值 1	实数	-100000…100000	-	1 = 1
58.74	EFB 实际值 2	实数	-100000…100000	-	1 = 1
58.76	RPDO1 COB-ID	实数	0…7FFh	-	1 = 1
58.77	RPDO1 传输类型	实数	0…255	-	1 = 1
58.78	RPDO1 事件计时器	实数	0…65535	ms	1 = 1 ms
58.79	TPDO1 COB-ID	实数	0…7FFh	-	1 = 1
58.80	TPDO1 传输类型	实数	0…255	-	1 = 1
58.81	TPDO1 事件计时器	实数	0…65535	ms	1 = 1 ms
58.82	RPDO6 COB-ID	实数	0…7FFh	-	1 = 1
58.83	RPDO6 传输类型	实数	0…255	-	1 = 1
58.84	RPDO6 事件计时器	实数	0…65535	ms	1 = 1 ms
58.85	TPDO6 COB-ID	实数	0…7FFh	-	1 = 1
58.86	TPDO6 传输类型	实数	0…255	-	1 = 1
58.87	TPDO6 事件计时器	实数	0…65535	ms	1 = 1 ms
58.88	RPDO21 COB-ID	实数	0…7FFh	-	1 = 1
58.89	RPDO21 传输类型	实数	0…255	-	1 = 1
58.90	RPDO21 事件计时器	实数	0…65535	ms	1 = 1 ms
58.91	TPDO21 COB-ID	实数	0…7FFh	-	1 = 1
58.92	TPDO21 传输类型	实数	0…255	-	1 = 1
58.93	TPDO21 事件计时器	实数	0…65535	ms	1 = 1 ms

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
58.101	数据 I/O 1	模拟源	-	-	1 = 1
	TPDO1 字 1	模拟源	-	-	1 = 1
58.102	数据 I/O 2	模拟源	-	-	1 = 1
	TPDO1 字 2	模拟源	-	-	1 = 1
58.103	数据 I/O 3	模拟源	-	-	1 = 1
	TPDO1 字 3	模拟源	-	-	1 = 1
58.104	数据 I/O 4	模拟源	-	-	1 = 1
	TPDO1 字 4	模拟源	-	-	1 = 1
58.105	数据 I/O 5	模拟源	-	-	1 = 1
	RPDO1 字 1	模拟源	-	-	1 = 1
58.106	数据 I/O 6	模拟源	-	-	1 = 1
	RPDO1 字 2	模拟源	-	-	1 = 1
58.107	数据 I/O 7	模拟源	-	-	1 = 1
	RPDO1 字 3	模拟源	-	-	1 = 1
58.108	数据 I/O 8	模拟源	-	-	1 = 1
	RPDO1 字 4	模拟源	-	-	1 = 1
58.109	数据 I/O 9	模拟源	-	-	1 = 1
	TPDO6 字 1	模拟源	-	-	1 = 1
58.110	数据 I/O 10	模拟源	-	-	1 = 1
	TPDO6 字 2	模拟源	-	-	1 = 1
58.111	数据 I/O 11	模拟源	-	-	1 = 1
	TPDO6 字 3	模拟源	-	-	1 = 1
58.112	数据 I/O 12	模拟源	-	-	1 = 1
	TPDO6 字 4	模拟源	-	-	1 = 1
58.113	数据 I/O 13	模拟源	-	-	1 = 1
	RPDO6 字 1	模拟源	-	-	1 = 1
58.114	数据 I/O 14	模拟源	-	-	1 = 1
	RPDO6 字 2	模拟源	-	-	1 = 1
58.115	RPDO6 字 3	模拟源	-	-	1 = 1
58.116	RPDO6 字 4	模拟源	-	-	1 = 1
58.117	TPDO21 字 1	模拟源	-	-	1 = 1
58.118	TPDO21 字 2	模拟源	-	-	1 = 1
58.119	TPDO21 字 3	模拟源	-	-	1 = 1
58.120	TPDO21 字 4	模拟源	-	-	1 = 1
58.121	RPDO21 字 1	模拟源	-	-	1 = 1
58.122	RPDO21 字 2	模拟源	-	-	1 = 1
58.123	RPDO21 字 3	模拟源	-	-	1 = 1
58.124	RPDO21 字 4	模拟源	-	-	1 = 1
<b>95 硬件配置</b>					
95.01	供电电压	列表	0...5	-	1 = 1
95.02	自适应电压限值	列表	0...1	-	1 = 1

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
95.03	交流供电电压估计值	实数	0…65535	-	1 = 1 V
95.20	硬件可选项字 1	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
95.26	电机断开连接检测	列表	0…1	-	1 = 1
95.200	冷却风机模式	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
<b>96 系统</b>					
96.01	语言	列表	-	-	1 = 1
96.02	密码	数据	0…99999999	-	1 = 1
96.03	访问级别状态	PB	0b0000…0b1111	-	1 = 1
96.06	参数恢复	列表	0, 8, 62	-	1 = 1
96.07	手动参数保存	列表	0…1	-	1 = 1
96.08	控制板启动	实数	0…1	-	1 = 1
96.10	用户参数集状态	列表	0…7, 20…23	-	-
96.11	用户参数集保存 / 加载	列表	0…5, 18…21	-	-
96.12	用户参数集 I/O 模式输入 1	格雷代码源	-	-	-
96.13	用户参数集 I/O 模式输入 2	格雷代码源	-	-	-
96.16	单位选择	PB	0b0000…0b1111	-	1 = 1
96.51	清除故障和事件记录器	实数	0…1	-	1 = 1
96.54	校验和动作	列表	0…4	-	1 = 1
96.55	校验和控制字	PB	0b0000…0b1111	-	1 = 1
96.68	实际校验和 A	实数	0x0000…0xffff	-	1 = 1
96.69	实际校验和 B	实数	0x0000…0xffff	-	1 = 1
96.70	禁用自定义编程	列表	0…1	-	1 = 1
96.71	认证校验 A	实数	0x0000…0xffff	-	1 = 1
96.72	认证校验 B	实数	0x0000…0xffff	-	1 = 1
<i>(参数 96.100…96.102 仅在通过参数 96.02 启用后才可见)</i>					
96.100	更改用户密码	数据	10000000…99999999	-	1 = 1
96.101	确认用户密码	数据	10000000…99999999	-	1 = 1
96.102	用户密码功能	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
<b>97 电机控制</b>					
97.01	开关频率给定值	列表	4…12	kHz	1 = 1
97.02	最小开关频率	列表	1…12	kHz	1 = 1
97.03	滑差增益	实数	0…200	%	1 = 1%
97.04	电压储备	实数	-5…50	%	1 = 1%
97.05	磁通制动	列表	0…2	-	1 = 1
97.06	磁通给定值选择	格雷代码源	-	-	1 = 1
97.07	用户磁通给定值	实数	0.0…200.0	%	100 = 1%
97.08	最小转矩优化器	实数	0.0…1600.0	%	10 = 1%
97.11	TR 调整	实数	25…400	%	1 = 1%
97.13	IR 补偿	实数	0.00…50.00	%	100 = 1%

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
97.15	电机温度调节模式	列表	0...1	-	1 = 1
97.16	定子温度系数	实数	0...200	%	1=1%
97.17	转子温度系数	实数	0...200	%	1=1%
97.20	U/f 比率	列表	0...1	-	1 = 1
97.33	估算速度滤波时间	实数	0.00...100.00	-	1 = 1
97.35	自动 LS 模式	列表	0...1	-	1 = 1
97.36	LS 模式激活速度	实数	0.00...100.00	%	0.0
97.48	Udc 稳定器	列表	0, 50, 100, 300, 500, 800	%	1 = 1%
97.49	标量滑差增益	实数	0...200	%	1 = 1%
97.94	IR 补偿最高频率	实数	1.0...200.0	%	10 = 1%
97.135	Udc 纹波	实数	0.0...200.0	V	10 = 1 V
<b>98 用户电机参数</b>					
98.01	用户电机模型模式	列表	0...1	-	1 = 1
98.02	用户定子电阻	实数	0.0000...0.50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	用户转子电阻	实数	0.0000...0.50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	用户主电路电感	实数	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	用户漏电感	实数	0.00000...1.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	用户直轴电感	实数	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	用户交轴电感	实数	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	PM 磁通用户数据	实数	0.00000...2.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	用户转子电阻 SI	实数	0.00000...100.00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.10	用户转子电阻 SI	实数	0.00000...100.00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.11	用户主电路电感 SI	实数	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
98.12	用户漏电感 SI	实数	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
98.13	用户直轴电感 SI	实数	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
98.14	用户交轴电感 SI	实数	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
<b>99 电机数据</b>					
99.03	电机类型	列表	0...1	-	1 = 1
99.04	电机控制模式	列表	0...1	-	1 = 1
99.06	电机额定电流	实数	0.0...6400.0	A	请参阅 P46.44。
99.07	电机额定电压	实数	0.0...800.0	V	请参阅 P46.43。
99.08	电机额定频率	实数	0.00 ... 500.00	Hz	100 = 1 Hz
99.09	电机额定速度	实数	0 ... 30000	rpm	1 = 1 rpm

编号	名称	型号	范围	单位	FbEq32
99.10	电机额定功率	实数	-10000.00...10000.00 kW 或 -13405.83 ... 13405.83 h p	kW 或 hp	100 = 1 单位
99.11	电机额定 cos $\phi$	实数	0.00 ... 1.00	-	100 = 1
99.12	电机额定转矩	实数	0.000...	N·m 或 lb·ft	1000 = 1 单位
99.13	辨识运行请求	列表	0...4, 6	-	1 = 1
99.14	最新辨识运行执行	列表	0...4, 6	-	1 = 1
99.15	电机极对数计算值	实数	0...1000	-	1 = 1
99.16	电机相序	列表	0...1	-	1 = 1

## 8

# 故障跟踪

---

## 本章内容

- 安全
- 指示
- 警告 / 故障历史记录
- 为移动服务应用程序生成二维码
- 警告消息
- 故障消息

如果使用本章内的信息无法识别和纠正警告和故障，请联系 ABB 服务代表处。如果使用 Drive composer PC 工具，请将 Drive composer 创建的支持包发送给 ABB 服务代表处。

警告和故障消息列在单独的表格中。每个表格通过警告 / 故障代码进行分类。

## 安全

---



**警告!** 只允许具有资质的电气工程师对传动进行维护。在对传动进行操作之前，请阅读传动硬件手册开头部分的 **安全须知** 一章中的说明。

---

## 指示

### ■ 警告和故障

警告和故障表示传动状态异常。激活警告和故障的代码和名称显示在传动的控制盘以及 Drive composer PC 工具上。通过现场总线读取时，只能显示警告和故障代码。

警告无需复位；在导致警告的原因解除后将自动清除。警告不会锁存，传动会继续运行电机。

故障会使传动在内部锁住，使传动跳闸，电机随即停止。在导致故障的原因解除后，故障可通过参数 *31.11 故障复位选择*（例如控制盘、Drive composer PC 工具、传动的数字输入或现场总线）进行复位。复位故障将创建事件 *64FF 故障复位*。复位后，传动可重新启动。

注意，部分故障需要先重启控制单元（方法是关闭电源再打开，或使用参数 *96.08 控制板启动*），此步骤在故障列表（如适用）中有所提及。

### ■ 单纯事件

除了警告和故障之外，一些单纯的事件会记录在传动的事件记录中。这些事件的代码可以参见 *警告消息表*（第 330 页）。

## 警告 / 故障历史记录

### ■ 事件日志

所有说明都保存在事件日志中。事件日志将存储

- 最近 8 个故障记录的信息，也就是使传动跳闸的故障或故障复位
- 最近 10 个警告或发生的单纯事件。

请参阅第 329 页的 *查看警告 / 故障信息* 一节。可以使用参数 *96.51 清除故障和事件记录器* 清除日志。

### 辅助代码

某些事件会生成辅助码，它们常常能够帮助精确定位问题。在控制盘上，辅助代码作为事件详细信息的一部分存储；在 Drive composer PC 工具中，辅助代码显示在事件列表中。

---



## ■ 查看警告 / 故障信息

传动可存储实际导致传动跳闸的当前故障列表。传动还存储此前发生的故障和警告的列表。

对于每个存储的故障，控制盘显示故障时存储的九个参数（实际信号和状态字）的故障代码、时间和值。最新故障的参数值在参数 *05.80*…*05.88*。

对于当前故障和警告，请参见

- 主菜单 - 诊断 - 当前故障
- 主菜单 - 诊断 - 当前警告
- 选项菜单 - 当前故障
- 选项菜单 - 当前警告
- 组 *04 警告和故障* 中的参数（第 97 页）。

对于此前发生的故障和警告，请参阅

- 主菜单 - 诊断 - 故障和事件日志  
注意：活动故障也存储在故障和事件日志中。
- 组 *04 警告和故障* 中的参数（第 97 页）。

也可以通过 Drive composer PC 工具访问（和复位）事件日志。请参阅 *Drive composer PC 工具用户手册*（3AUA0000094606【英文】）。

## 为移动服务应用程序生成二维码

传动可生成 QR 代码（或一系列 QR 代码）显示在助手控制盘上。二维码中包含传动标识数据、最近事件的相关信息，以及状态和计数器参数的值。可使用装有 ABB 服务应用程序的移动设备读取该代码，随后该应用程序会将数据发给 ABB 分析。有关该应用程序的更多信息，请联系当地 ABB 服务代表。

## 警告消息

注意：列表还包含仅在事件日志中出现的事件。

代码 (十六进制)	报警 / 辅助代码	原因	措施
64FF	故障复位	故障已从控制盘、Drive composer PC 工具、现场总线或 I/O 复位。	事件。仅供参考。
A2A1	电流校准	电流偏移和增益测量校准将在下次启动时进行。	信息性警告。(请参见参数 99.13 辨识运行请求。)
A2B1	过流	输出电流超过内部故障限值。除实际过流情况外，该警告还可能是由于接地故障或电源缺相导致。	<p>检查电机负载。</p> <p>检查参数组 23 速度给定值斜坡（转速控制）、26 转矩给定值控制链（转矩控制）或 28 频率给定值链（频率控制）中的加速时间。另外，检查参数 46.01 速度换算、46.02 频率换算和 46.03 转矩换算。</p> <p>检查电机和电机电缆（包括相位和三角 / 星形连接）。</p> <p>通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻来检查电机或电机电缆中是否存在接地故障。请参阅传动硬件手册 电气安装一章中的检查装配绝缘性一节。</p> <p>检查电机电缆中是否没有正在打开或正在关闭的接触器。</p> <p>确保参数组 99 电机数据中的启动数据与电机铭牌一致。</p> <p>检查确认电机电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。</p>
A2B3	接地漏电	原因很可能是存在电机或电机电缆接地故障。	<p>确认电机电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。</p> <p>通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻来检查电机或电机电缆中是否存在接地故障。请参阅传动硬件手册 电气安装一章中的检查装配绝缘性一节。如果发现接地故障，请修复或更换电机电缆和 / 或电机。如果检测不到接地故障，请联系当地 ABB 代表。</p>

代码 (十六进制)	报警 / 辅助代码	原因	措施
A2B4	短路	机电电缆或电机中出现短路。	检查电机和机电电缆是否存在接线错误。 检查电机和机电电缆（包括相位和三角/星形连接）。 通过测量电机和机电电缆的绝缘电阻来检查电机或机电电缆中是否存在接地故障。请参阅传动硬件手册 <i>电气安装</i> 一章中的 <i>检查装配绝缘性</i> 一节。 确认机电电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。
A2BA	IGBT 过载	IGBT 接点 - 外壳温度过高。该警告可保护 IGBT，并可在电机电缆短路时激活。	检查机电电缆。 检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
A3A1	直流回路过压	中间电路直流电压过高（传动停止后）。	检查供电电压设置（参数 <i>95.01 供电电压</i> ）。注意参数设置错误可能导致电机失速，或导致制动斩波器或电阻过载。
A3A2	直流回路欠压	中间电路直流电压过低（当传动停止后）。	检查供电电压。
A3AA	未进行直流充电	中间直流回路的电压未升高到工作水平。	如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表。
A490	温度传感器设置不正确	传感器类型不匹配。	检查温度源参数 <i>35.11</i> 的设置。
A491	外部温度 1 (可编辑消息文本)	测量温度 1 超过警告限值。	检查参数 <i>35.02 测量温度 1</i> 的值。 检查电机（或测量了温度的其他设备）的冷却状况。 检查 <i>35.13 温度 1 警告限值</i> 的值。
A4A1	IGBT 过温	估算的传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。

代码 (十六进制)	报警 / 辅助代码	原因	措施
A4A9	冷却	传动模块温度过温。	检查环境温度。如果超过 50 °C /122 °F, 请确保负载电流不超过传动的降容负载能力。请参阅传动硬件手册 <i>技术数据</i> 一章中的 <i>降容</i> 一节。 检查传动模块冷却气流和风机运转。 检查柜体内部和传动模块散热器的积尘。 按需进行清洁。
A4B0	温度过高	功率单元模块温度过高。	检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
A4B1	温差过大	不同相的 IGBT 之间的温差过大。	检查电机接线。 检查传动模块的冷却情况。
A4F6	IGBT 温度	传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
A580	PU 通信	检测到传动控制单元与功率单元之间存在通信错误。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。
A591	传动 HW 初始化	传动硬件的初始化。	检查辅助代码。请参阅下述各代码的操作。
	0000	传动硬件设置正在初始化。	等待设置初始化。
	0001	正在对硬件设置进行首次初始化。	等待设置初始化。
A5A0	安全转矩取消 可编程警告: 31.22 STO 指示运行 / 停止	安全转矩取消功能激活, 即连接到连接器 STO 的安全电路信号丢失。	检查安全电路连接。有关更多信息, 请参阅传动硬件手册 <i>安全转矩取消功能</i> 一章及参数 31.22 STO 指示运行 / 停止的描述 (第 192 页)。
A5EA	测量电路温度	传动内部温度测量出现问题。	请联系当地 ABB 代表。
A5EB	PU 板断电	功率单元供电中断。	请联系当地 ABB 代表。
A5EC	PU 内部通信	检测到传动控制单元与功率单元之间存在通信错误。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。
A5ED	测量电路 ADC	测量电路故障。	请联系当地 ABB 代表。

代码 (十六进制)	报警 / 辅助代码	原因	措施
A5EE	测量电路 DFF	测量电路故障。	请联系当地 ABB 代表。
A5EF	PU 状态反馈	来自输出相的状态反馈与控制信号不匹配。	请联系当地 ABB 代表。
A5F0	充电反馈	充电反馈信号丢失。	检查来自充电系统的反馈信号。
A686	校验和不匹配 可编程警告: 96.54 校验和动作	计算的参数 校验和不匹配任何 被启用的给定值校验和。	检查所有必要的认证 (给定值) 校验和 (96.71...96.72) 是否已在 96.55 校验和控制字中允许。 检查参数配置。 用 96.55 校验和控制字, 启用校验和参数, 并复制实际校验和到该参数中。
A687	校验和配置	已经定义一个操作于参数校验和不匹配, 但该功能尚未被配置。	请联系您当地的 ABB 代表, 以了解如何配置本功能, 或通过 96.54 校验和动作禁用该功能。
A6A4	电机额定值	电机参数设置不正确。 传动尺寸不正确。	检查参数组 99 中电机配置参数的设置。 检查传动尺寸是否适合电机。
A6A5	无电机数据	未设置组 99 中的参数。	检查参数组 99 中所有必需参数是否均已设置。 注意: 启动过程中出现此警告是正常的, 输入电机数据后警告会消除。
A6A6	未选择电压类别	电压类别尚未定义。	在参数 95.01 供电电压中设置电压类别。
A6B0	用户锁开启	用户锁开启, 即用户锁配置参数 96.100...96.102 可见。	通过在参数 96.02 密码中输入无效的密码关闭用户锁。请参见用户锁一节 (第 86 页)。
A6B1	用户密码未确认	已在参数 96.100 中输入新的用户密码, 但未在 96.101 中确认。	在 96.101 中通过输入相同密码来确认新密码。要取消, 请关闭用户锁而不确认新密码。请参见用户锁一节 (第 86 页)。

代码 (十六进制)	报警 / 辅助代码	原因	措施
A6E5	AI 参数设定	模拟输入的电流 / 电压硬件设置与参数设置不匹配。	检查辅助代码的事件日志。代码标识设置存在冲突的模拟输入信号。 调整参数 12.15/12.25。 注意：需要控制板重启（通过关闭电源再打开或者参数 96.08 控制板启动）来确认硬件设置中的任何更改。
A6E6	ULC 配置	用户负载曲线配置错误。	检查辅助代码。请参阅下述各代码的操作。
	0000	速度点不一致。	检查各转速点（参数 37.11…37.15）的值是否大于前一转速点。
	0001	频率点不一致。	检查各频率点（37.16…37.20）的值是否大于前一频率点。
	0002	欠载点高于过载点。	检查各超载点（37.31…37.35）的值是否大于相应欠载点（37.21…37.25）。
	0003	过载点低于欠载点。	
A783	电机过载	电机电流过高。	检查电机和与电机相连的机械是否过载。调整用于电机过载功能的参数（35.51…35.53）和 35.55…35.56。
A784	电机断开连接	所有三个输出相都与电机断开连接。	检查参数 95.26 是否启用了电机断路器开关。如果没有，请检查以下各项： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 传动和电机之间的所有开关都已关闭。</li> <li>• 传动和电机之间的所有电缆都已连接和固定。</li> </ul> 如果未检测到问题，并且传动输出端确实已与连接到电机，请联系 ABB。
A780	电机堵转 可编程警告：31.24 堵转功能	由于过载或电机功率不足等原因，电机在堵转状态下工作。	检查电机负载和传动额定值。 检查故障功能参数。
A791	制动电阻	制动电阻损坏或未连接。	检查制动电阻是否已连接。 检查制动电阻的状态。

代码 (十六进制)	报警 / 辅助代码	原因	措施
A793	BR 过温	制动电阻温度超过了参数 43.12 制动电阻警告限值定义的警告限值。	停止传动。让电阻冷却下来。 检查电阻过载保护功能设置 (参数组 43 制动斩波器)。 检查警告限值设置, 参数 43.12 制动电阻警告限值。 检查电阻的选型是否正确。 检查制动周期是否在允许限值内。
A794	BR 数据	制动电阻数据未给出。	检查电阻数据设置 (参数 43.08...43.10)。
A79C	BC IGBT 过温	IGBT 制动斩波器温度超过内部警告限值。	让斩波器冷却下来。 检查环境温度是否过高。 检查冷却风机是否故障。 检查气流是否受阻。 检查柜体选型和冷却情况。 检查电阻过载保护功能设置 (参数 43.06...43.10)。 检查正在使用的斩波器允许的最小电阻值。 检查制动周期是否在允许限值内。 检查传动交流供电电压是否不过高。
A7CE	EFB 通信丢失 可编程警告: 58.14 通信丢失动作	内置现场总线 (EFB) 通信中断。	检查现场总线主站的状态 (在线 / 离线 / 错误等)。 检查与控制单元上的 EIA-485 端子 25、26、27 和 28 的电缆连接。
A7EE	控制盘丢失 可编程警告: 49.05 通信丢失动作	选作传动的活动控制位置的控制盘或 PC 工具已停止通信。	检查 PC 工具或控制盘连接。 检查控制盘连接器。 检查安装平台是否在使用。 先断开再重新连接控制盘。
A7AC	主 IOMCU 内部错误	校准数据未存储在主 IOMCU 中。模拟信号没有满精度工作。	请联系 ABB
A8A0	AI 监控 可编程警告: 12.03 AI 监控功能	模拟信号超出指定的模拟输入限值。	检查模拟输入的信号电平。 检查连接到输入端的接线。 在参数组 12 标准 AI 中检查输入的最小和最大限值。
A8A1	RO 使用寿命警告	继电器动作状态已超过建议的次数。	更换控制板或停止使用继电器输出。

代码 (十六进制)	报警 / 辅助代码	原因	措施
	0001	继电器输出 1	更换控制板或停止使用继电器输出 1。
A8A2	RO 切换警告	继电器输出正在以快于建议的速度更改状态, 例如, 如果一个快速更改频率信号连接到该输出。继电器使用寿命将很快的超出。	使用更改频率较少的信号替换连接到继电器输出源的信号。
	0001	继电器输出 1	选择与参数 10.24 ROI 信号源不同的信号。
A8B0	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程警告: <i>32.06 监控 1 动作</i>	信号监控功能产生的警告。	检查警告源 (参数 32.07 监控 1 信号)。
A8B1	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程警告: <i>32.16 监控 2 动作</i>	信号监控功能产生的警告。	检查警告源 (参数 32.17 监控 2 信号)。
A8B2	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程警告: <i>32.26 监控 3 动作</i>	信号监控功能产生的警告。	检查警告源 (参数 32.27 监控 3 信号)。
A8B3	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程警告: <i>32.36 监控 4 动作</i>	信号监控功能产生的警告。	检查警告源 (参数 32.37 监控 4 信号)。
A8B4	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程警告: <i>32.46 监控 5 动作</i>	信号监控功能产生的警告。	检查警告源 (参数 32.47 监控 5 信号)。
A8B5	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程警告: <i>32.56 监控 6 动作</i>	信号监控功能产生的警告。	检查警告源 (参数 32.57 监控 6 信号)。



代码 (十六进制)	报警 / 辅助代码	原因	措施
A8C0	ULC 无效转速表	用户加载曲线; X 轴点 (转速) 无效。	检查这些点是否满足条件。请参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。
A8C1	ULC 过载警告	用户加载曲线; 信号已长时间超出过载曲线。	请参见参数 37.03 ULC 过载动作。
A8C4	ULC 欠载警告	用户加载曲线; 信号已长时间在欠载曲线之下。	请参见参数 37.04 ULC 欠载动作。
A8C5	ULC 无效欠载表	用户加载曲线; 欠载曲线点无效。	检查这些点是否满足条件。请参见参数 37.21 ULC 欠载点 1。
A8C6	ULC 无效过载表	用户加载曲线; 过载曲线点无效。	检查这些点是否满足条件。请参见参数 37.31 ULC 过载点 1。
A8C8	ULC 无效频率表	用户加载曲线; X 轴点 (频率) 无效。	检查这些点是否满足条件。-500.0 Hz $\leq$ 37.16 < 37.17 < 37.18 < 37.19 < 37.20 $\leq$ 500.0 Hz。请参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。
A981	外部警告 1 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.01 外部事件 1 信号源 31.02 外部事件 1 类型	外部设备 1 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 31.01 外部事件 1 信号源的设置。
A982	外部警告 2 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.03 外部事件 2 信号源 31.04 外部事件 2 类型	外部设备 2 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 31.03 外部事件 2 信号源的设置。
A983	外部警告 3 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.05 外部事件 3 信号源 31.06 外部事件 3 类型	外部设备 3 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 31.05 外部事件 3 信号源的设置。

代码 (十六进制)	报警 / 辅助代码	原因	措施
A984	外部警告 4 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.07 外部事件 4 信号源 31.08 外部事件 4 类型	外部设备 5 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 31.07 外部事件 4 信号源的设置。
A985	外部警告 5 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.09 外部事件 5 信号源 31.10 外部事件 5 类型	外部设备 5 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 31.09 外部事件 5 信号源的设置。
AF8C	过程 PID 睡眠模式	传动进入睡眠模式。	信息性警告。请参阅过程 PID 控制的睡眠和提升功能一节和参数 40.43...40.48。
AF90	自调整	自整定程序已中断。	代码包含一个辅助值。这个值给出了中止的原因: 有关详细信息, 请参见速度控制器自调整一节。
AFAA	自动复位	某故障正要自动复位。	信息性警告。请参见参数组 31 故障功能中的设置。
AFE1	急停 (off2)	传动收到急停 (模式选择 off2) 命令。	检查是否安全以继续运行。将急停按钮返回至正常位置。传动重启。
AFE2	急停 (off1 或 off3)	传动已收到急停 (模式选择 off1 或 off3) 命令。	如果并没有使用急停, 则检查通过参数 21.05 急停信号源选择的源。
AFEA	运行允许信号丢失 (可编辑消息文本)	未收到允许启动信号。	检查参数 20.19 运行允许命令 (选择的源) 的设置。
AFE9	启动延时	启动延时激活, 传动将在预定义的延时之后启动电机。	信息性警告。请参见参数 21.22 启动延时。
AFEB	运行允许丢失	未收到运行允许信号。	检查参数 20.12 运行允许 1 信号源的设置。开启信号 (如现场总线控制字中的信号) 或检查选定信号源的电缆连接。
AFED	旋转使能	旋转使能信号尚未在 240 s 的固定时间延期内收到。	开启旋转使能信号 (例如, 在数字输入中)。 检查参数 20.22 旋转使能 (选择的源) 的设置。
AFF6	辨识运行	电机辨识运行将在下次启动时进行。	信息性警告。

代码 (十六进制)	报警 / 辅助代码	原因	措施
AFF7	自动寻相	下次启动时将自动寻相。	信息性警告。
B5A0	STO 事件 可编程事件: 31.22 <i>STO 指示运行 / 停止</i>	安全转矩取消功能激活, 即连接到连接器 STO 的安全电路信号丢失。	检查安全电路连接。有关更多信息, 请参阅传动硬件手册 <i>安全转矩取消功能</i> 一章及参数 31.22 <i>STO 指示运行 / 停止</i> 的描述 (第 192 页)。
B686	校验和不匹配 可编程事件: <i>96.54 校验和动作</i>	计算的参数 校验和不匹配任何 被启用的给定值校验和。	请参阅 A686 <i>校验和不匹配</i> (第 333 页)。

## 故障消息

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
1080	备份 / 还原超时	进行备份或还原时, 控制盘或 PC 工具未能与传动通信。	再次请求备份或还原。
1081	额定 ID 故障	传动软件未能读取传动额定 ID。	复位故障, 使传动尝试重新读取额定 ID。如果故障重新出现, 请重启传动电源。您可能需要重复这一步骤。如果故障依然存在, 请联系当地的 ABB 代表。
2281	校准	实测输出相电流偏移量或输出相 U2 与 W2 电流测量值的偏差过大 (电流校准期间会更新这些值)。	尝试重新执行电流校准。 如果故障依然存在, 请联系当地的 ABB 代表。
2310	过流	输出电流超过内部故障限值。除实际过流情况外, 该故障还可能是由于接地故障或电源缺相导致。	检查电机负载。 检查参数组 23 速度给定值斜坡 (转速控制)、26 转矩给定值控制链 (转矩控制) 或 28 频率给定值链 (频率控制) 中的加速时间。另外, 检查参数 46.01 速度换算、46.02 频率换算和 46.03 转矩换算。 检查电机和电机电缆 (包括相位和三角 / 星形连接)。 检查电机电缆中是否没有正在打开或正在关闭的接触器。 确保参数组 99 电机数据中的启动数据与电机铭牌一致。 检查确认电机电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。 通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻来检查电机或电机电缆中是否存在接地故障。 请参阅传动硬件手册 电气安装一章中的检查装配绝缘性一节。

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
2330	接地漏电 可编程故障: <i>30.20 接地故障</i>	原因很可能是存在电机或电机电缆接地故障。	确认电机电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。 通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻来检查电机或电机电缆中是否存在接地故障。尝试以标量控制模式运行电机（如果允许）。（请参见参数 <i>99.04 电机控制模式</i> 。） 如果检测不到接地故障，请联系当地 ABB 代表。
2340	短路	电机电缆或电机中出现短路。 辅助代码 0x0080 表示来自输出相的状态反馈与控制信号不匹配。	检查电机和电机电缆是否存在接线错误。确认电机电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。 重新给传动上电。
2381	IGBT 过载	IGBT 接点 - 外壳温度过高。该故障可以保护 IGBT，可在电机电缆短路时激活。	检查电机电缆。 检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
3130	输入相缺失	由于输入电源线路缺相或熔断器烧毁，中间电路直流电压发生振荡。	检查输入电源线路熔断器。 检查电源电缆连接是否松动。 检查是否存在输入电源供电不平衡。
3181	接线错误 可编程故障: <i>31.23 接线或接地故障</i>	输入功率和电机电缆连接错误（例如，输入功率电缆连接到传动电机连接上）。	检查输入电源连接。
3210	直流回路过压	中间电路直流过压。	检查过压控制是否开启（参数 <i>30.30 过压控制</i> ）。 检查供电电压与传动的额定输入电压是否匹配。 检查供电线路是否存在静电或瞬变过压。 检查减速时间。 使用自由停车功能（如适用）。 改装传动的制动斩波器和制动电阻。 检查制动电阻尺寸是否合适，且阻值是否位于传动的可接受范围以内。
3220	直流回路欠压	中间电路直流电压不足，原因可能是输入缺相、熔断器烧毁或整流器桥故障。	检查供电接线、熔断器和开关装置。

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
3385	自动寻相	自动寻相程序 (参见 46 页的 <i>自动寻相</i> 一节) 失败。	检查电机辨识运行是否已成功完成。 检查自动寻相程序启动时, 电机尚未旋转。 检查参数 99.03 <i>电机类型</i> 的设置。
3381	输出缺相 可编程故障: 31.19 <i>电机缺相</i>	由于电机连接断开 (三个相中有任一相未连接), 电机电路故障。 在标量控制模式下, 只有当输出频率高于电机标称频率的 10% 时, 传动才会检测到故障。	连接电机电缆。 如果传动处于标量模式, 且电机的标称电流小于传动标称输出电流的 1/6, 则将参数 31.19 <i>电机缺相</i> 设置为 <i>无动作</i> 。
4110	控制板温度	控制板温度过高。	检查传动的冷却是否正常。 检查辅助冷却风机。
4210	IGBT 过温	估算的传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
4290	冷却	传动模块温度过温。	检查环境温度。如果超过 50 °C / 122 °F, 请确保负载电流不超过传动的降容负载能力。请参阅传动硬件手册 <i>技术数据</i> 一章中的 <i>降容</i> 一节。 检查传动模块冷却气流和风机运转。 检查柜体内部和传动模块散热器的积尘。 按需进行清洁。
42F1	IGBT 温度	传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
4310	温度过高	功率单元模块温度过高。	检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
4180	温差过大	不同相的 IGBT 之间的温差过大。	检查电机接线。 检查传动模块的冷却情况。
4981	外部温度 1 (可编辑消息文本)	测量温度 1 超过故障限值。	检查参数 35.02 <i>测量温度 1</i> 的值。 检查电机 (或测量了温度的其他设备) 的冷却状况。 检查参数 35.12 <i>温度 1 故障限值</i> 的值。

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
5090	STO 硬件故障	STO 硬件诊断检测到硬件故障。	如需更换硬件，请联系当地 ABB 代表。
5091	安全转矩取消 可编程故障：31.22 STO 指示运行 / 停止	安全转矩取消功能激活，即连接到连接器 STO 的安全电路信号在启动或运行时丢失。	检查安全电路连接。有关更多信息，请参阅传动硬件手册 <i>安全转矩取消功能</i> 一章及参数 31.22 STO 指示运行 / 停止的描述（第 192 页）。
5092	PU 逻辑错误	功率单元存储清除。	请联系当地 ABB 代表。
5093	额定 ID 不匹配	传动硬件与存储单元中的存储信息不匹配。当固件升级后可能发生此问题。	重新给传动上电。您可能需要重复这一步骤。
5094	测量电路温度	传动内部温度测量出现问题。	请联系当地 ABB 代表。
5098	I/O 通信丢失	与标准 I/O 的通信失败。	尝试复位故障或重新启动传动电源。
50A0	风机	冷却风机卡住或断开。	检查风机的运行和连接状况。 更换有故障的风机。
5681	PU 通信	检测到传动控制单元与功率单元之间存在通信错误。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。
5682	功率单元丢失	传动控制单元与功率单元之间断连。	检查控制单元与功率单元之间的连接。
5690	PU 内部通信	内部通信错误。	请联系当地 ABB 代表。
5691	测量电路 ADC	测量电路故障。	请联系当地 ABB 代表。
5692	PU 板断电	功率单元供电中断。	请联系当地 ABB 代表。
5693	测量电路 DFF	测量电路故障。	请联系当地 ABB 代表。
5696	PU 状态反馈	来自输出相的状态反馈与控制信号不匹配。	请联系当地 ABB 代表。
5697	充电反馈	充电反馈信号丢失。	检查来自充电系统的反馈信号。
6181	FPGA 版本不兼容	固件和 FPGA 版本不兼容。	重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动）或重新给电源上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表。

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
6200	校验和不匹配 可编程事件: <i>96.54 校验和动作</i>	计算的参数 校验和不匹配任何 被启用的给定值校验和。	请参阅 <i>A686 校验和不匹配</i> (第 333 页)。
6481	任务过载	内部故障。	重启控制单元 (使用参数 <i>96.08 控制板启动</i> ) 或重新给电源上电。如果问题依然存在, 请联系当地的 ABB 代表。
6487	堆栈溢出	内部故障。	重启控制单元 (使用参数 <i>96.08 控制板启动</i> ) 或重新给电源上电。如果问题依然存在, 请联系当地的 ABB 代表。
64A1	内部文件加载	文件读取错误。	重启控制单元 (使用参数 <i>96.08 控制板启动</i> ) 或重新给电源上电。如果问题依然存在, 请联系当地的 ABB 代表。
64A6	自定义程序文件不兼容 或损坏	自定义编程故障。	检查辅助代码。请参阅下述各代码的操作。
	000 A	程序损坏或缺不存在。	恢复模板程序或将程序下载到传动。
	000C	缺少必要的块输入。	检查块的输入。
	000E	程序损坏或缺不存在。	恢复模板程序或将程序下载到传动。
	0011	程序太大。	删除程序块, 直到错误停止。
	0012	程序是空的。	校正程序并将其下载到传动。
	001C	参数中使用了不存在的参数或 功能块。	编辑程序以修正参数给定值, 或使用现有的功能块。
	001E	由于参数写保护, 至参数的输出 失败。	检查程序中的参数给定值。 检查影响目标参数的其他源。
	0023	程序文件与当前的固件版本不 兼容。	使程序适应当前功能块库和固件版本。
	0024	程序文件与当前的固件版本不 兼容。	使程序适应当前功能块库和固件版本。
	其他	-	请联系当地的 ABB 代表, 并提供辅助代码。



代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
64B2	用户参数集故障	用户参数集加载失败, 因为 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 请求的参数集不存在</li> <li>• 参与集与控制程序不兼容</li> <li>• 传动在加载期间关机。</li> </ul>	确保存在有效的用户参数集。如果不确定, 请重新加载。
64E1	内核过载	运行系统错误。	重启控制单元 (使用参数 <i>96.08 控制板启动</i> ) 或重新给电源上电。如果问题依然存在, 请联系当地的 ABB 代表。
6581	参数系统	参数加载或保存失败。	请尝试使用参数 <i>96.07 手动参数保存</i> 保存。重试。
6681	EFB 通信丢失 可编程故障: <i>58.14 通信丢失动作</i>	内置现场总线 (EFB) 通信中断。	检查现场总线主站的状态 (在线 / 离线 / 错误等)。 检查与控制单元上的 EIA-485 端子 25、26、27 和 28 的电缆连接。
6682	EFB 配置文件	内置现场总线 (EFB) 配置文件无法读取。	请联系当地 ABB 代表。
6683	EFB 参数设定无效	内置现场总线 (EFB) 参数设置与所选协议不一致或不兼容。	检查参数组 <i>58 内置现场总线</i> 中的设置。
6684	EFB 加载故障	内置现场总线 (EFB) 协议固件无法加载。 EFB 协议固件和传动固件版本不匹配。	请联系当地 ABB 代表。
6685	EFB 故障 2	为 EFB 协议应用保留的故障。	检查协议文档。
6686	EFB 故障 3	为 EFB 协议应用保留的故障。	检查协议文档。
6882	文本 32 位表溢出	内部故障。	复位故障。如果故障依然存在, 则请联系当地的 ABB 代表。
6885	文本文件溢出	内部故障。	复位故障。如果故障依然存在, 则请联系当地的 ABB 代表。
7081	控制盘丢失 可编程故障: <i>49.05 通信丢失动作</i>	选作传动的活动控制位置的控制盘或 PC 工具已停止通信。	检查 PC 工具或控制盘连接。 检查控制盘连接器。 先断开再重新连接控制盘。
7082	I/O 模块通信丢失	I/O 模块和传动之间的通信工作不正常。	更换变频器。

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
7086	I/O 模块 AI 过压	AI 中检测到过压。AI 更改为电压模式。当 AI 信号电平处于可接受的限值时，AI 将自动返回至 mA 模式。	检查 AI 信号电平。
7121	电机堵转 可编程故障: 31.24 堵转功能	由于过载或电机功率不足等原因，电机在堵转状态下工作。	检查电机负载和传动额定值。 检查故障功能参数。
7122	电机过载	电机电流过高。	检查电机和与电机相连的机械是否过载。 调整用于电机过载功能的参数 (35.51...35.53) 和 35.55...35.56。
7183	BR 过温	制动电阻温度超过了参数 43.11 制动电阻故障限值定义的故障限值。	停止传动。让电阻冷却下来。 检查电阻过载保护功能设置 (参数组 43 制动斩波器)。 检查故障限值设置, 参数 43.11 制动电阻故障限值。 检查制动周期是否在允许限值内。
7310	超速	电机速度超过了允许的速度上限, 原因是最小 / 最大速度设置不正确、制动转矩不足或使用转矩给定值时负载发生变化。	检查最小 / 最大速度设置, 即参数 30.11 最小速度和 30.12 最大速度。 检查电机制动转矩是否足够。 检查转矩控制是否适用。 检查是否需要制动斩波器和电阻。
73F0	超频率	已超过最大允许输出频率。	检查最小 / 最大频率设置, 即参数 30.13 最小频率和 30.14 最大频率。 检查电机制动转矩是否足够。 检查转矩控制是否适用。 检查是否需要制动斩波器和电阻。
	00FA	电机转动速度超过了允许的频率上限, 原因是最小 / 最大频率设置不正确或电机因供电电压过高或参数 95.01 供电电压的值不正确而失速。	检查最小 / 最大频率设置, 即参数 30.13 最小频率和 30.14 最大频率的设置。 检查使用的电源电压和电压 选择参数 95.01 供电电压。

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
	其他	-	请联系当地的 ABB 代表。 检查辅助代码。
73B0	急停斜坡失败	急停没有在预期时间内完成。	检查参数 31.32 急停斜坡监控和 31.33 急停斜坡监控延时的设置。 检查预定义的斜坡时间 (模式 Off1 为 23.11...23.15, 模式 Off3 为 23.23)。
8001	ULC 欠载故障	用户加载曲线; 信号已长时间在欠载曲线之下。	请参见参数 37.04 ULC 欠载动作。
8002	ULC 过载故障	用户加载曲线; 信号已长时间超出过载曲线。	请参见参数 37.03 ULC 过载动作。
80A0	AI 监控 可编程故障: <i>12.03 AI 监控功能</i>	模拟信号超出指定的模拟输入限值。	检查模拟输入的信号电平。 检查连接到输入端的接线。 在参数组 12 标准 AI 中检查输入的最小和最大限值。
80B0	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障: <i>32.06 监控 1 动作</i>	信号监控 1 功能出现故障。	检查故障源 (参数 32.07 监控 1 信号)。
80B1	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障: <i>32.16 监控 2 动作</i>	信号监控 2 功能出现故障。	检查故障源 (参数 32.17 监控 2 信号)。
80B2	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障: <i>32.26 监控 3 动作</i>	信号监控 3 功能出现故障。	检查故障源 (参数 32.27 监控 3 信号)。
80B3	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障: <i>32.36 监控 4 动作</i>	信号监控 4 功能出现故障。	检查故障源 (参数 32.37 监控 4 信号)。
80B4	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障: <i>32.46 监控 5 动作</i>	信号监控 5 功能出现故障。	检查故障源 (参数 32.47 监控 5 信号)。

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
80B5	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障: 32.56 监控 6 动作	信号监控 6 功能出现故障。	检查故障源 (参数 32.57 监控 6 信号)。
9081	外部故障 1 (可编辑消息文本) 可编程故障: 31.01 外部事件 1 信号源 31.02 外部事件 1 类型	外部设备 1 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 31.01 外部事件 1 信号源的设置。
9082	外部故障 2 (可编辑消息文本) 可编程故障: 31.03 外部事件 2 信号源 31.04 外部事件 2 类型	外部设备 2 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 31.03 外部事件 2 信号源的设置。
9083	外部故障 3 (可编辑消息文本) 可编程故障: 31.05 外部事件 3 信号源 31.06 外部事件 3 类型	外部设备 3 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 31.05 外部事件 3 信号源的设置。
9084	外部故障 4 (可编辑消息文本) 可编程故障: 31.07 外部事件 4 信号源 31.08 外部事件 4 类型	外部设备 5 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 31.07 外部事件 4 信号源的设置。
9085	外部故障 5 (可编辑消息文本) 可编程故障: 31.09 外部事件 5 信号源 31.10 外部事件 5 类型	外部设备 5 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 31.09 外部事件 5 信号源的设置。
FA81	安全转矩取消 1	安全转矩取消功能激活, 即 STO 电路 1 损坏。	检查安全电路连接。有关更多信息, 请参阅传动硬件手册 <i>安全转矩取消功能</i> 一章及参数 31.22 STO 指示运行 / 停止的描述 (第 192 页)。
FA82	安全转矩取消 2	安全转矩取消功能激活, 即 STO 电路 2 损坏。	

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
FF61	辨识运行	电机辨识运行未成功完成。	检查参数组 99 电机数据中的额定电机值。 确保传动未连接外部控制系统。 给传动重新上电（如果单独供电，则为其控制单元重新上电）。 确保没有阻止辨识运行完成的运行限值。 参数恢复为默认设置，然后再试一次。 确保电机轴未锁定。
	0001	最大电流限值太低。	检查参数 99.06 电机额定电流和 30.17 最大电流的设置。确保 $30.17 > 99.06$ 。 检查传动的选型是否适合电机。
	0002	最大速度限值或计算出的弱磁点太低。	检查以下参数的设置： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.11 最小速度</li> <li>• 30.12 最大速度</li> <li>• 99.07 电机额定电压</li> <li>• 99.08 电机额定频率</li> <li>• 99.09 电机额定速度。</li> </ul> 确保 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>30.12 &gt; (0.55 \times 99.09) &gt; (0.50 \times \text{同步转速})</math></li> <li>• <math>30.11 \leq 0</math>，以及</li> <li>• 供电电压 <math>\geq (0.66 \times 99.07)</math>。</li> </ul>
	0003	最大转矩限值太低。	检查参数 99.12 电机额定转矩的设置以及参数组 30 限值中的转矩限值。 确保所用最大转矩限值大于 100%。
	0004	电流测量校准未在合理时间内完成。	请联系当地 ABB 代表。
	0005…0008	内部错误。	请联系当地 ABB 代表。
	0009	（仅异步电机） 加速未在合理时间内完成。	请联系当地 ABB 代表。
	000 A	（仅异步电机） 减速未在合理时间内完成。	请联系当地 ABB 代表。
	000B	（仅异步电机） 转速在 ID 运行期间降至零。	请联系当地 ABB 代表。
	000C	（仅永磁电机） 首次加速未在合理时间内完成。	请联系当地 ABB 代表。

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
	000D	(仅永磁电机) 第二次加速未在合理时间内完成。	请联系当地 ABB 代表。
	000E...0010	内部错误。	请联系当地 ABB 代表。
	0011	(仅同步磁阻电机) 脉冲测试错误。	请联系当地 ABB 代表。
	0013	(仅异步电机) 电机数据错误。	检查传动中的电机额定值设置是否与电机铭牌所示一致。 请联系当地 ABB 代表。
FF8E	EFB 强制跳闸	通过内置现场总线接口收到故障跳闸命令。	检查 PLC 提供的故障信息。

# 9

## 基于内置现场总线接口 ( EFB ) 的现场总线控制

---

### 本章内容

- 系统概述
  - Modbus
    - 设置内置现场总线接口 (Modbus)
    - 设置内置现场总线接口 (Modbus)
    - 设置传动控制参数
    - 内置现场总线接口基础
    - 关于控制协议
    - 控制字
    - 状态字
    - 状态转换图
    - 参考信息
    - 实际值
    - Modbus 保持寄存器地址
    - Modbus 功能代码
    - 例外代码
    - 线圈 (0xxxx 给定值集)
    - 离散输入 (1xxxx 给定值集)
    - 错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100)
  - CANopen
-

## 系统概述

传动可通过通信链路，使用内置现场总线接口连接到远程控制系统。

### Modbus

内置现场总线接口支持 Modbus RTU 协议。传动控制程序可在 10 毫秒内处理 10 个 Modbus 寄存器。例如，如果传动收到请求，要读取 20 个寄存器，它将在收到请求的 22 ms 内开始响应，其中 20 ms 用于处理请求，2 ms 用于处理总线。实际响应时间还取决于波特率（传动中的参数设置）等因素。

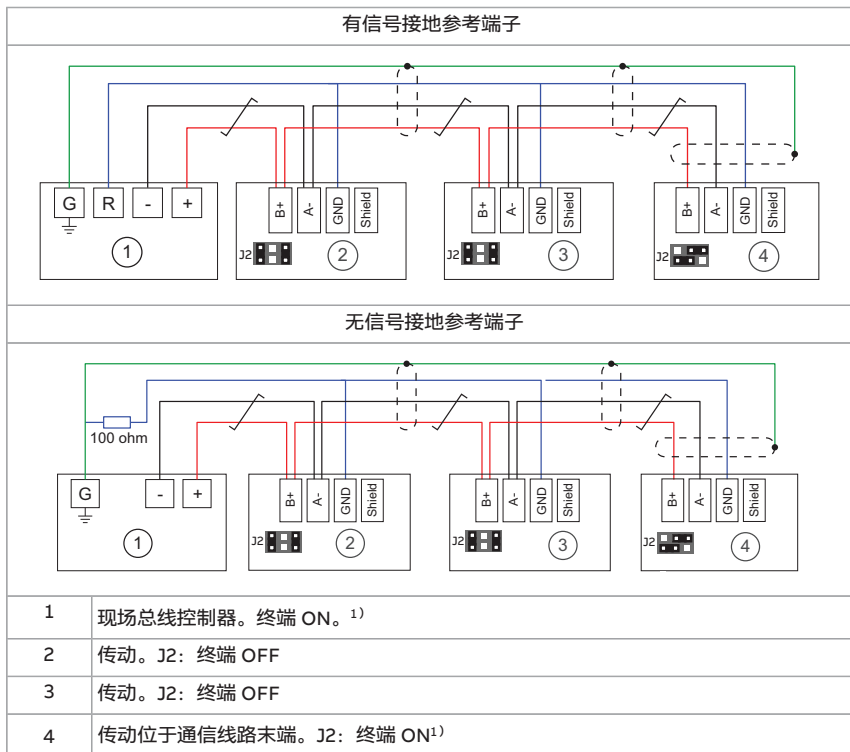
可将传动设置为通过现场总线接口接收所有控制信息，或可在内置现场总线接口和其他可用源（例如数字和模拟输入）之间分配控制。

#### ■ 将 EIA-485 现场总线电缆连接到传动

将现场总线连接到传动正面的 EIA-485 Modbus RTU 端子。EIA-485 网络使用屏蔽双绞线进行数据信号传输，其特性阻抗在 100 到 130 欧姆之间。导体之间的分布电容小



于每米 100 pF (每英尺 30 pF)。导体和屏蔽层之间的分布电容小于每米 200 pF (每英尺 60 pF)。可以使用铝箔或编织屏蔽层。连接图如下所示。



<sup>1)</sup> 注意: 位于现场总线两端的设备, 必须将其终端设置为 ON。

### ■ 设置内置现场总线接口 (Modbus)

要使用 Modbus, 需使用下表所示参数, 为传动设置内置现场总线通信。现场总线控制的设置列提供了要使用的值或默认值。功能 / 信息列提供了参数描述。

内置现场总线接口的 Modbus 参数设置

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
初始化通信		
58.01 协议允许	Modbus RTU	初始化内置现场总线通信。

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
配置内置 Modbus		
58.03 节点地址	1 (默认)	节点地址。不得有节点地址相同的两个节点在线。
58.04 波特率	19.2 kbps (默认)	定义链路的通信速度。使用与主站相同的设置。
58.05 校验	8 EVEN 1 (默认)	选择奇偶校验和停止位设置。使用与主站相同的设置。
58.14 通信丢失动作	故障 (默认)	定义检测到通信丢失时的动作。
58.15 通信丢失模式	CW/ 给定值 1/ 给定值 2 (默认)	允许 / 禁用通信丢失监测, 并定义通信丢失延时计数器的重置方式。
58.16 通信丢失时间	3.0 s (默认)	定义通信监控的超时限值。
58.17 发送延时	0 ms (默认)	定义传动的响应延时。
58.25 控制协议	ABB 传动 (默认)	选择传动使用的控制配置文件。请参见 <i>内置现场总线接口基础</i> 一节 (第 357 页)。
58.26 EFB ref1 类型 58.27 EFB ref2 类型	速度或频率 (58.26 的默认值)、透明、常规、转矩 (58.27 的默认值)、速度、频率	定义现场总线给定值 1 和 2 的类型。每个给定值类型的换算通过参数 46.01...46.03 定义。通过 <i>速度或频率</i> 设置, 根据当前激活的传动控制模式自动选择类型。
58.28 EFB act1 类型 58.29 EFB act2 类型	速度或频率 (58.28 的默认值)、透明 (58.29 的默认值)、常规、转矩、速度、频率	定义实际值 1 和 2 的类型。每个实际值类型的换算通过参数 46.01...46.03 定义。通过 <i>速度或频率</i> 设置, 根据当前激活的传动控制模式自动选择类型。
58.31 EFB act1 透明源 58.32 EFB act2 透明源	其他	当 58.26 EFB ref1 类型 (58.27 EFB ref2 类型) 设置为 <i>透明</i> 时, 定义实际值 1 和 2 的源。

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
58.33 寻址方式	模式 0 (默认)	在 400001...465536 (100...65535) Modbus 寄存器范围内定义参数和保持寄存器之间的映射。
58.34 传输字序	LO-HI (默认)	在 Modbus 消息帧中定义数据字的顺序。
58.101 数据 I/O 1 ... 58.114 数据 I/O 14	例如, 默认设置 (I/O 1...6 包含控制字、状态字、两个给定值和两个实际值)	定义 Modbus 主站在读取或写入对应于 Modbus 输入 / 输出参数的寄存器地址时, 要访问的传动参数地址。选择希望通过 Modbus I/O 字读取或写入的参数。
	RO/DIO 控制字、AO1 数据存储、反馈数据存储、设定值数据存储	这些设置将输入的数据写入存储参数 10.99 RO/DIO 控制字、13.91 AO1 数据存储、40.91 反馈数据存储或 40.92 设定值数据存储中。
58.06 通信控制	刷新设置	验证配置参数的设置。

新设置将在传动下次上电时或它们通过参数 58.06 通信控制 (刷新设置) 确认时生效。

## ■ 设置传动控制参数

在内置现场总线接口设置完毕后, 检查并调整下表列出的传动控制参数。现场总线控制设置列中给出了当内置现场总线信号是该特定传动控制信号所需的源或目标时, 要使用的一个或多个值。功能 / 信息列提供了参数描述。

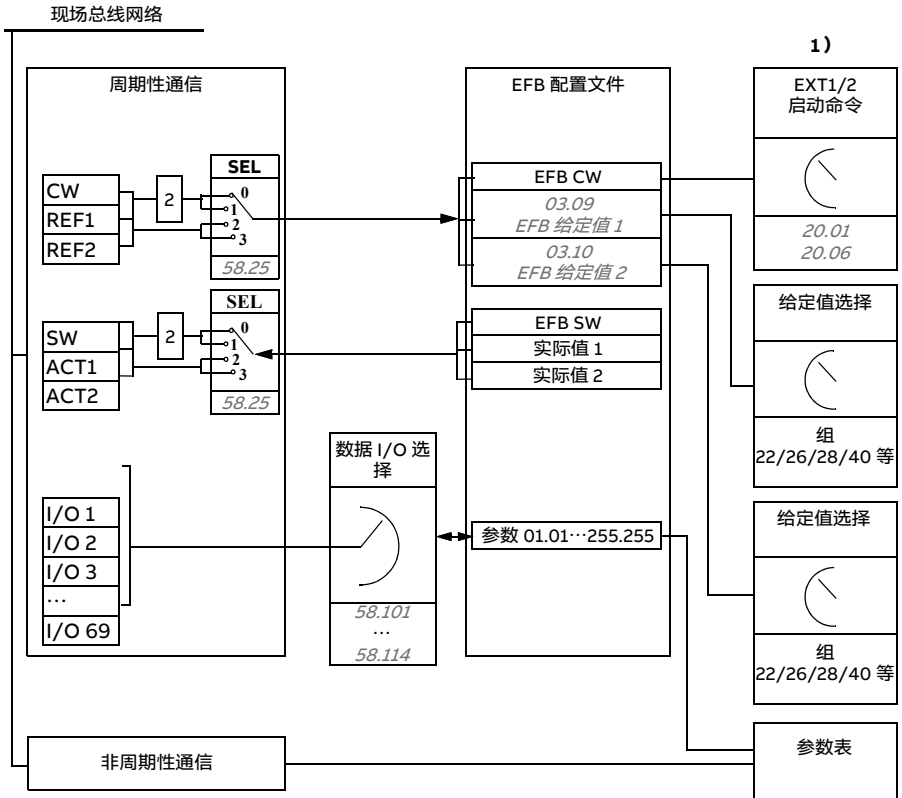
参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
控制命令源选择		
20.01 外部 1 命令	内置现场总线	当选择激活 EXT1 控制地时, 需选择以现场总线为启动和停止命令的信号源。
20.06 外部 2 命令	内置现场总线	当选择激活 EXT2 控制地时, 需选择以现场总线为启动和停止命令的信号源。

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
<b>速度给定值选择</b>		
22.11 外部 1 转速给定值 1	EFB 给定值 1	将通过内置现场总线接口接收的给定值选作速度给定值 1。
22.18 外部 2 转速给定值 1	EFB 给定值 1	将通过内置现场总线接口接收的给定值选作速度给定值 2。
<b>转矩给定值选择</b>		
26.11 转矩给定 1 信号源	EFB 给定值 1	将通过内置现场总线接口收到的给定值选作转矩给定值 1。
26.12 转矩给定 2 信号源	EFB 给定值 1	将通过内置现场总线接口收到的给定值选作转矩给定值 2。
<b>频率给定值选择</b>		
28.11 外部 1 频率给定值 1	EFB 给定值 1	将通过内置现场总线接口收到的给定值选作频率给定值 1。
28.15 外部 2 频率给定值 1	EFB 给定值 1	将通过内置现场总线接口收到的给定值选作频率给定值 2。
<b>其他选择</b>		
通过选择 <i>其他</i> ，然后选择 03.09 EFB 给定值 1 或 03.10 EFB 给定值 2，可以将 EFB 给定选择作为几乎任何信号选择器参数的源。		
<b>系统控制输入</b>		
96.07 手动参数保存	保存 (恢复为完成)	将参数值更改 (包括通过现场总线控制做出的更改) 保存到永久存储器。

## ■ 内置现场总线接口基础

现场总线系统与传动之间的循环通信包括 16 位数据字或 32 位数据字（含透明控制配置文件）。

以下图表显示了内置现场总线接口的工作原理。图表下方还对循环通信中传输的信号做了进一步的解释。



1. 另请参阅可通过现场总线控制的其他参数。

2. 如果参数 **58.25 控制协议** 设置为 **ABB 传动**，则进行数据转换。请参阅第 359 页的关于控制协议一节。

## ■ 控制字和状态字

控制字 (CW) 是一个 16 位或 32 位组合布尔字，也是现场总线系统控制传动的主要方式。现场总线控制器会向传动发送 CW。通过传动参数，用户将 EFB CW 选择作为传动控制命令的源（例如启动 / 停止、急停、外部控制位置 1/2 之间的选择或故障复位）。传动根据 CW 的位代码指令在各个状态之间切换。

现场总线 CW 被原样写入传动，或者数据被转换。请参阅第 359 页的关于控制协议一节。

现场总线状态字 (SW) 是一个 16 位或 32 位的组合布尔字，其中包含从传动发送至现场总线控制器的状态信息。传动 SW 可能会按原样写入现场总线 SW，也可能会进行数据转换后再写入。请参阅第 359 页的关于控制协议一节。

## ■ 参考信息

EFB 给定值 1 和 2 为 16 位或 32 位有符号整数。每个给定字的内容均可用作几乎任何信号的源，例如速度、频率、转矩或过程给定值。在内置总线通信中，给定值 1 和 2 分别由 03.09 EFB 给定值 1 和 03.10 EFB 给定值 2 显示。给定值是否进行换算取决于 58.26 EFB ref1 类型和 58.27 EFB ref2 类型的设置。请参阅第 359 页的关于控制协议一节。

## ■ 实际值

现场总线实际信号 (ACT1 和 ACT2) 是 16 位或 32 位有符号整数。它们将选定的传动参数值从传动传输到主站。实际值是否进行换算取决于 58.28 EFB act1 类型和 58.29 EFB act2 类型的设置。请参阅第 359 页的关于控制协议一节。

## ■ 数据输入 / 输出

数据输入 / 输出为 16 位或 32 位字，包括所选的传动参数值。参数 58.101 数据 I/O 1 ... 58.114 数据 I/O 14 定义了地址，主机从这些地址读取数据 (输入) 或是向这些地址写入数据 (输出)。

## ■ 寄存器寻址

用于寻址保持寄存器的 Modbus 请求的地址字段为 16 位。这允许 Modbus 协议支持 65536 保持寄存器的寻址。

过去，Modbus 主设备使用从 40001 到 49999 的 5 位十进制地址来表示保持寄存器地址。5 位的十进制寻址限制为 9999，这是可进行寻址的保持寄存器数量。

现在有的 Modbus 主站设备可以提供 65536 个保持寄存器的寻址，其中一种方法是使用 6 位的十进制地址，范围从 40001 到 465536。本手册中，使用的是 6 位十进制数地址范围，可以完整表示 Modbus 保持寄存器的地址。

限于 5 位十进制寻址的 Modbus 主设备仍然可以使用 5 位十进制地址 40001 到 49999 访问寄存器 400001 到 409999。这些主机无法访问寄存器 410000-465536。更多信息，请参阅参数 58.33 寻址方式。

**注意：**无法使用 5 位寄存器数字访问 32 位参数的寄存器地址。

## ■ 关于控制协议

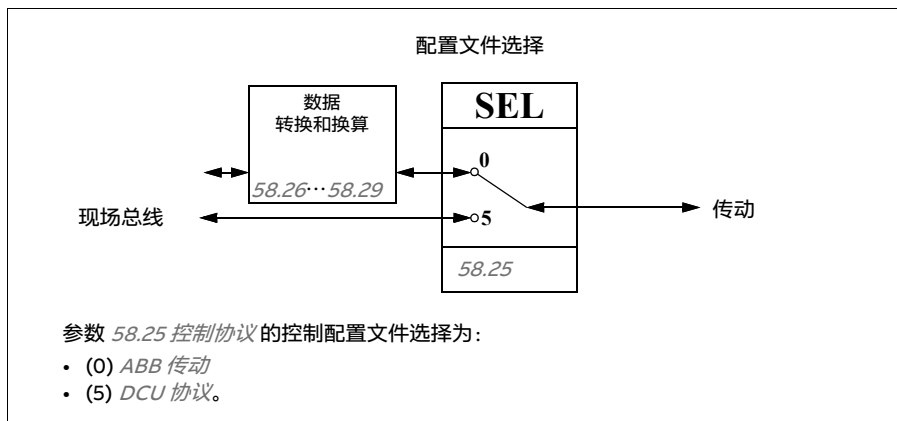
控制协议定义了传动和现场总线主站之间的数据传输规则，例如：

- 是否转换打包的布尔字以及转换方法
- 是否对信号值进行换算及方法
- 传动寄存器地址如何对现场总线主站映射。

您可根据两个配置文件之一配置传动以接收和发送消息：

- *ABB 传动*
- *DCU 协议*。

对于 ABB 传动配置文件，传动的内置现场总线接口将现场总线数据转换为传动中使用的原生数据（或反向转换）。DCU 配置文件不涉及数据转换或换算。下表显示了配置文件选择的效果。



## ■ 控制字

ABB 传动配置文件的控制字

下表显示了 ABB 传动控制协议的现场总线控制字的内容。内置现场总线接口会将该控制字转换为传动中使用的形式。大写黑体字文本是指 *ABB 传动协议的状态转换图* (第 366 页) 中所示的状态。

位	名称	值	状态 / 说明
0	OFF1_CONTROL	1	进入 <b>READY TO OPERATE</b> 状态。
		0	沿当前激活的减速斜坡停止。进入 <b>OFF1 ACTIVE</b> ; 进入 <b>READY TO SWITCH ON</b> , 除非其他互锁 (OFF2、OFF3) 激活。
1	OFF2_CONTROL	1	继续运行 (OFF2 未激活)
		0	紧急关闭, 自由停车。 进入 <b>OFF2 ACTIVE</b> , 进入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。
2	OFF3_CONTROL	1	继续运行 (OFF3 未激活)
		0	急停; 在传动参数所定义的时间内停止。进入 <b>OFF3 ACTIVE</b> , 进入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。 <b>警告:</b> 确保电机和传动机械可通过这种停止模式停止。
3	INHIBIT_OPERATION	1	进入 <b>OPERATION ENABLED</b> 。 <b>注意:</b> 运行允许信号必须有效; 参阅传动文档。如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号, 该位会激活相应信号。另请参见参数 <i>06.18 启动禁止状态字</i> (第 105 页)。
		0	禁止运行。进入 <b>OPERATION INHIBITED</b> 。
4	RAMP_OUT_ZERO	1	正常运行。进入 <b>RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED</b> 。
		0	强制斜坡函数发生器输出为零。传动斜坡停车 (强制使用电流和直流电压限值)。
5	RAMP_HOLD	1	启用斜坡功能。进入 <b>RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED</b> 。
		0	暂停斜坡 (保持斜坡函数发生器输出)。
6	RAMP_IN_ZERO	1	正常运行。进入 <b>OPERATING</b> 。 <b>注意:</b> 只有通过传动参数, 将现场总线接口设置为该信号的源时, 该位才有效。
		0	强制斜坡功能发生器输入为零。
7	RESET	0=>1	如果存在当前故障, 则进行故障复位。进入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。 <b>注意:</b> 只有通过传动参数, 将现场总线接口设置为该信号的源时, 该位才有效。
		0	继续正常运行。
8	JOGGING_1	1	请求以点动 1 转速运行。 <b>注意:</b> 只有通过传动参数, 将现场总线接口设置为该信号的源时, 该位才有效。
		0	继续正常运行。



位	名称	值	状态 / 说明
9	JOGGING_2	1	请求以点动 2 转速运行。 <b>注意：</b> 只有通过传动参数，将现场总线接口设置为该信号的源时，该位才有效。
		0	继续正常运行。
10	REMOTE_CMD	1	现场总线控制启用。
		0	控制字 <> 0 或给定值 <> 0：保留最后控制字和给定值。 控制字 = 0 和给定值 = 0：现场总线控制启用。给定值和减速 / 加速斜坡已锁定。
11	EXT_CTRL_LOC	1	选择外部控制地 EXT2。如果控制地参数设置为从现场总线选择，则有效。
		0	选择外部控制地 EXT1。如果控制地参数设置为从现场总线选择，则有效。
12	USER_0		可写控制位，可与传动逻辑组合，以用于特定于应用程序的功能。
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

### ■ DCU 配置文件的控制字

内置现场总线接口按原样将现场总线控制字写入传动控制字位 0 到 15。传动控制字位 16 至 32 未使用。

位	名称	值	状态 / 描述
0	STOP	1	根据停止模式参数或停止模式要求位（位 7...9）停止。
		0	（无操作）
1	START	1	启动传动。
		0	（无操作）
2	REVERSE	1	使电机反向旋转。
		0	（无操作）
3	保留		
4	RESET	0=>1	如果存在当前故障，则进行故障复位。
		0	（无操作）

位	名称	值	状态 / 描述
5	EXT2	1	选择外部控制地 EXT2。如果控制地参数设置为从现场总线选择, 则有效。
		0	选择外部控制地 EXT1。如果控制地参数设置为从现场总线选择, 则有效。
6	RUN_DISABLE	1	运行禁用。如果传动设置为从现场总线接收运行使能信号, 该位关闭信号。
		0	运行允许如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号, 该位会激活相应信号。
7	STOPMODE_RAMP	1	正常斜坡停止模式
		0	(无操作) 如果位 7...9 全部为零, 则默认为参数停止模式。
8	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP	1	紧急斜坡停止模式。
		0	(无操作) 如果位 7...9 全部为零, 则默认为参数停止模式。
9	STOPMODE_COAST	1	自由停车模式。
		0	(无操作) 如果位 7...9 全部为零, 则默认为参数停止模式。
10	为 RAMP_PAIR_2 保留		未使用。
11	RAMP_OUT_ZERO	1	强制斜坡函数发生器输出为零。传动斜坡停车 (强制使用电流和直流电压限值)。
		0	正常运行。
12	RAMP_HOLD	1	暂停斜坡 (保持斜坡函数发生器输出)。
		0	正常运行。
13	RAMP_IN_ZERO	1	强制斜坡功能发生器输入为零。
		0	正常运行。
14	REQ_LOCAL_LOCK	1	
		0	
15	为 TORQ_LIM_PAIR_2 保留		未使用。
16	FB_LOCAL_CTL	1	要求现场总线的本地控制模式。从激活源获得控制。
		0	(无操作)
17	FB_LOCAL_REF	1	要求现场总线的本地给定值模式。从激活源获得给定值。
		0	(无操作)
18	为 RUN_DISABLE_1 保留		未使用。

位	名称	值	状态 / 描述
19	保留		
20	保留		
21	保留		
22	USER_0		可写控制位，可与传动逻辑组合，以用于特定于应用程序的功能。
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26 …31	保留		

## ■ 状态字

### ABB 传动协议的状态字

下表显示了 ABB 传动控制协议的现场总线状态字。内置现场总线接口会将传动状态字转换为现场总线使用的格式。大写黑体字文本是指 *ABB 传动协议的状态转换图*（第 366 页）中所示的状态。

位	名称	值	状态 / 描述
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。另请参见参数 <i>06.18 启动禁止状态字</i> （第 105 页）。
3	TRIPPED	1	FAULT。
		0	无故障。
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 未激活。
		0	OFF2 ACTIVE。
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 未激活。
		0	OFF3 ACTIVE。
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED。
		0	-
7	ALARM	1	警告 / 警报。
		0	无警告 / 警报。

位	名称	值	状态 / 描述
8	AT_ SETPOINT	1	<b>OPERATING</b> 。实际值等于给定值（在容限范围内，例如速度控制中，速度误差是额定电机速度最大值的10%）。
		0	实际值与给定值不同（超出容限）。
9	REMOTE	1	传动控制位置：REMOTE（EXT1 或 EXT2）。
		0	传动控制位置：LOCAL。
10	ABOVE_ LIMIT	1	实际频率或速度大于小于（使用传动参数设置的）监控限值。在两个旋转方向上均有效。通过以下传动参数设置：46.31、46.32、46.33。这些参数由 06.11 主状态字的位 10 指示。
		0	实际频率或速度在监控限值内。
11	USER_0		可与传动逻辑组合以应用于特定应用程序的功能的状态位。
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	保留		

### DCU 协议的状态字

内置现场总线接口将传动状态字位 0 到 15 照原样写入现场总线状态字。传动状态字位 16 至 32 未使用。

位	名称	值	状态 / 描述
0	READY	1	传动已做好接收启动命令的准备。
		0	传动未做好准备。
1	ENABLED	1	外部运行使能信号激活。
		0	外部运行使能信号未激活。
2	为 ENABLED_ TO_ROTATE 保留		未使用。
3	RUNNING	1	传动正在调制。
		0	传动未调制。
4	ZERO_SPEED	1	传动处于零速状态。
		0	传动不处于零速状态。
5	ACCELERATING	1	未使用。
		0	未使用。
6	DECELERATING	1	未使用。
		0	未使用。

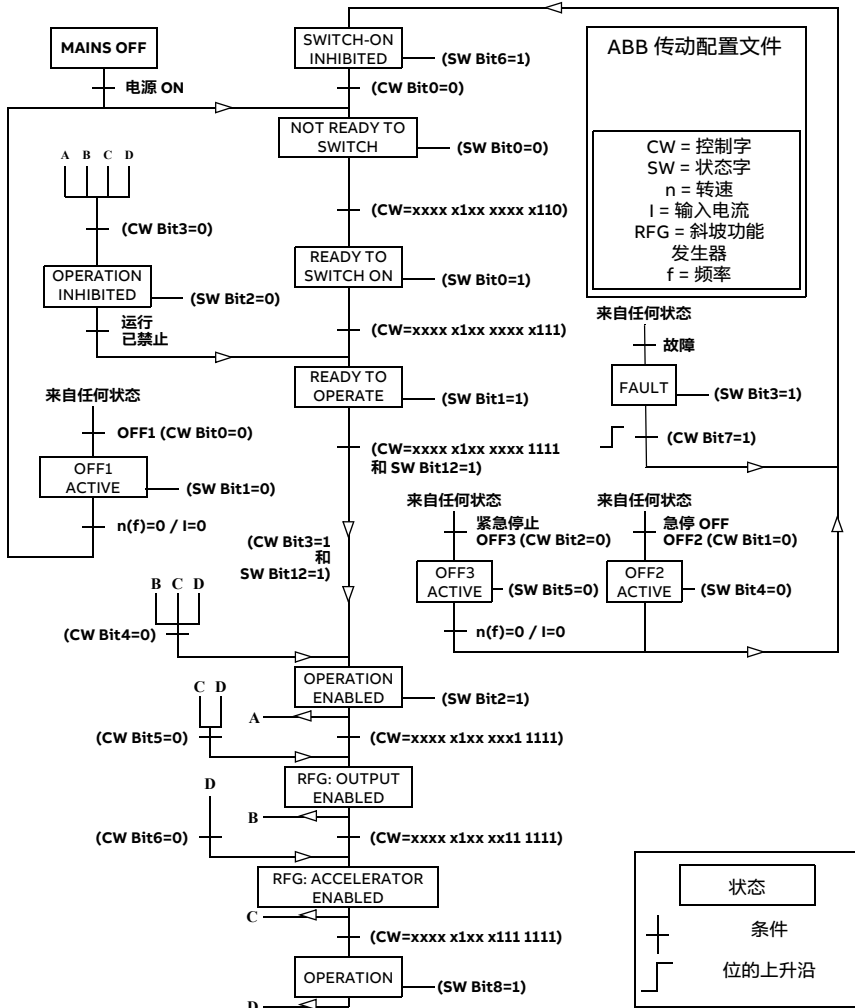
位	名称	值	状态 / 描述
7	AT_SETPOINT	1	传动处于设定点。
		0	传动不处于设定点。
8	LIMIT	1	传动操作受限。
		0	传动操作未受限。
9	SUPERVISION	1	实际值（速度、频率或转矩）高于限值。使用参数 46.31...46.33 设置限值
		0	实际值（转速、频率或转矩）在限值之内。
10	REVERSE_REF	1	未使用。
		0	未使用。
11	REVERSE_ACT	1	未使用。
		0	未使用。
12	PANEL_LOCAL	1	控制盘 / 键盘（或 PC 工具）处于本地控制模式。
		0	控制盘 / 键盘（或 PC 工具）未处于本地控制模式。
13	FIELD BUS_LOCAL	1	现场总线处于本地控制模式。
		0	现场总线未处于本地控制模式。
14	EXT2_ACT	1	远程控制位置外部 2 激活。
		0	远程控制位置外部 1 激活。
15	FAULT	1	传动发生故障。
		0	传动未发生故障。
16	ALARM	1	警告 / 警报激活。
		0	无警告 / 警报。
17	保留		
18	为 DIRECTION_LOCK 保留		未使用。
19	保留		
20	CTL_MODE	1	矢量电机控制模式已激活。
		0	电机标量控制模式已激活
21	保留		
22	USER_0		可与传动逻辑组合以应用于特定应用程序的功能的状态位。
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	该通道请求控制。
		0	该通道不请求控制。
27 ... 31	保留		

## ■ 状态转换图

### ABB 传动协议的状态转换图

下表显示了传动使用 ABB 传动配置文件，并且接受来自内置现场总线接口的控制字命令时，传动中的状态转换。大写文本表示表格中使用的状态，表示现场总线控制字和状态字。

请参阅第 359 页的 ABB 传动配置文件的控制字一节和第 363 页的 ABB 传动协议的状态字一节。



控制字序列示例如下:

启动:

- 476h --> NOT READY TO SWITCH ON

如果 MSW 位 0 = 1, 则

- 477h --> READY TO SWITCH ON (停止)
- 47Fh --> OPERATION (运行中)

停止:

- 477h = 按照 21.03 停止模式停止
- 47Eh = OFF1 斜坡停车 (注意: 不间断斜坡停车)

故障复位:

- MCW 位 7 的上升沿

在 STO 后启动:

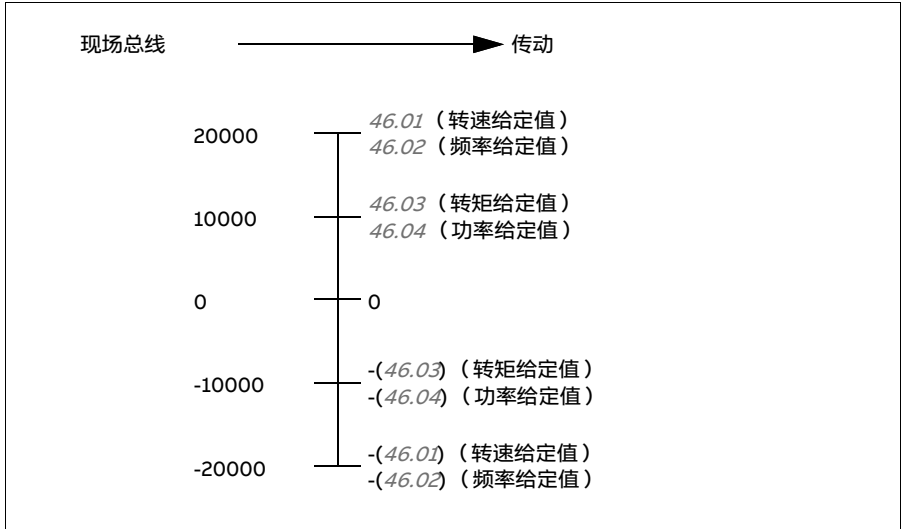
如果 31.22 STO 指示运行 / 停止不是设为故障 / 故障, 需确保在发出启动命令之前, 06.18 启动禁止状态字的位 7 STO = 0。

## ■ 参考信息

### ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的给定值

ABB 传动配置文件支持两个给定值的使用: EFB 给定值 1 和 EFB 给定值 2。给定值为 16 位字, 每个给定值均包含一个符号位和 15 位整数。负给定值通过计算对应正给定值的二进制补码得出。

给定值通过参数 46.01...46.04 的定义进行换算，使用哪个换算取决于参数 58.26 EFB ref1 类型和 58.27 EFB ref2 类型的设置（请参阅 260 页）。



换算的给定值通过参数 03.09 EFB 给定值 1 和 03.10 EFB 给定值 2 显示。

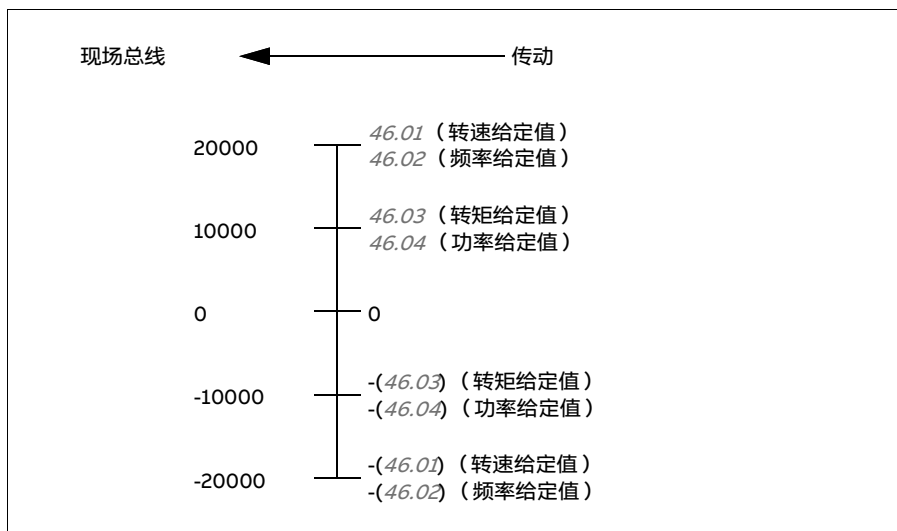
## ■ 实际值

### ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的实际值

ABB 传动配置文件支持使用两个现场总线实际值: ACT1 和 ACT2。实际值为 16 位字，每个实际值均包含一个符号位和 15 位整数。负值通过计算对应正值的补码得出。

实际值通过参数 46.01...46.04 的定义进行换算，使用哪个换算取决于参数 58.28 EFB act1 类型和 58.29 EFB act2 类型的设置（请参阅 260 页）。





## ■ Modbus 保持寄存器地址

### ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的 Modbus 保持寄存器地址

下表显示了用于 ABB 传动配置文件的传动数据的默认 Modbus 保持寄存器地址。该配置文件提供了和传动数据对应的 16 位寄存器地址。

**注意:** 只能访问传动 32 位控制字和状态字中的 16 个最低有效位。

**注意:** 如果 16 位控制 / 状态字在 DCU 配置文件中使用, 则 DCU 控制 / 状态字的位 16 至 32 不使用。

寄存器地址	寄存器数据 (16 位字)
400001	默认: 控制字 ( <i>CW</i> 16 位)。请参阅 <i>ABB 传动配置文件的控制字</i> 一节 (第 359 页) 和 <i>DCU 配置文件的控制字</i> 一节 (第 361 页)。此选择可使用参数 58.101 数据 I/O 1 进行更改。
400002	默认: 给定值 1 (给定值 1 16 位)。此选择可使用参数 58.102 数据 I/O 2 进行更改。
400003	默认: 给定值 2 (给定值 2 16 位)。此选择可使用参数 58.102 数据 I/O 2 进行更改。

400004	默认: 状态字 ( <i>SW</i> 16 位)。请参阅 <i>ABB 传动协议的状态字</i> 一节 (第 363 页) 和 <i>DCU 协议的状态字</i> 一节 (第 364 页)。 此选择可使用参数 58.102 数据 I/O 2 进行更改。
400005	默认: 实际值 1 (实际值 1 16 位)。 此选择可使用参数 58.105 数据 I/O 5 进行更改。
400006	实际值 2 (实际值 2 16 位)。 此选择可使用参数 58.106 数据 I/O 6 进行更改。
400007...400014	数据输入 / 输出 7...14。 通过参数 58.107 数据 I/O 7... 58.114 数据 I/O 14 选择。
400015...400089	未使用
400090...400100	错误代码访问。请参见 <i>错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100)</i> 一节 (第 375 页)。
400101...465536	参数读取 / 写入。 根据参数 58.33 寻址方式将参数映射到寄存器地址。

## ■ Modbus 功能代码

下表显示了内置现场总线接口支持的 Modbus 功能代码。

代码	功能名称	描述
01h	读取线圈	读取线圈的 0/1 状态 (OX 给定值)。
02h	读取离散输入	读取离散输入的 0/1 状态 (1X 给定值)。
03h	读取保持寄存器	读取保持寄存器的二进制内容 (4X 给定值)。
05h	写入单一线圈	将单个线圈 (OX 给定值) 强制为 0 或 1。
06h	写入单一寄存器	写入单个保持寄存器 (4X 给定值)。

代码	功能名称	描述
08h	诊断	<p>提供检查通信或检查多个内部错误条件的一系列测试。支持的子代码：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h 返回查询数据：回响 / 循环测试。</li> <li>• 01h 重启通信选项：重启并初始化 EFB、清除通信事件计数器。</li> <li>• 04h 强制仅侦听模式</li> <li>• 0Ah 清除计数器和诊断寄存器</li> <li>• 0Bh 返回总线消息计数</li> <li>• 0Ch 返回总线通信错误计数</li> <li>• 0Dh 返回总线例外错误计数</li> <li>• 0Eh 返回从站消息计数</li> <li>• 0Fh 返回从站无响应计数</li> <li>• 10h 返回从站 NAK（否定确认）计数</li> <li>• 11h 返回从站繁忙计数</li> <li>• 12h 返回总线字符溢出计数</li> <li>• 14h 清除溢出计数器和标记</li> </ul>
0Bh	获得通信事件计数器	返回状态字和事件计数。
0Fh	写入多线圈	将一系列线圈（0X 给定值）强制为 0 或 1。
10h	写入多寄存器	写入保持寄存器的相邻块的内容（4X 给定值）。
16h	掩码写入寄存器	使用 AND 掩码、OR 掩码和寄存器当前内容的组合，修改 4X 寄存器的内容。
17h	读取 / 写入多寄存器	写入 4X 寄存器的相邻块的内容，然后读取服务器设备中另一组寄存器（与写入的一组相同或不同）的内容。

代码	功能名称	描述
2Bh / 0Eh	封装接口传输	<p>支持的子代码:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0Eh 读取设备标识: 允许读取标识和其他信息。</li> </ul> <p>支持的 ID 代码 (访问类型):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h: 请求获得基本设备标识 (流访问)</li> <li>• 04h: 请求获得一个特定的标识对象 (单个访问)</li> </ul> <p>支持的对象 ID:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h: 供应商名称 (“ABB”)</li> <li>• 01h: 产品代码 (例如 “AMGKX”)</li> <li>• 02h: 主要次要修订 (结合了 07.05 固件版本和 58.02 协议 ID 的内容)。</li> <li>• 03h: 供应商 URL (“www.abb.com”)</li> <li>• 04h: 产品名称; (“ACS280”)</li> </ul>

### ■ 例外代码

下表显示了内置现场总线接口支持的 Modbus 例外代码。

代码	名称	描述
01h	ILLEGAL FUNCTION	查询中收到的功能代码不是服务器允许的操作。
02h	ILLEGAL ADDRESS	查询中收到的数据地址不是服务器允许的地址。
03h	ILLEGAL VALUE	请求的寄存器数量大于设备可以处理的数量。此错误并不意味着写入服务器的值超出了有效范围。
04h	DEVICE FAILURE	服务器试图执行请求的操作时出现了不可恢复的错误。请参阅第 375 页的 <i>错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100)</i> 一节。

### ■ 线圈 (0xxxx 给定值集)

线圈为 1 位读取 / 写入值。控制字位遵照该数据类型。下表概述了 Modbus 线圈 (0xxxx 给定值集)。请注意, 给定值为基于 1 的索引, 与电线中传输的地址匹配。

给定值	ABB 传动配置文件	DCU 协议
000001	OFF1_CONTROL	STOP
000002	OFF2_CONTROL	START

给定值	ABB 传动配置文件	DCU 协议
000003	OFF3_CONTROL	保留
000004	INHIBIT_OPERATION	保留
000005	RAMP_OUT_ZERO	RESET
000006	RAMP_HOLD	EXT2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	RESET	STOPMODE_RAMP
000009	JOGGING_1	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	JOGGING_2	STOPMODE_COAST
000011	REMOTE_CMD	保留
000012	EXT_CTRL_LOC	RAMP_OUT_ZERO
000013	USER_0	RAMP_HOLD
000014	USER_1	RAMP_IN_ZERO
000015	USER_2	保留
000016	USER_3	保留
000017	保留	FB_LOCAL_CTL
000018	保留	FB_LOCAL_REF
000019	保留	保留
000020	保留	保留
000021	保留	CTL_MODE
000022	保留	保留
000023	保留	USER_0
000024	保留	USER_1
000025	保留	USER_2
000026	保留	USER_3
000027	保留	保留
000028	保留	保留
000029	保留	保留
000030	保留	保留
000031	保留	保留
000032	保留	保留
000033	继电器输出 RO1 的控制 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 0)	继电器输出 RO1 的控制 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 0)

## ■ 离散输入 (1xxxx 给定值集)

离散输入为 1 位只读值。状态字的位可以分解成该数据类型，下表概述了 Modbus 离散输入 (1xxxx 给定值集)。请注意，给定值为基于 1 的索引，与电线中传输的地址匹配。

给定值	ABB 传动配置文件	DCU 协议
0	RDY_ON	READY
1	RDY_RUN	ENABLED
2	RDY_REF	保留
3	TRIPPED	RUNNING
4	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
5	OFF_3_STATUS	保留
6	SWC_ON_INHIB	保留
7	ALARM	AT_SETPOINT
8	AT_SETPOINT	LIMIT
9	REMOTE	SUPERVISION
10	ABOVE_LIMIT	保留
11	USER_0	保留
12	USER_1	PANEL_LOCAL
13	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
14	USER_3	EXT2_ACT
15	保留	FAULT
16	保留	ALARM
17	保留	保留
18	保留	保留
19	保留	保留
20	保留	保留
21	保留	保留
22	保留	USER_0
23	保留	USER_1
24	保留	USER_2
25	保留	USER_3
26	保留	REQ_CTL
27	保留	保留
28	保留	保留
29	保留	保留
30	保留	保留
31	保留	保留
32	数字输入 DI1 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态, 位 0)	数字输入 DI1 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态, 位 0)

给定值	ABB 传动配置文件	DCU 协议
33	数字输入 DI2 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态, 位 1)	数字输入 DI2 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态, 位 1)
34	数字输入 DI3 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态, 位 2)	数字输入 DI3 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态, 位 2)
35	数字输入 DI4 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态, 位 3)	数字输入 DI4 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态, 位 3)
36	数字输入 DO1 的延时状态 (参数 11.02 DO 延时状态, 位 4)	数字输入 DO1 的延时状态 (参数 11.02 DO 延时状态, 位 4)

### ■ 错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100)

这些寄存器包含有关最后查询的信息。当查询成功完成时, 错误寄存器将被清除。

给定值	名称	描述
89	复位错误寄存器	1 = 复位内部错误寄存器 (91...95)。0 = 不采取任何操作。
90	错误功能代码	失败查询的功能代码。
91	错误代码	生成例外代码 04h 时设置 (参阅上表)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h 无错误</li> <li>• 02h 超出低 / 高限值</li> <li>• 03h 索引错误: 数列参数中的索引不可用</li> <li>• 05h 数据类型错误: 值与参数的数据类型不匹配</li> <li>• 65h 一般错误: 处理查询时发生未定义错误</li> </ul>
92	寄存器失败	无法读取或写入的最后一个寄存器 (离散输入、线圈、输入寄存器或保持寄存器)。
93	最后一次成功写入的寄存器	成功写入的最后一个寄存器 (离散输入、线圈、输入寄存器或保持寄存器)。
94	最后一次成功读取的寄存器	成功读取的最后一个寄存器 (离散输入、线圈、输入寄存器或保持寄存器)。

## CANopen

### ■ CANopen

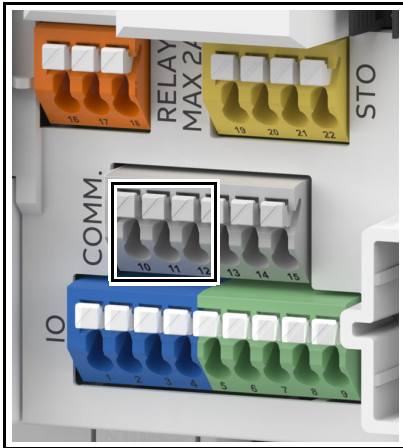
ACS280 变频器标配使用 CANopen 协议的内置现场总线。

内置 CANopen 以多个时间级运行。高优先级循环数据（控制字、给定值、状态字和实际值）以及大部分 CANopen 消息以 2ms 时间级进行处理。SDO 消息和传动参数访问以 10ms 时间级进行处理。将对象保存到非易失性存储器以及从非易失性存储器还原对象在背景任务中进行处理。

可将传动设置为通过现场总线接口接收所有控制信息，或可在内置现场总线接口和其他可用源（例如数字和模拟输入）之间分配控制。

### 将现场总线与传动相连

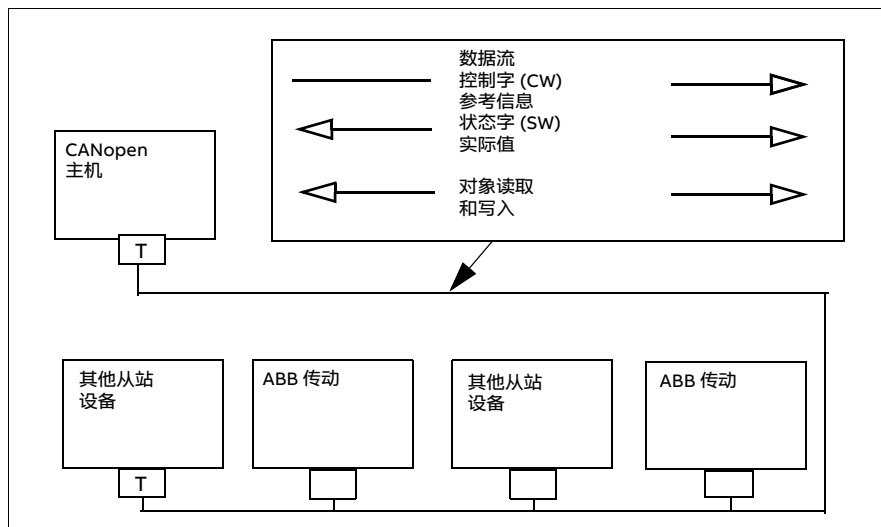
将现场总线连接到传动的灰色端口处。插脚 10 用于连接 CANH，插脚 11 用于连接 CANL，插脚 12 用于连接 AGND。



**注意：**使用 CANopen 模块时，建议首次启动时请勿连接电缆。这是为了避免在传动尝试识别连接的模块时干扰 CAN 总线。



## CANopen 网络示例



## 设置内置现场总线接口 (CANopen)

1. 给传动上电。
2. 设置表 *CANopen* 参数中列出的参数。

参数	设置
20.01 外部 1 命令	内置现场总线
20.03 外部 1 输入 1	未使用
20.04 外部 1 输入 2	未使用
22.11 外部 1 速度给定值 1	EFB 给定值 1
22.22 恒速选择 1	未使用
22.23 恒速选择 2	未使用
23.11 斜坡设置选择	加 / 减速时间 1
28.11 外部 1 频率给定值 1	EFB 给定值 1
28.22 恒频选择 1	未使用
28.23 恒频选择 2	未使用
28.71 斜坡设置选择	加 / 减速时间 1
31.11 故障复位选择	DI1
58.01 协议允许	CANopen

3. 通过下表 ( *内置现场总线接口的 CANopen 参数设置* ) 中显示的参数设置传动的内置现场总线通信。

*现场总线控制的设置列*显示了要用的值或默认值。 *功能 / 信息列*描述了参数。

## 内置现场总线接口的 CANopen 参数设置

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
<b>初始化通信</b>		
58.01 协议允许	CANopen	初始化内置现场总线通信。
<b>配置内置 Modbus</b>		
58.03 Node ID	3 (默认)	节点地址。不得有节点地址相同的两个节点在线。
58.04 波特率	125 kbps (默认)	定义链路的通信速度。使用与本站相同的设置。
58.14 通信丢失动作	故障 (默认)	定义检测到通信丢失时的动作。
58.23 配置位置	CAN 对象	总线: PDO 通过现场总线主站的 SDO 进行配置。 传动参数: PDO 配置由传动参数 58.76、58.93 和 58.101...58.124 确定。
58.25 控制协议	CiA 402 (默认)	选择传动使用的控制配置文件。参阅用户界面的“基础”一节。
58.26 EFB ref1 类型 58.27 EFB ref2 类型	速度或频率 (58.26 的默认值)、透明、常规、转矩 (58.27 的默认值)、速度、频率	定义现场总线给定值 1 和 2 的类型。每个给定值类型的换算通过参数 46.01...46.03 定义。通过速度或频率设置, 根据当前激活的传动控制模式自动选择类型。
58.28 EFB act1 类型 58.29 EFB act2 类型	速度或频率 (58.28 的默认值)、透明 (58.29 的默认值)、常规、转矩、速度、频率	定义实际值 1 和 2 的类型。每个实际值类型的换算通过参数 46.01...46.03 定义。通过速度或频率设置, 根据当前激活的传动控制模式自动选择类型。

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
58.76 <i>RPDO1 COB-ID</i> 58.82 <i>RPDO6 COB-ID</i> 58.88 <i>RPDO21 COB-ID</i>	1 (58.76的默认值)、0 (58.82和58.88的默认值)	定义 PDO 的 COB-ID, 而且还可以启用或者禁用它。 0 = 禁用此 PDO 1 = 启用含默认 COB-ID 的 PDO 其他 = 启用特定 COB-ID 的 PDO
58.77 <i>RPDO1 传输类型</i> 58.83 <i>RPDO6 传输类型</i> 58.89 <i>RPDO21 传输类型</i>	255 (默认)	定义 PDO 传输类型。 0 = 非循环同步 1...240 = 循环同步 254...255 = 异步
58.78 <i>RPDO1 事件计时器</i> 58.84 <i>RPDO6 事件计时器</i> 58.90 <i>RPDO21 事件计时器</i>	0 (默认)	定义 PDO 的超时时间。 0 = 无超时 其他 = 如果此 PDO 启用, 但事件计时器 (毫秒) 超时前没有收到, 则执行 58.14 通信丢失操作 注意: 成功接收到 RPDO 后, 激活超时监控。
58.79 <i>TPDO1 COB-ID</i> 58.85 <i>TPDO6 COB-ID</i> 58.91 <i>TPDO21 COB-ID</i>	1 (58.79的默认值)、0 (58.85和58.91的默认值)	定义 PDO 的 COB-ID, 而且还可以启用或者禁用它。 0 = 禁用此 PDO 1 = 启用含默认 COB-ID 的 PDO 其他 = 启用特定 COB-ID 的 PDO
58.80 <i>TPDO1 传输类型</i> 58.86 <i>RPDO6 传输类型</i> 58.92 <i>TPDO21 传输类型</i>	255 (默认)	定义 PDO 传输类型。 0 = 非循环同步 1...240 = 循环同步 252 = 仅同步 RTR 253 = 仅异步 RTR 254...255 = 异步
58.81 <i>TPDO1 事件计时器</i> 58.87 <i>TPDO6 事件计时器</i> 58.93 <i>TPDO21 事件计时器</i>	100 (58.81的默认值) 0 (58.87、58.93的默认值)	定义 PDO 的超时时间。 0 = 无超时 其他 = 如果启用 PDO 且在事件计时器数毫秒内没有传输, 则强制进行传输。

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
58.101 数据 I/O 1 ... 58.114 数据 I/O 14	通过默认设置, TPDO1 包含 16 位状态字和两个 16 位实际值, RPDO1 包含 16 位控制字和两个 16 位给定值。	定义映射到 PDO 的对象和从传动映射的对象。
58.06 通信控制	刷新设置	验证配置参数的设置。

新设置将在传动下次上电时或它们通过参数 58.06 通信控制(刷新设置) 确认时生效。

### 设置传动控制参数

在内置现场总线接口设置完毕后, 检查并调整下表列出的传动控制参数。现场总线控制设置列中给出了当内置现场总线信号是该特定传动控制信号所需的源或目标时, 要使用的一个或多个值。功能 / 信息列提供了参数描述。

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
----	----------	---------

#### 控制命令源选择

20.01 外部 1 命令	内置现场总线	当选择激活 EXT1 控制地时, 需选择以现场总线为启动和停止命令的信号源。
20.06 外部 2 命令	内置现场总线	当选择激活 EXT2 控制地时, 需选择以现场总线为启动和停止命令的信号源。

#### 速度给定值选择

20.11 外部 2 转速给定值 1	EFB 给定值 1	将通过内置现场总线接口接收的给定值选作速度给定值 1。
22.18 外部 2 转速给定值 1	EFB 给定值 1	将通过内置现场总线接口接收的给定值选作速度给定值 2。

#### 转矩给定值选择

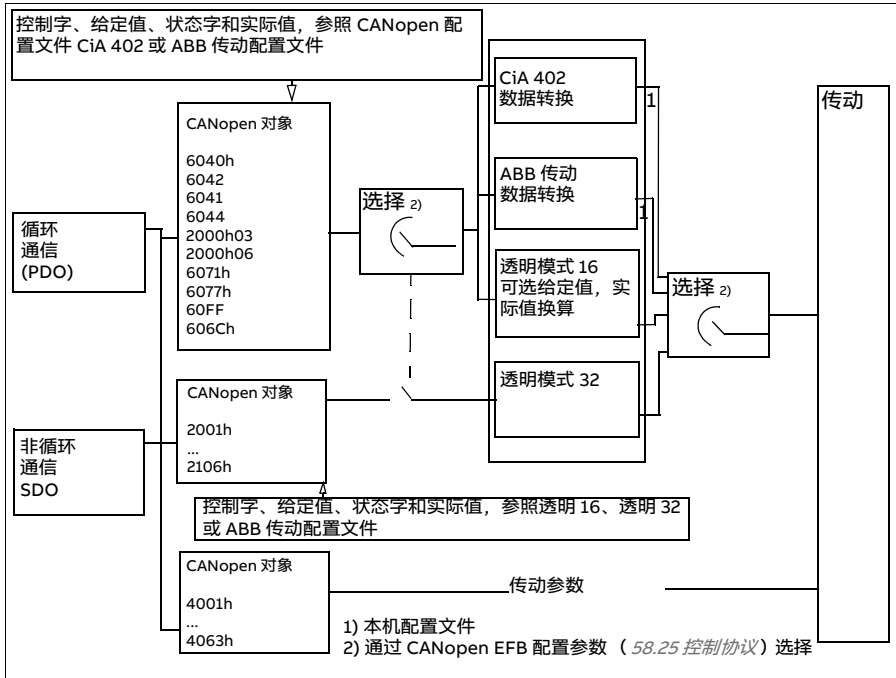
26.11 转矩给定 1 信号源	EFB 给定值 1	将通过内置现场总线接口收到的给定值选作转矩给定值 1。
------------------	-----------	-----------------------------

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
26.12 转矩给定 2 信号源	EFB 给定值 1	将通过内置现场总线接口收到的给定值选作转矩给定值 2。
频率给定值选择		
28.11 外部 1 频率给定值 1	EFB 给定值 1	将通过内置现场总线接口收到的给定值选作频率给定值 1。
28.15 外部 1 频率给定值 2	EFB 给定值 1	将通过内置现场总线接口收到的给定值选作频率给定值 2。
其他选择		
通过选择 <i>其他</i> ，然后选择 <i>03.09 EFB 给定值 1</i> 或 <i>03.10 EFB 给定值 2</i> ，可以将 EFB 给定选择作为几乎任何信号选择器参数的源。		
系统控制输入		
96.07 手动参数保存	保存 (恢复为 完成)	将参数值更改 (包括通过现场总线控制做出的更改) 保存到永久存储器。

### 内置现场总线接口基础

现场总线系统和传动之间的循环通信包括 16 位数据字或 32 位数据字。下图显示了 CANopen 内置现场总线接口的操作。图表下方还对循环通信中传输的信号做了进一步的解释。

CANopen 内置现场总线接口操作



控制字和状态字

控制字 (CW) 是一个 16 位或 32 位组合布尔字，也是现场总线系统控制传动的主要方式。现场总线控制器会向传动发送 CW。通过传动参数，用户将 EFB CW 选择作为传动控制命令的源 (例如启动 / 停止、急停、外部控制位置 1/2 之间的选择或故障复位)。传动根据 CW 的位代码指令在各个状态之间切换。现场总线 CW 被原样写入传动，或者数据被转换。请参阅第 359 页的关于控制协议一节。

现场总线状态字 (SW) 是一个 16 位或 32 位的组合布尔字，其中包含从传动发送至现场总线控制器的状态信息。传动 SW 可能会按原样写入现场总线 SW，也可能进行数据转换后再写入。请参阅第 359 页的关于控制协议一节。

参考信息

EFB 给定值 1 和 2 为 16 位或 32 位有符号整数。各给定字的内容可用于几乎所有信号的源，例如速度、频率、转矩或过程给定值。在内置总线通信中，给定值 1 和 2 分别由 03.09 EFB 给定值 1 和 03.10 EFB 给定值 2 显示。给定值是否进行换算取决于 58.26 EFB ref1 类型和 58.27 EFB ref2 类型的设置。请参阅第 359 页的关于控制协议一节。

## 实际值

现场总线实际信号 (ACT1 和 ACT2) 是 16 位或 32 位有符号整数。它们将选定的传动参数值从传动传输到主站。实际值是否进行换算取决于 58.28 EFB act1 类型和 58.29 EFB act2 类型的设置。请参阅第 359 页的关于控制协议一节。

## 关于控制协议

控制协议定义了传动和现场总线主站之间的数据传输规则，例如：

- 是否转换控制字和状态字以及转换方法
- 是否对信号值进行换算及方法
- 对象字典一节 (第 400 页) 中某些对象的功能和内容。

可以根据以下四个配置文件之一配置传动以接收和发送消息：

- CiA 402
- ABB 传动
- 透明模式 16
- 透明模式 32

对于 ABB 传动和 CiA 402 配置文件，传动的内置现场总线接口将现场总线数据转换为传动中使用的原生数据 (或反向转换)。透明配置文件不执行任何数据转换，但透明 16 配置文件可以选择通过配置的换算值 (58.24 透明模式 16 换算) 换算给定值和实际值。

## CiA 402 配置文件

CiA 402 配置文件的控制字

CiA 402 配置文件的控制字可写入对象 6040h。

下表显示了 CiA 402 控制配置文件的现场总线控制字。内置现场总线接口会将该控制字转换为传动中使用的形式。

位	名称
0	合闸
1	允许电压
2	快速停止
3	允许运行
4...6	运行模式相关

位	名称
7	故障复位
8	暂停
9...10	保留
11...15	传动特定

运行模式相关位

位	速度模式	包络速度模式	包络转矩
4	斜坡功能发生器使能	保留	保留
5	斜坡功能发生器解锁	保留	保留
6	斜坡功能发生器使用给定值	保留	保留

通过控制字位触发设备命令，如下所示：

命令	控制字位 1)			允许电压，位 1	合闸，位 0	状态转换
	故障复位，位 7	允许运行，位 3	快速停止，位 2			
关机	0	x	1	1	0	2,6,8
合闸	0	0	1	1	1	3 2)
合闸	0	1	1	1	1	3 2)
禁用电压	0	x	x	0	x	7,9,10,12
快速停止	0	x	0	1	x	7,10,11
禁用运行	0	0	1	1	1	5
允许运行	0	1	1	1	1	4
故障复位	0=>1	x	x	x	x	15

1) 标记为 x 的位不相关

2) 当控制字位 3（允许运行）是 1 时，传动不执行合闸状态的任何任务。当位 3 是 0 时，执行合闸状态的任务。

状态和状态转换是指 *CiA 402 配置文件的状态转换图* (第 387 页) 中显示的那些状态。

以下停止模式涉及控制命令和其他事件：

命令 / 事件	传动停止模式
快速停止	紧急停止
关机	自由停止
禁用电压	自由停止
暂停	斜坡停止（可通过 CANopen 对象 605Dh 配置）
故障	由传动指定的故障反应。通常是自由停止。



暂停模式通过 CiA 402 控制字的位 8 进行控制。在 OPERATION ENABLED 状态期间设置暂停位时，传动停止，且状态机保持 OPERATION ENABLED 状态。该位复位后，传动重新开始运行。在所有支持暂停功能的模式下，传动停止时会设置 CiA 402 状态字的位 10（到达目标位置）。

**注意：**传动不一定完全停止，因为它仍处于运行 (OPERATION ENABLED) 状态。

下表总结了在暂停功能期间用于执行斜坡停车的传动特性，以及每种 CiA 402 运行模式所支持的不同暂停选项代码。通过 CANopen 对象 605Dh 选择的暂停选项代码。

模式	描述	暂停选项代码
包络速度	动态限制斜坡	1
包络转矩	将转矩给定值设置为 0。斜坡取决于传动参数	1
速度	暂停模式 1: 斜坡输入设置为 0。 暂停模式 2、3、4: 斜坡输出设置为 0。	1、2、3、4
其他模式	暂停位无效。	N/A

### CiA 402 配置文件的状态字

CiA 402 配置文件的状态字可以从对象 6041h 读取。下表显示了 CiA 402 控制配置文件的现场总线状态字。内置现场总线接口会将传动状态字转换为现场总线使用的格式。

位	名称
0	准备上电
1	已合闸
2	允许运行
3	故障
4	电压已允许
5	快速停止
6	合闸已禁用
7	警告
8	特定传动位
9	远程控制
10	到达目标位置
11	内部限值激活
12...13	运行模式相关
14...15	传动特定

运行模式相关位:

位	速度模式	包络速度模式	包络转矩模式
12	保留	转速为零	保留
13	保留	最大滑动已达到	保留

## 运行模式

传动行为由运行模式决定。支持以下 CiA 402 运行模式:

- 包络速度模式
- 包络转矩模式
- 速度模式
- 循环同步速度模式
- 循环同步转矩模式

ACS380 CANopen 实现支持最小程度地运行模式。本章介绍每种运行模式下的给定值和实际值换算。*对象字典*一节（第 400 页）中定义了运行模式特定的对象。

根据通过参数 19.12 外部 1 控制模式或 19.14 外部 2 控制模式（取决于当前控制位置）配置的控制模式，运行模式自动选择为速度模式或包络转矩模式。必须使用参数 58.26 EFB ref1 类型和 58.27 EFB ref2 类型选择正确的给定值换算。处于速度模式时，传动可通过对象 6060h 切换为包络速度模式或循环同步速度模式。处于包络转矩模式时，传动可通过对象 6060h 切换为循环同步转矩模式。

## 速度模式

速度模式是一种基本的模式，用于通过限值和斜坡功能控制传动的速度。目标速度通过对象 6042h 设置，速度实际值可从对象 6044h 读取。速度值通过对象 604Ch 中给定的换算因数进行换算。默认情况下，换算因数是 1，速度值的给定单位是 rpm，例如  $1 = 1 \text{ rpm}$ 。

## 包络速度模式

包络速度模式用于控制传动的速度，无需特别考虑位置。目标速度通过对象 60FFh 设置，速度实际值可从对象 606Ch 读取。以每秒的增量给定速度值。增量分辨率通过对象 608Fh 定义。对象 608Fh 中的默认值是每 1 转 65536 增量。这表示  $1 \text{ rpm} = 1 [\text{rpm}] * 65536 [\text{inc/s}] / 60 [\text{s/min}] = 1092 \text{ inc/s}$ 。

### 循环同步速度模式

在循环同步速度模式中，位置内插件在控制设备中，而不在传动中。控制设备以固定的时间间隔将新的目标速度值循环地传送到传动中。目标速度通过对象 60FFh 设置，速度实际值可从对象 606Ch 读取。以每秒的增量给定速度值。增量分辨率通过对象 608Fh 定义。对象 608Fh 中的默认值是每 1 转 65536 增量。这表示 1 rpm 等于  $1 \text{ [rpm]} * 65536 \text{ [inc/s]} / 60 \text{ [s/min]} = 1092 \text{ inc/s}$ 。

### 包络转矩模式

包络转矩模式启用要直接控制的传动转矩。目标转矩通过对象 6071h 设置，转矩实际值可从对象 6077h 读取。以额定转矩的千分之一给定转矩值，例如 10 = 1%。

### 循环同步转矩模式

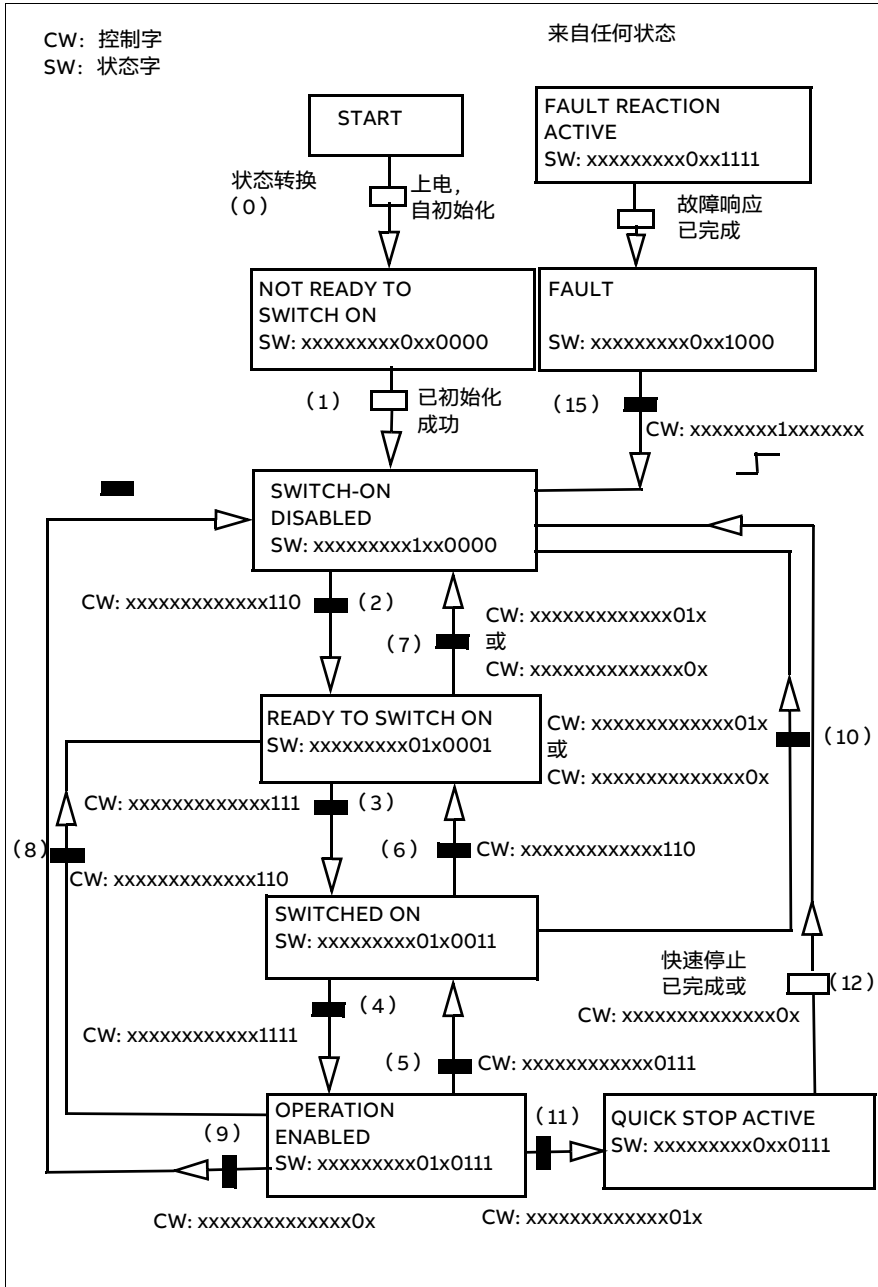
在循环同步转矩模式中，位置内插件在控制设备中，而不在传动中。控制设备以固定的时间间隔将新的目标转矩值传送到传动中。目标转矩通过对象 6071h 设置，转矩实际值可从对象 6077h 读取。以额定转矩的千分之一给定转矩值，例如 10 = 1%。

### CiA 402 配置文件的状态转换图

下图显示了当传动使用 CiA 402 配置文件并且传动配置为遵循内置现场总线接口的控制字命令时，传动中的状态转换。

---

CiA 402 配置文件状态机器



## ABB 传动配置文件

ABB 传动配置文件的控制字

ABB 传动配置文件的控制字可写入对象 2101h, 或可选择写入对象 6040h。

下表显示了 ABB 传动控制协议的现场总线控制字的内容。内置现场总线接口会将该控制字转换为传动中使用的形式。大写黑体字文本是指 *ABB 传动协议的状态转换图* (第 393 页) 中所示的状态。

位	名称	值	状态 / 描述
0	OFF1 CONTROL	1	进入 READY TO OPERATE 状态。
		0	沿当前激活的减速斜坡停止。进入 OFF1 ACTIVE ; 进入 READY TO SWITCH ON, 除非其他互锁 (OFF2、OFF3) 激活。
1	OFF2 CONTROL	1	继续运行 (OFF2 未激活)
		0	紧急关闭, 自由停车。 进入 OFF2 ACTIVE, 进入 SWITCH ON INHIBITED。
2	OFF3 CONTROL	1	继续运行 (OFF3 未激活)
		0	急停。急停; 在传动参数所定义的时间内停止。进入 OFF3 ACTIVE, 进入 SWITCH-ON INHIBITED。  <b>警告:</b> 确保电机和传动机械可通过这种停止模式停止。
3	INHIBIT OPERATION	1	进入 OPERATION ENABLED。 <b>注意:</b> 运行允许信号必须有效; 参阅传动文档。 如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号, 该位会激活相应信号。
		0	禁止运行。进入 OPERATION INHIBITED。
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输出为零。传动斜坡停车 (强制使用电流和直流电压限值)。
5	RAMP HOLD	1	启用斜坡功能。进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED。
		0	暂停斜坡 (保持斜坡函数发生器输出)。
6	RAMP IN ZERO	1	进入 <b>OPERATING</b> 。 <b>注意:</b> 只有通过传动参数, 将现场总线接口设置为该信号的源时, 该位才有效。
		0	强制斜坡功能发生器输入为零。

位	名称	值	状态 / 描述
7	RESET	0=>1	如果存在当前故障，则进行故障复位。进入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。 <b>注意：</b> 只有通过传动参数，将现场总线接口设置为该信号的源时，该位才有效。
		0	无警告 / 警报。
8	JOGGING 1	1	请求以点动 1 转速运行。 <b>注意：</b> 只有通过传动参数，将现场总线接口设置为该信号的源时，该位才有效。
		0	继续正常运行。
9	JOGGING 2	1	请求以点动 2 转速运行。 <b>注意：</b> 只有通过传动参数，将现场总线接口设置为该信号的源时，该位才有效。
		0	继续正常运行。
10	REMOTE CMD	1	现场总线控制启用。
		0	控制字 <> 0 或给定值 <> 0：保留最后控制字和给定值。控制字 = 0 和给定值 = 0：现场总线控制启用。给定值和减速 / 加速斜坡已锁定。
11	EXT CTRL LOC	1	选择外部控制地 EXT2。如果控制地参数设置为从现场总线选择，则有效。
		0	选择外部控制地 EXT1。如果控制地参数设置为从现场总线选择，则有效。
12	USER_0		可写控制位，可与传动逻辑组合，以用于特定于应用程序的功能。
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

### ABB 传动协议的状态字

ABB 传动配置文件的控制字可从对象 2104h 读取，或可选择从对象 6041h 读取。

下表显示了 ABB 传动控制协议的现场总线状态字。内置现场总线接口会将传动状态字转换为现场总线使用的格式。大写黑体字文本是指 *ABB 传动协议的状态转换图*（第 366 页）中所示的状态。

位	名称	值	状态 / 描述
0	RDY_ON	1	<b>READY TO SWITCH ON.</b>
		0	<b>NOT READY TO SWITCH ON.</b>
1	RDY_RUN	1	<b>READY TO OPERATE.</b>
		0	<b>OFF1 ACTIVE.</b>

位	名称	值	状态 / 描述
2	RDY_REF	1	<b>OPERATION ENABLED.</b>
		0	<b>OPERATION INHIBITED.</b>
3	TRIPPED	1	<b>FAULT.</b>
		0	无故障。
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 未激活。
		0	<b>OFF2 ACTIVE.</b>
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 未激活。
		0	<b>OFF3 ACTIVE.</b>
6	SWC_ON_INHIB	1	<b>SWITCH-ON INHIBITED.</b>
		0	-
7	ALARM	1	警告 / 警报。
		0	无警告 / 警报。
8	AT_SETPOINT	1	<b>OPERATING.</b> 实际值等于给定值（在容限范围内，例如速度控制中，速度误差是额定电机速度最大值的 10%）。
		0	实际值与给定值不同（超出容限）。
9	REMOTE	1	传动控制位置：REMOTE（EXT1 或 EXT2）。
		0	传动控制位置：LOCAL。
10	ABOVE_LIMIT	1	实际频率或速度大于小于（使用传动参数设置的）监控限值。在两个旋转方向上均有效。
		0	实际频率或速度在监控限值内。
11	USER_0		可与传动逻辑组合以应用于特定应用程序的功能的状态位。
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	保留		

### ABB 传动配置文件的给定值

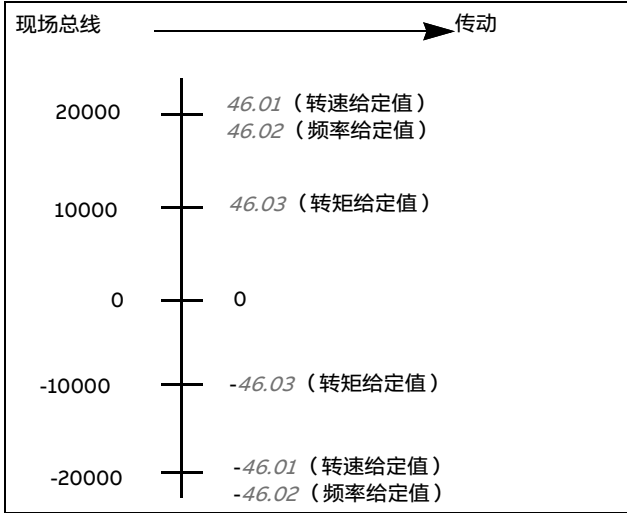
ABB 传动配置文件支持两个给定值的使用：EFB 给定值 1 和 EFB 给定值 2。给定值是 16 位的有符号整数。

给定值可写入对象 2102h 和 2103h，或者可选择写入 CiA 402 配置文件对象区中对应的对象，请参阅*对象字典*（第 400 页）。

给定值通过参数 46.01…46.04 的定义进行换算，使用哪个换算取决于参数 58.26 EFB ref1 类型和 58.27 EFB ref2 类型的设置（请参阅表 内置现场总线接口的 CANopen 参数设置）。

### 从现场总线换算到传动的 ABB 传动配置文件

换算的给定值通过参数 *03.09 EFB 给定值 2* 和 *03.10 EFB 给定值 2* 显示。



### ABB 传动配置文件的实际值

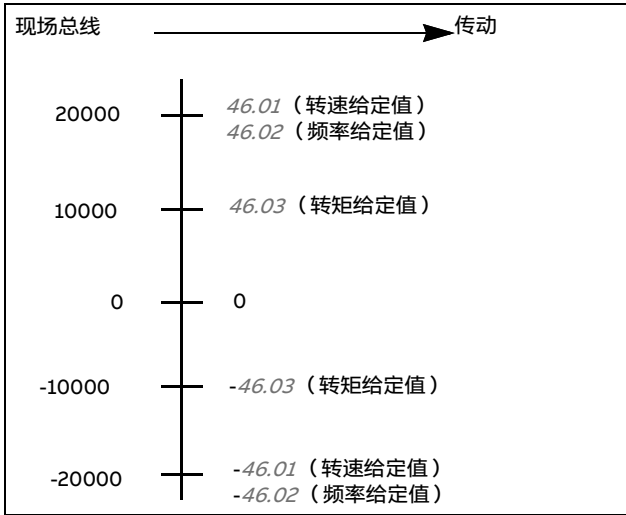
ABB 传动配置文件支持使用两个现场总线实际值: ACT1 和 ACT2。实际值为 16 位字, 每个实际值均包含一个符号位和 15 位整数。负值通过计算对应正值的补码得出。

实际值可从对象 2105h 和 2106h 读取, 或者可选择从 CiA 402 配置文件对象区中对应的对象读取, 请参阅 *对象字典* (第 400 页)。

实际值通过参数 46.01...46.04 的定义进行换算, 使用哪个换算取决于参数 *58.28 EFB act1 类型* 和 *58.29 EFB act2 类型* 的设置。



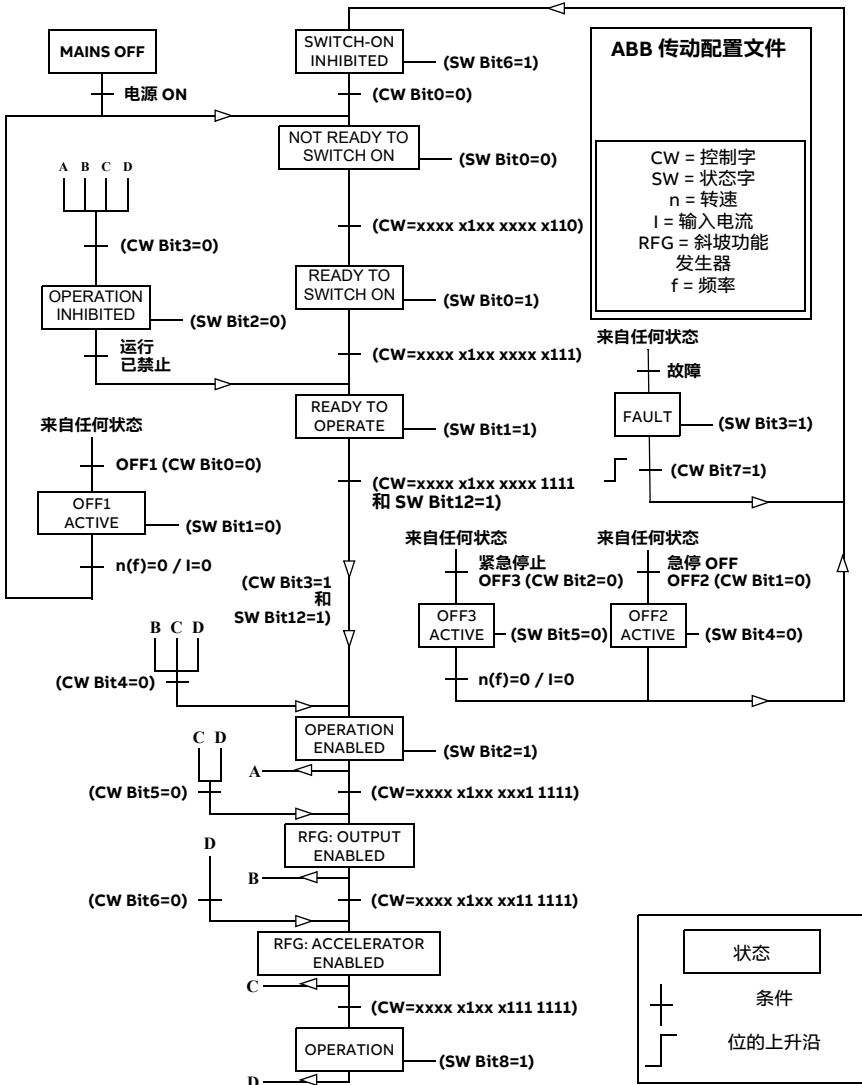
**从传动换算到现场总线的 ABB 传动配置文件**



**ABB 传动协议的状态转换图**

下表显示了传动使用 ABB 传动配置文件，并且接受来自内置现场总线接口的控制字命令时，传动中的状态转换。大写文本表示表格中使用的状态，表示现场总线控制字和状态字。请参阅第 359 页的 *ABB 传动配置文件的控制字* 一节和第 363 页的 *ABB 传动协议的状态字* 一节。

ABB 传动配置文件状态机器



## 透明模式 16 配置文件

## 透明 16 配置文件的控制字

透明 16 配置文件的控制字可写入对象 2051h。内置现场总线接口按原样将现场总线控制字写入传动。

位	名称	值	状态 / 描述
0	STOP	1	根据停止模式参数或停止模式要求位 (位 7...9) 停止。
		0	(无操作)
1	START	1	启动传动。
		0	(无操作)
2	REVERSE	1	使电机反向旋转。
		0	(无操作)
3	保留		
4	RESET	0=>1	如果存在当前故障, 则进行故障复位。
		0	(无操作)
5	EXT2	1	选择外部控制地 EXT2。如果控制地参数设置为从现场总线选择, 则有效。
		0	选择外部控制地 EXT1。如果控制地参数设置为从现场总线选择, 则有效。
6	RUN_DISABLE	1	运行禁用。如果传动设置为从现场总线接收运行使能信号, 该位关闭信号。
		0	运行允许如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号, 该位会激活相应信号。
7	STOPMODE_RAMP	1	正常斜坡停止模式
		0	(无操作) 如果位 7...9 全部为零, 则默认为参数停止模式。
8	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP	1	紧急斜坡停止模式。
		0	(无操作) 如果位 7...9 全部为零, 则默认为参数停止模式。
9	STOPMODE_COAST	1	自由停车模式。
		0	(无操作) 如果位 7...9 全部为零, 则默认为参数停止模式。
10	为 RAMP_PAIR_2 保留		未使用。
11	RAMP_OUT_ZERO	1	强制斜坡函数发生器输出为零。传动斜坡停车 (强制使用电流和直流电压限值)。
		0	正常运行。
12	RAMP_HOLD	1	暂停斜坡 (保持斜坡函数发生器输出)。
		0	正常运行。

位	名称	值	状态 / 描述
13	RAMP_IN_ZERO	1	强制斜坡功能发生器输入为零。
		0	正常运行。
14	REQ_LOCAL_LOCK	1	未使用。
		0	未使用。
15	为 TORQ_LIM_PAIR_2 保留		未使用。

### 透明 16 配置文件的状态字

透明 16 配置文件的状态字可从对象 2054h 读取。

位	名称	值	状态 / 描述
0	READY	1	传动已做好接收启动命令的准备。
		0	传动未做好准备。
1	ENABLED	1	外部运行使能信号激活。
		0	外部运行使能信号未激活。
2	为 ENABLED_TO_ROTATE 保留		未使用。
3	RUNNING	1	传动正在调制。
		0	传动未调制。
4	ZERO_SPEED	1	传动处于零速状态。
		0	传动不处于零速状态。
5	ACCELERATING	1	未使用。
		0	未使用。
6	DECELERATING	1	未使用。
		0	未使用。
7	AT_SETPOINT	1	传动处于设定点。
		0	传动不处于设定点。
8	LIMIT	1	传动操作受限。
		0	传动操作未受限。
9	SUPERVISION	1	实际值（速度、频率或转矩）高于限值。使用参数 46.31...46.33 设置限值
		0	实际值（转速、频率或转矩）在限值之内。
10	REVERSE_REF	1	未使用。
		0	未使用。
11	REVERSE_ACT	1	未使用。
		0	未使用。

位	名称	值	状态 / 描述
12	PANEL_LOCAL	1	控制盘 / 键盘 (或 PC 工具) 处于本地控制模式。
		0	控制盘 / 键盘 (或 PC 工具) 未处于本地控制模式。
13	FIELDBUS_LOCAL	1	现场总线处于本地控制模式。
		0	现场总线未处于本地控制模式。
14	EXT2_ACT	1	远程控制位置外部 2 激活。
		0	远程控制位置外部 1 激活。
15	FAULT	1	传动发生故障。
		0	传动未发生故障。
		0	无警告 / 警报

### 透明 16 配置文件的给定值

给定值可写入对象 2052h 和 2053h。给定值使用 58.24 透明模式 16 换算中定义的换算值进行换算。

### 透明 16 配置文件的实际值

实际值可从对象 2055h 和 2056h 读取。实际值使用 58.24 透明模式 16 换算中定义的换算值进行换算。

### 透明模式 32 配置文件

#### 透明 32 配置文件的控制字

透明 32 配置文件的控制字可写入对象 2001h。内置现场总线接口按原样将现场总线控制字写入传动。

位	名称	值	状态 / 描述
0	STOP	1	根据停止模式参数或停止模式要求位 (位 7...9) 停止。
		0	(无操作)
1	START	1	启动传动。
		0	(无操作)
2	REVERSE	1	使电机反向旋转。
		0	(无操作)
3	保留		
4	RESET	0=>1	如果存在当前故障, 则进行故障复位。
		0	(无操作)
5	EXT2	1	选择外部控制地 EXT2。如果控制地参数设置为从现场总线选择, 则有效。
		0	选择外部控制地 EXT1。如果控制地参数设置为从现场总线选择, 则有效。

位	名称	值	状态 / 描述
6	RUN_DISABLE	1	运行禁用。如果传动设置为从现场总线接收运行使能信号, 该位关闭信号。
		0	运行允许如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号, 该位会激活相应信号。
7	STOPMODE_RAMP	1	正常斜坡停止模式
		0	(无操作) 如果位 7...9 全部为零, 则默认为参数停止模式。
8	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP	1	紧急斜坡停止模式。
		0	(无操作) 如果位 7...9 全部为零, 则默认为参数停止模式。
9	STOPMODE_COAST	1	自由停车模式。
		0	(无操作) 如果位 7...9 全部为零, 则默认为参数停止模式。
10	为 RAMP_PAIR_2 保留		未使用。
11	RAMP_OUT_ZERO	1	强制斜坡函数发生器输出为零。传动斜坡停车 (强制使用电流和直流电压限值)。
		0	正常运行。
12	RAMP_HOLD	1	暂停斜坡 (保持斜坡函数发生器输出)。
		0	正常运行。
13	RAMP_IN_ZERO	1	强制斜坡功能发生器输入为零。
		0	正常运行。
14	REQ_LOCAL_LOCK	1	未使用。
		0	未使用。
15	为 TORQ_LIM_PAIR_2 保留		未使用。
16	FB_LOCAL_CTL	1	要求现场总线的本地给定值模式。从激活源获得控制。
		0	(无操作)
17	FB_LOCAL_REF	1	要求现场总线的本地给定值模式。从激活源获得给定值。
		0	(无操作)
18	为 RUN_DISABLE_1 保留		未使用。
19	保留		
20	保留		
21	保留		
22	USER_0		可写控制位, 可与传动逻辑组合, 以用于特定于应用程序的功能。
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		

位	名称	值	状态 / 描述
26... 31	保留		

### 透明 32 配置文件的状态字

透明 32 配置文件的状态字可从对象 2004h 读取。

位	名称	值	状态 / 描述
0	READY	1	传动已做好接收启动命令的准备。
		0	传动未做好准备。
1	ENABLED	1	外部运行使能信号激活。
		0	外部运行使能信号未激活。
2	为 ENABLED_TO_ROTATE 保留		未使用。
3	RUNNING	1	传动正在调制。
		0	传动未调制。
4	ZERO_SPEED	1	传动处于零速状态。
		0	传动不处于零速状态。
5	ACCELERATING	1	未使用。
		0	未使用。
6	DECELERATING	1	未使用。
		0	未使用。
7	AT_SETPOINT	1	传动处于设定点。
		0	传动不处于设定点。
8	LIMIT	1	传动操作受限。
		0	传动操作未受限。
9	SUPERVISION	1	实际值（速度、频率或转矩）高于限值。使用参数 46.31...46.33 设置限值
		0	实际值（转速、频率或转矩）在限值之内。
10	REVERSE_REF	1	未使用。
		0	未使用。
11	REVERSE_ACT	1	未使用。
		0	未使用。
12	PANEL_LOCAL	1	控制盘 / 键盘（或 PC 工具）处于本地控制模式。
		0	控制盘 / 键盘（或 PC 工具）未处于本地控制模式。
13	FIELDBUS_LOCAL	1	现场总线处于本地控制模式。
		0	现场总线未处于本地控制模式。

位	名称	值	状态 / 描述
14	EXT2_ACT	1	远程控制位置外部 2 激活。
		0	远程控制位置外部 1 激活。
15	FAULT	1	传动发生故障。
		0	传动未发生故障。
16	ALARM	1	警告 / 警报激活。
		0	无警告 / 警报。
17	保留		
18	为 DIRECTION_LOCK 保留		未使用。
19...21	保留		
22	USER_0		可与传动逻辑组合以应用于特定应用程序的功能的状态位。
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	
		0	该通道不请求控制。
27...31	保留		

### 透明 32 配置文件的给定值

给定值可写入对象 2002h 和 2003h。

### 透明 32 配置文件的实际值

实际值可从对象 2005h 和 2006h 读取。

### 对象字典

对象词典由对象组成。词典中的每个对象使用 16 位索引（十六进制值 0000h-FFFFh）进行寻址。在本手册中，对象地址分为三个类别：

1. 通信配置文件区域 (1000...1FFF)  
列出通信相关的对象。
2. 制造商特定的配置文件区 (2000...5FFF)  
列出制造商特定对象。
3. 标准化配置文件区 (6000...9FFF)  
列出 CiA 标准配置文件对象。



## 通信配置文件区域 (1000...1FFF)

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
1000h	0	设备类型	U32	RO	设备类型指定设备的种类。低 16 位包含设备配置文件编号, 高 16 位附加信息取决于配置文件。
1001h	0	错误寄存器	U8	RO	错误寄存器是一个 8 位的字段, 每一位对应一个特定的错误类型。如果发生错误, 该位被置位。 位含义 0 一般错误, 错误时始终置位 1 电流 2 电压 3 温度 4 通信错误 (溢出, 错误状态) 5 设备配置文件特定 6 保留 7 制造商特定
1003h	0	错误数	U8	RW	该对象保留设备上已发生的和已通过紧急对象发出信号的错误。 最新错误在子索引 1 处。出现新的错误后, 列表中之前的错误会下移。有关错误代码的具体含义, 请参阅 <i>故障跟踪</i> (第 327 页)。将 0 写入子索引 0 会删除整个错误历史记录。
	1	标准错误字段	U32	RO	
	2	标准错误字段	U32	RO	
	3	标准错误字段	U32	RO	
	4	标准错误字段	U32	RO	
1005h	0	COB-ID 同步消息	U32	RW	<b>注意:</b> 只能读取最多 1003h:0h (错误数) 的子索引。例如, 如果错误数是 2, 可读取 1003h:2h, 而尝试读取 1003h:3h 会导致 SDO 中止。
1008h	0	制造商设备名称	可见字符串	Const	包含设备名称。
1009h	0	制造商软件版本	可见字符串	RW	包含设备软件版本。
100Ch	0	保护时间	U6	RW	该条目包含保护时间 (ms)。值 0 表示保护时间未使用。
100Dh	0	寿命因数	U8	RW	寿命因数乘以保护时间给出设备的寿命周期。 如果它是 0, 则表示未使用。

402 基于内置现场总线接口 (EFB) 的现场总线控制

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
1010h	0	支持的最大子索引	U8	RO	<p>此条目支持在非易失性存储器中保存参数。通过读取访问，设备提供了有关其保存功能的信息。参数组有所区别。</p> <p>子索引 1: 所有参数 子索引 2: 通信参数 (1000h...1FFFh) 子索引 3: 应用参数 (6000h...9FFFh) 子索引 4: 请求传动执行参数保存功能为了保存，必须写入“save”(65766173h)。</p>
	1	保存所有参数	U32	RW	
	2	保存通信参数	U32	RW	
	3	保存应用参数	U32	RW	
	4	保存传动参数	U32	RW	
1011h	0	支持的最大子索引	U8	RO	<p>此条目支持还原默认参数。通过读取访问，设备提供了有关其还原这些值的功能的信息。参数组有所区别。</p> <p>子索引 1: 所有参数 子索引 2: 通信参数 (1000h...1FFFh) 子索引 3: 应用参数 (6000h...9FFFh) 子索引 4: 请求传动执行参数还原功能为了还原，必须写入“load”(64616F6Ch)。</p>
	1	还原所有默认参数	U32	RW	
	2	还原通信默认参数	U32	RW	
	3	还原应用默认参数	U32	RW	
	4	恢复传动默认参数	U32	RW	
1014h	0	COB-ID 紧急消息	U32	RW	COB-ID 用于紧急消息（紧急生产者）
1016h	0	条目的数量	U8	RO	<p>消费者心跳时间定义了期望的心跳周期，因此必须高于产生此心跳的设备上配置的相应发生器心跳时间。</p> <p>每个子索引的位 31-24 必须为 0。 位 23-16 包含节点 ID。 低 16 位包含心跳时间</p>
	1	消费者心跳时间	U32	RW	

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
1017h	0	生产者心跳时间	U16	RW	发生器心跳时间定义心跳的周期。如果时间是 0, 则表示它未使用。时间必须是 1 ms 的倍数。
1018h	0	条目的数量	U8	RO	此对象包含有关设备的一般信息。
	1	供应商 ID	U32	RO	子索引 1 包含供应商 ID (B7h = ABB)
	2	产品代码	U32	RO	子索引 2 标识传动类型。
	3	模块修订	U32	RO	子索引 3 包含修订号。
	4	序列号	U32	RO	位 31-16 为主修订号, 位 15-0 为次修订号。 子索引 4 包含传动序列号的数字表示。
1400h	0	条目的数量	U8	RO	包含设备可以接收的 PDO 的通信参数。
	1	COB-ID	U32	RW	子索引 0 包含实施的 PDO 参数的数量。
	2	传输类型	U8	RW	子索引 1 说明 PDO 的 COB-ID。如果位 31 置位, 则禁用 PDO。
	3	禁止时间	U6	RW	子索引 2 定义传输模式。
	5	事件计时器	U6	RW	子索引 3 未与 RPDO 一起使用。
1405h	0	条目的数量	U8	RO	子索引 5 定义异步 PDO 的超时。
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	传输类型	U8	RW	
	3	禁止时间	U6	RW	
	5	事件计时器	U6	RW	
1414h	0	条目的数量	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	传输类型	U8	RW	
	3	禁止时间	U6	RW	
	5	事件计时器	U6	RW	

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
1600h	0	条目的数量	U8	RW	包含 PDO 中到对象词典中对象的数据映射。 子索引 0 定义映射到 PDO 的对象的数量。 其他子索引每次映射一个对象到 PDO。它们的结构如下所述： 索引（高 16 位） 子索引（8 位） 位的长度（低 8 位）
	1	PDO 映射条目 1	U32	RW	
	2	PDO 映射条目 2	U32	RW	
	3	PDO 映射条目 3	U32	RW	
	4	PDO 映射条目 4	U32	RW	
1605h	0	条目的数量	U8	RW	
	1	PDO 映射条目 1	U32	RW	
	2	PDO 映射条目 2	U32	RW	
	3	PDO 映射条目 3	U32	RW	
	4	PDO 映射条目 4	U32	RW	
1614h	0	条目的数量	U8	RW	
	1	PDO 映射条目 1	U32	RW	
	2	PDO 映射条目 2	U32	RW	
	3	PDO 映射条目 3	U32	RW	
	4	PDO 映射条目 4	U32	RW	

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
1800h	0	条目的数量	U8	RO	包含设备发送的 PDO 的通信参数。 子索引 0 包含实施的 PDO 参数的数量。 子索引 1 说明 PDO 的 COB-ID。如果位 31 置位，则禁用 PDO。 子索引 2 定义传输模式。 子索引 3 定义禁止时间 (10 = 1ms)。 子索引 5 定义异步 PDO 的超时。
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	传输类型	U8	RW	
	3	禁止时间	U6	RW	
	5	事件计时器	U6	RW	
1805h	0	条目的数量	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	传输类型	U8	RW	
	3	禁止时间	U6	RW	
	5	事件计时器	U6	RW	
1814h	0	条目的数量	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	传输类型	U8	RW	
	3	禁止时间	U6	RW	
	5	事件计时器	U6	RW	

#### 406 基于内置现场总线接口 (EFB) 的现场总线控制

索引	子索引	名称	型号	访问	描述	
1A00h	0	条目的数量	U8	RW	包含 PDO 中到对象词典中对象的数据映射。 子索引 0 定义映射到 PDO 的对象的数量。 其他子索引每次映射一个对象到 PDO。它们的结构如下所述： 索引（高 16 位） 子索引（8 位） 位的长度（低 8 位）	
	1	PDO 映射条目 1	U32	RW		
	2	PDO 映射条目 2	U32	RW		
	3	PDO 映射条目 3	U32	RW		
	4	PDO 映射条目 4	U32	RW		
1A05h	0	条目的数量	U8	RW		
	1	PDO 映射条目 1	U32	RW		
	2	PDO 映射条目 2	U32	RW		
	3	PDO 映射条目 3	U32	RW		
	4	PDO 映射条目 4	U32	RW		
1A14h	0	条目的数量	U8	RW		
	1	PDO 映射条目 1	U32	RW		
	2	PDO 映射条目 2	U32	RW		
	3	PDO 映射条目 3	U32	RW		
	4	PDO 映射条目 4	U32	RW		
2000h	0	条目的数量	U8	RO		
	3	给定值 2	INT16	RWW		透明 16 和 ABB 传动配置文件给定值 2（可选择）
	6	实际值 2	INT16	RO		透明 16 和 ABB 传动配置文件实际值 2（可选择）

## 制造商特定的配置文件区 (2000...5FFF)

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
2000h	0	条目的数量	U8	RO	
	3	给定值 2	INT16	RWW	透明 16 和 ABB 传动配置文件给定值 2 (可选择)
	6	实际值 2	INT16	RO	透明 16 和 ABB 传动配置文件实际值 2 (可选择)
2001h	0	T32 CW	U32	RWW	透明 32 配置文件控制字
2002h	0	T32 Ref1	INT32	RWW	透明模式 32 配置文件
2003h	0	T32 Ref2	INT32	RWW	透明模式 32 配置文件给定值 1
2004h	0	T32 SW	U32	RO	透明模式 32 配置文件给定值 2
2005h	0	T32 Act1	INT32	RO	透明 32 配置文件实际值 1
2006h	0	T32 Act2	INT32	RO	透明 32 配置文件实际值 2
2051h	0	T16 CW	U6	RWW	透明 16 配置文件控制字
2052h	0	T16 Ref1	INT16	RWW	透明模式 16 配置文件给定值 1
2053h	0	T16 Ref2	INT16	RWW	透明模式 16 配置文件给定值 2
2054h	0	T16 SW	U6	RO	透明 16 配置文件状态字
2055h	0	T16 Act1	INT16	RO	透明 16 配置文件实际值 1
2056h	0	T16 Act2	INT16	RO	透明 16 配置文件实际值 2
2100h	0	条目的数量	U8	RO	对象中最大子索引
	1		U6	RO	警报代码 1
	2		U6	RO	警报代码 2
	3		U6	RO	警报代码 3
	4		U6	RO	警报代码 4
	5		U6	RO	警报代码 5
2101h	0	ABB CW	U6	RWW	ABB 传动配置文件控制字
2102h	0	ABB Ref1	INT16	RWW	ABB 传动配置文件给定值 1
2103h	0	ABB Ref2	INT16	RWW	ABB 传动配置文件给定值 2
2104h	0	ABB SW	U6	RO	ABB 传动配置文件状态字
2105h	0	ABB Act1	INT16	RO	ABB 传动配置文件实际值 1
2106h	0	ABB Act2	INT16	RO	ABB 传动配置文件实际值 2

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
4001h - 4063h					对象 4001h-4063h 提供了传动参数的访问。每个对象对应于一个参数组，对象中的每个子索引对应于组中的单个参数，例如，4001h.01 对应于参数 <i>01.01</i> ，以及 400Ah.04 对应于参数 <i>10.04</i> 。

### 标准化配置文件区 (6000...9FFF)

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
603Fh	0	错误代码	U6	RO	此对象提供了传动设备中上次发生的错误的错误代码。
6040h	0	控制字	U6	RWW	有关详细信息，请参阅 <i>CiA 402 配置文件</i> (第 383 页) 和 <i>ABB 传动配置文件</i> (第 389 页)。
6041h	0	状态字	U6	RO	
6042h	0	VI 目标速度	INT16	RWW	此对象是速度模式中系统的所需速度。该值与 VI 换算因数分子相乘，与 VI 换算因数分母相除。如果这两个的值都是 1 (默认)，则速度以 rpm 为单位给定。
6043h	0	VI 速度要求	INT16	RO	此对象提供斜坡功能生成的速度。它是传动的内部值。 此值给定的单位应与 VI 目标速度的单位相同。正值表示正转，负值表示反转。
6044h	0	VI 控制成效	INT16	RO	此对象提供实际速度。 此值给定的单位应与 VI 目标速度的单位相同。正值表示正转，负值表示反转。
6046h	0	条目的数量	U8	RO	此对象应以转 / 分钟给定。如果 VI 换算系数不是 1，那么就应以用户定义的单位给定。
	1	VI 速度最小数值	U32	RWW	始终为零。
	2	VI 速度最大值	U32	RWW	内部映射到 VI 速度最大正值和 VI 速度最大负值。



索引	子索引	名称	型号	访问	描述
6048h	0	条目的数量	U8	RO	此对象指配置的加速斜坡的坡度的转速变化量和时间变化量： VI 速度加速度 = 转速变化量 / 时间变化量
	1	转速变化量	U32	RWW	此对象应以转 / 分钟给定。如果 VI 换算系数不是 1，那么就应以用户定义的单位给定。
	2	时间变化量	U6	RWW	值的给定单位是秒。
6049h	0	条目的数量	U8	RO	此对象指配置的减速斜坡的坡度的转速变化量和时间变化量： VI 速度减速度 = 转速变化量 / 时间变化量
	1	转速变化量	U32	RWW	此对象应以转 / 分钟给定。如果 VI 换算系数不是 1，那么就应以用户定义的单位给定。
	2	时间变化量	U6	RWW	值的给定单位是秒。
604Ch	0	支持的最高子索引	U8	Const	此对象指 VI 换算因数的分子和分母。VI 换算因数用于计算比值或换算频率或用户的特定单位。它影响 VI 目标速度、VI 速度要求、VI 速度实际值以及速度限值功能和斜坡功能。
	1	VI 换算因数分子	INT32	RW	VI 速度值的乘数不应为 0。
	2	VI 换算因数分母	INT32	RW	VI 速度值的除数。不应为 0。

410 基于内置现场总线接口 (EFB) 的现场总线控制

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
605Dh	0	暂停选项代码	INT16	RW	<p>此对象表示执行暂停功能时（例如，当控制字中的暂停位置位时）执行的操作。</p> <p>慢速斜坡是当前运行模式的减速度。</p> <p>下列值定义有效：                      1 = 以慢速斜坡慢速且                          保持 OPERATION ENABLED                      2 = 以快速停止斜坡慢速且                          保持 OPERATION ENABLED                      3 = 以电流限值慢速且                          保持 OPERATION ENABLED                      4 = 以电压限值慢速且                          保持 OPERATION ENABLED</p>
6060h	0	运行模式	INT8	RW	<p>可通过此对象选择运行模式。此对象仅显示请求的运行模式的值，传动系统的实际运行模式反映在对象 6061h 中。</p> <p>下列值定义有效：                      0 = 无模式更改 / 无模式分配                      1 = 包络位置模式（不支持）                      2 = 速度模式                      3 = 包络速度模式                      4 = 包络转矩模式                      5 = 已保留                      6 = 归位模式（不支持）                      7 = 插补位置模式（不支持）                      8 = 循环同步位置模式（不支持）                      9 = 循环同步速度模式                      10 = 循环同步转矩模式</p>

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
6061h	0	显示运行模式	INT8	RO	此对象提供实际运行模式 下列值定义有效： 0 = 无模式更改 / 无模式分配 1 = 包络位置模式（不支持） 2 = 速度模式 3 = 包络速度模式 4 = 包络转矩模式 5 = 已保留 6 = 归位模式（不支持） 7 = 插补位置模式（不支持） 8 = 循环同步位置模式（不支持） 9 = 循环同步速度模式 10 = 循环同步转矩模式
6069h	0	速度传感器实际值	INT32	RO	此对象提供从速度传感器读取的值。
606Bh	0	速度需求值	INT32	RO	此对象提供位置内插器的输出值。
606Ch	0	速度实际值	INT32	RO	此对象提供源自速度传感器或位置传感器的实际速度值。
6071h	0	目标转矩	INT16	RWW	此对象指包络转矩模式的转矩控制器的输入值。
6072h	0	最大转矩	U6	RWW	此对象指电机中最大允许转矩。10 = 1%
6073h	0	最大电流	U6	RWW	此对象指电机中最大允许创建转矩电流。10 = 1%
6077h	0	转矩实际值	INT16	RO	此对象提供转矩的实际值。它应对应于电机中的实时转矩。10 = 1%
6083h	0	包络加速	U32	RWW	此对象定义命令的加速度。 此对象在包络速度模式中使用。

## 412 基于内置现场总线接口 (EFB) 的现场总线控制

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
6084h	0	包络减速	U32	RWW	此对象定义减速度。 此对象在包络速度模式中使用。
6087h	0	转矩斜坡	U32	RW	此对象指转矩的变换率。
608Fh	0	支持的最高子索引	U8	Const	此对象指配置的编码器增量和电机转数。 通过下列公式计算位置编码器分辨率： 位置编码器分辨率 = 编码器增量 / 电机转数
	1	编码器增量	U32	RW	
	2	电机转数	U32	RW	
60C2h	0	支持的最高子索引。	U8	Const	此对象指内插循环时间。
	1	内插时间段值	U8	RW	时间值
	2	内插时间索引	INT8	RW	子索引 1 中时间值的尺寸索引
60FFh	0	目标速度	INT32	RWW	此对象指配置的目标速度。

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
6402h	0	电机类型	U6	RO	<p>此对象指连接到传动设备及由传动设备驱动的电机电机类型。</p> <p>下列值定义有效:</p> <p>0000h = 非标准电机  0001h = 相位调制直流电机  0002h = 频率控制直流电机  0003h = 永磁同步电机  0004h = 变频同步电机  0005h = 开关磁阻电机  0006h = 绕线式转子感应电机  0007h = 鼠笼式感应电机  0008h = 步进电机  0009h = 微步进电机  0010h = 正弦波永磁无刷电机  0011h = 方波永磁无刷电机  0012h = 交流同步磁阻电机  0013h = 直流换向永磁电机  0014h = 直流换向串励电机  0015h = 直流换向复励电机  7FFFh = 未指定电机类型  8000h-FFFFh = 制造商特定</p>

索引	子索引	名称	型号	访问	描述
6502h	0	支持的传动模式	U32	RO	<p>此对象提供有关支持的传动模式的信息。</p> <p>此对象是按位表达的。这些位的含义如下：</p> <p>位 0: 包络位置模式            位 1: 速度模式            位 2: 包络速度模式            位 3: 包络转矩模式            位 4: 已保留            位 5: 归位模式            位 6: 插补位置模式            位 7: 循环同步位置模式            位 8: 循环同步速度模式            位 9: 循环同步转矩模式            位 10-15: 已保留            位 16-31: 制造商特定</p> <p>位值的含义如下：            位值 = 0: 不支持模式            位值 = 1: 支持模式</p>
6504h	0	传动制造商	可见字符串	Const	此对象指制造商: ABB 传动
6505h		http 传动目录地址	可见字符串	Const	此对象指传动制造商的指定网站地址: www.abb.com

## 10

# 控制链图

---

## 本章内容

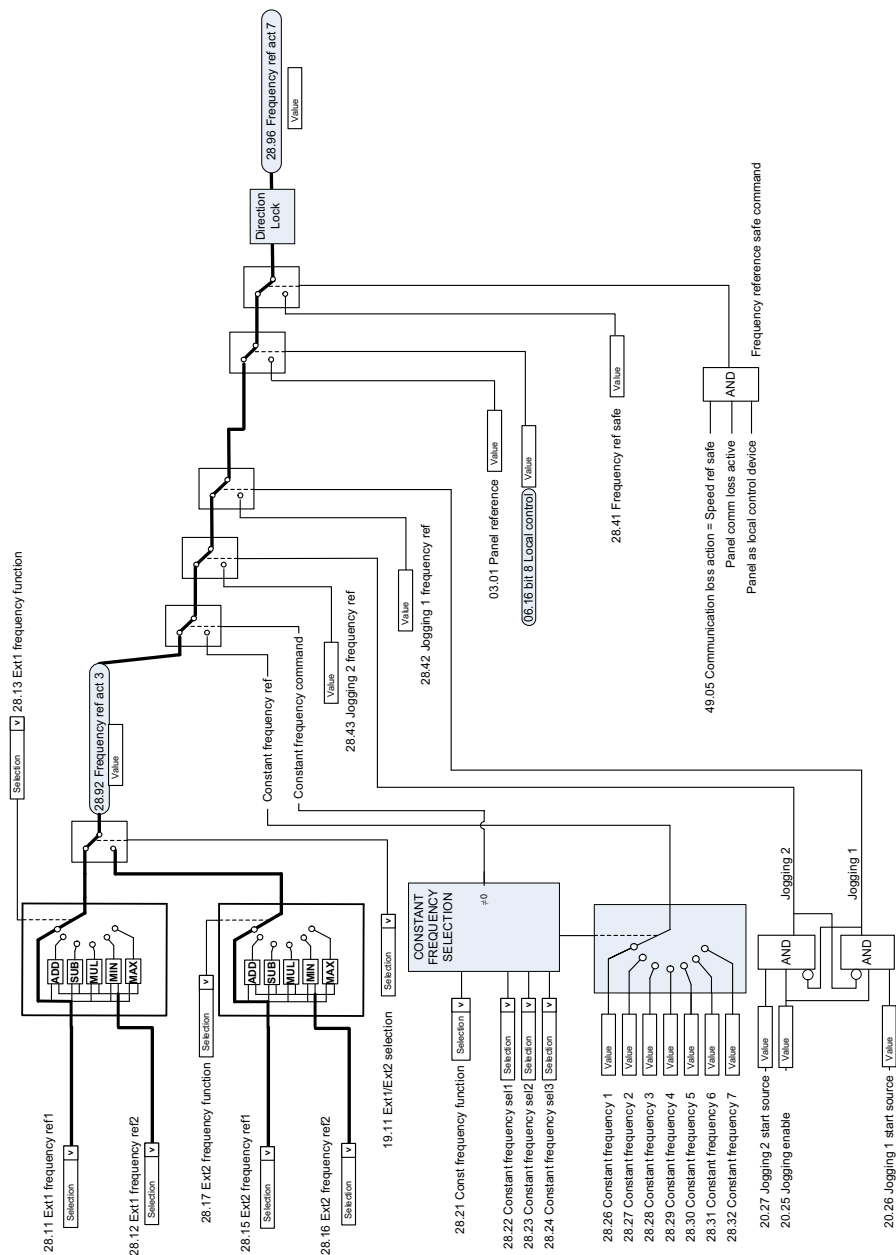
本章介绍传动的控制链。控制链图可用于跟踪参数的交互方式，以及传动参数系统中参数会起作用的地方。

有关更基本的图表，请参阅第 28 页的 *传动的运行模式* 一节。

**注意：**图中的控制盘给定是指 ACX-AP-x 助手控制盘和 Drive composer PC 工具。

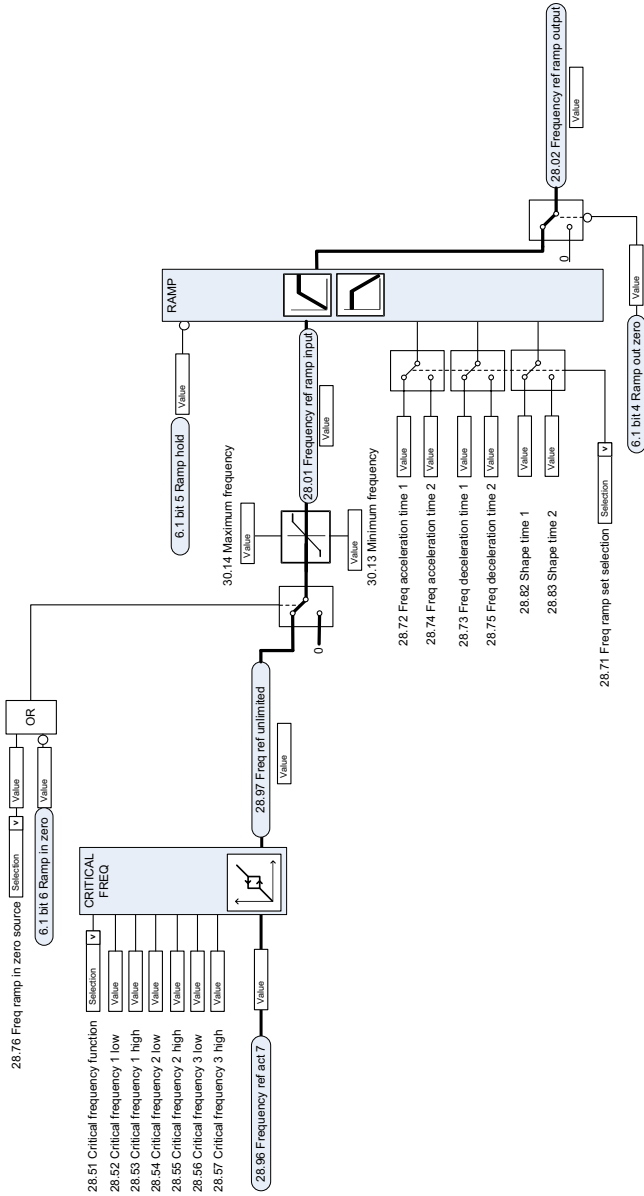
---

## 频率给定值选择

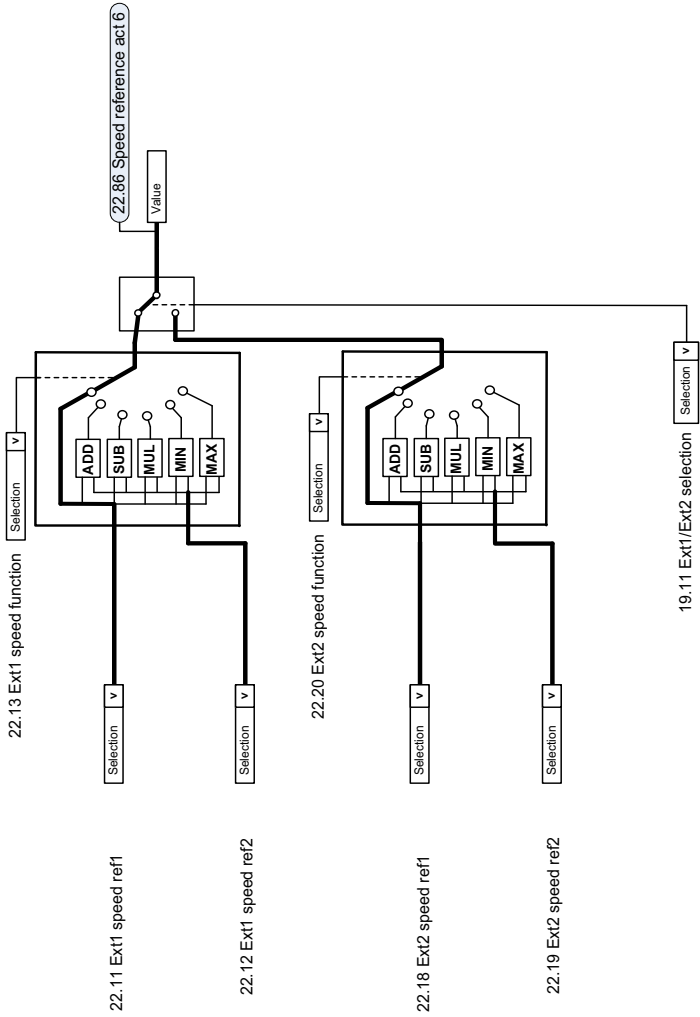




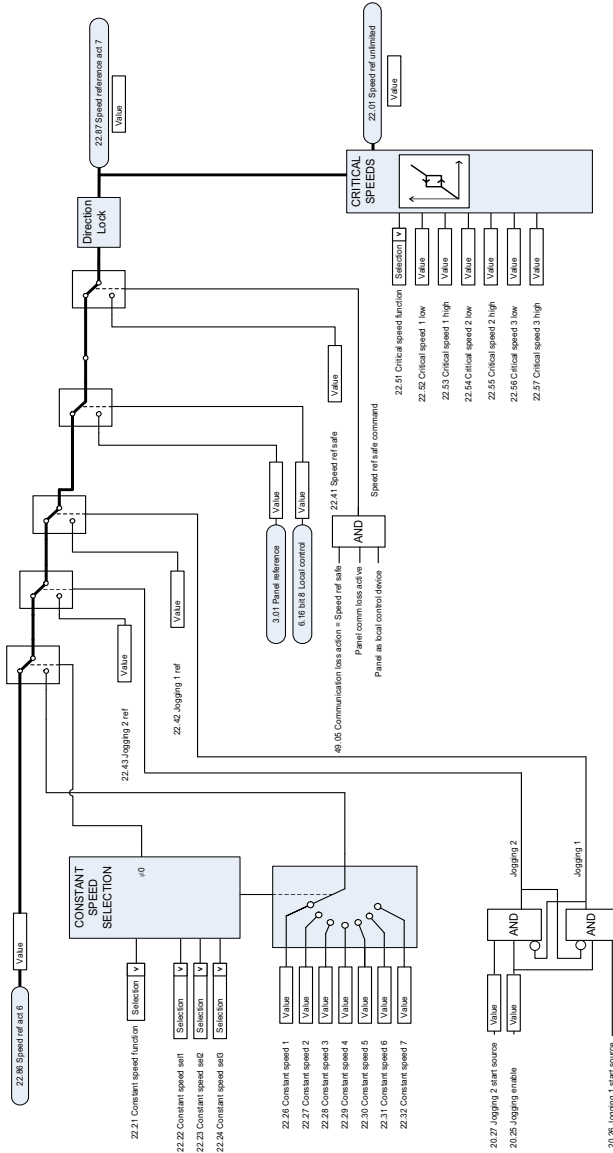
# 频率给定值修正



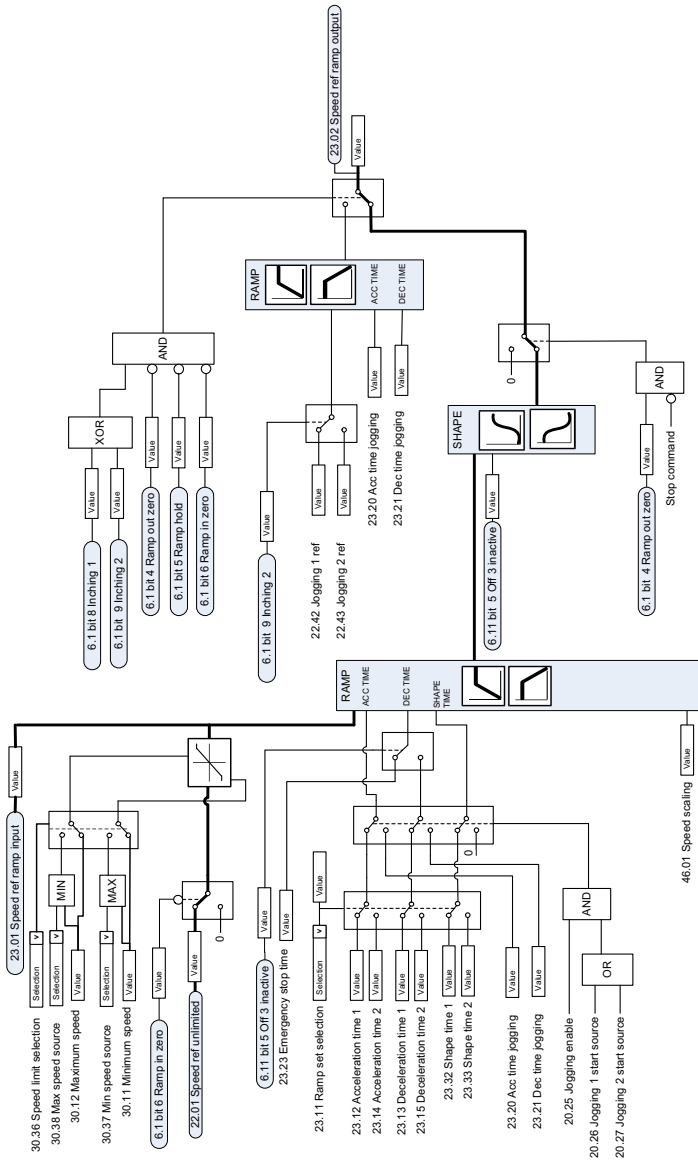
# 速度给定源选择 I



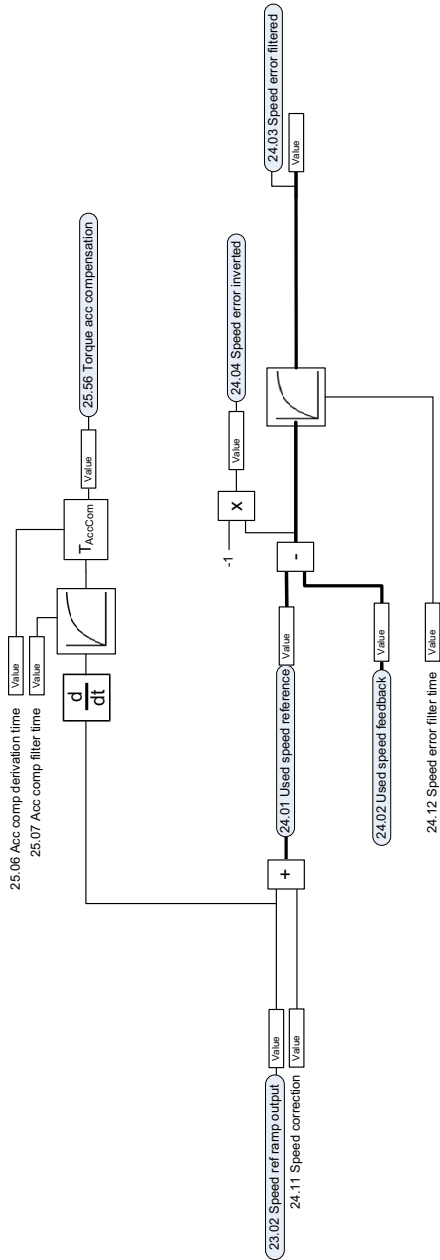
## 速度给定源选择 II



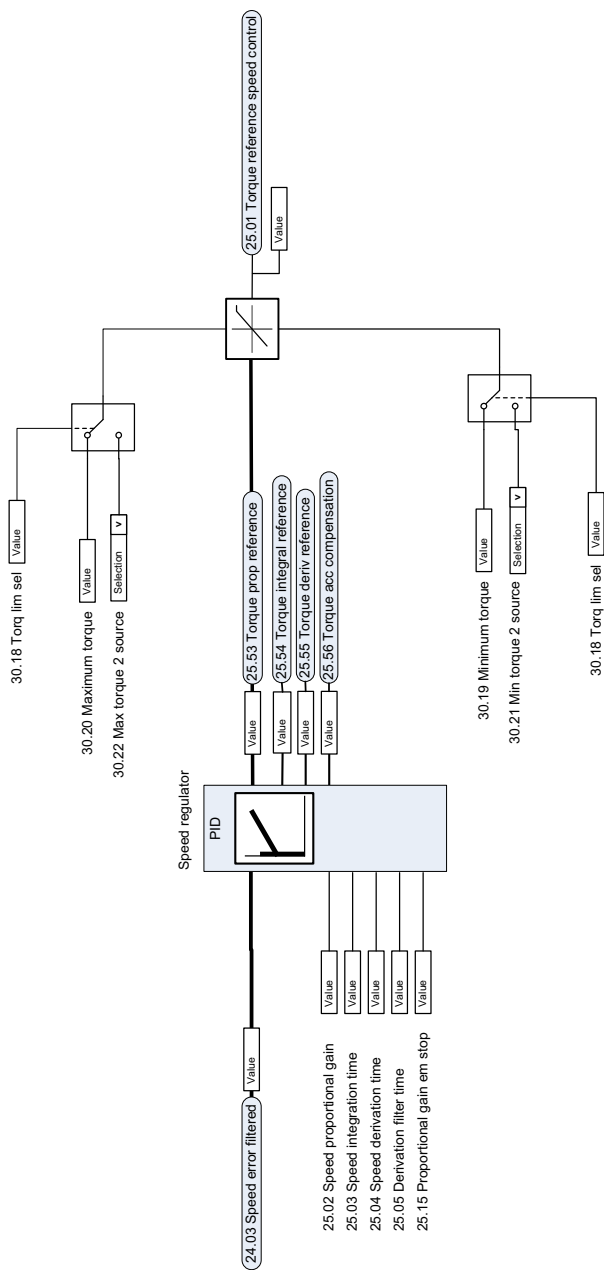
# 速度给定值斜坡和曲线



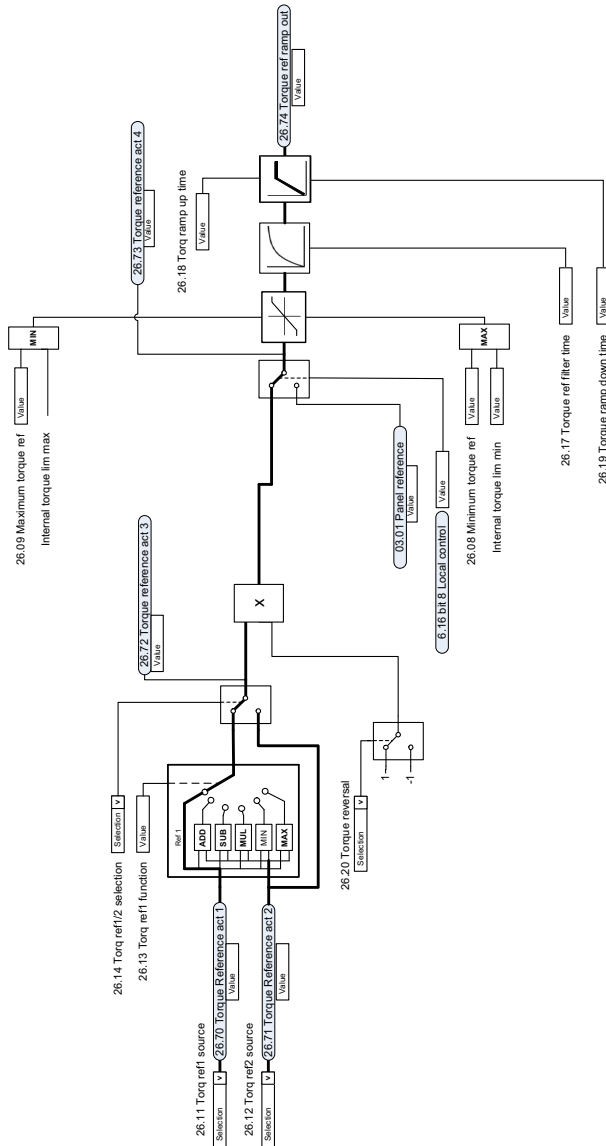
# 速度误差计算



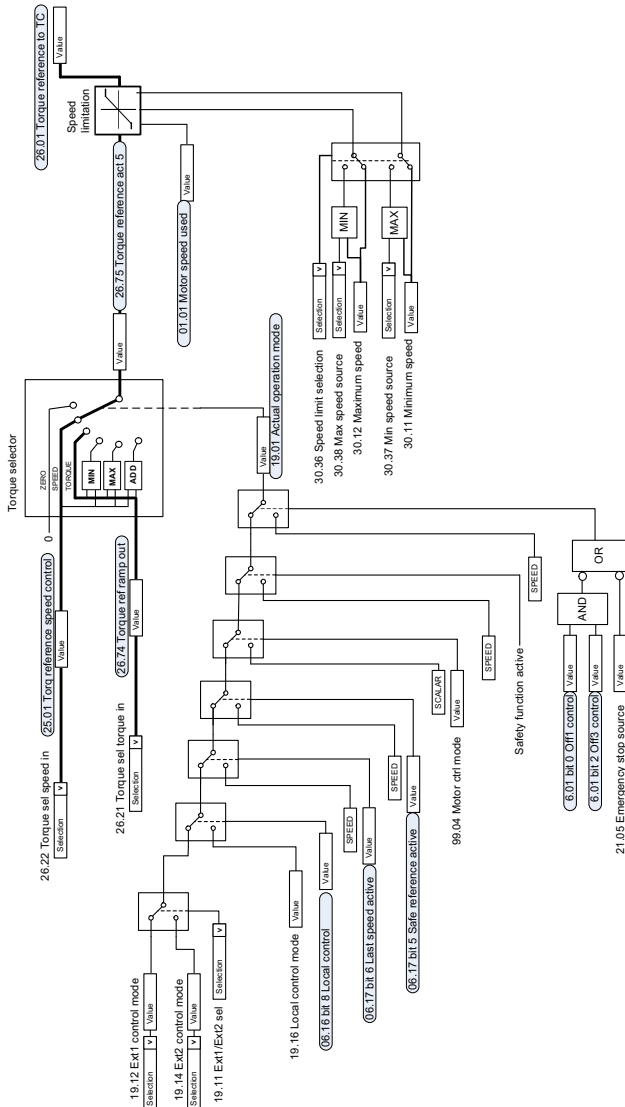
# 速度控制器



# 转矩给定源选择和修正

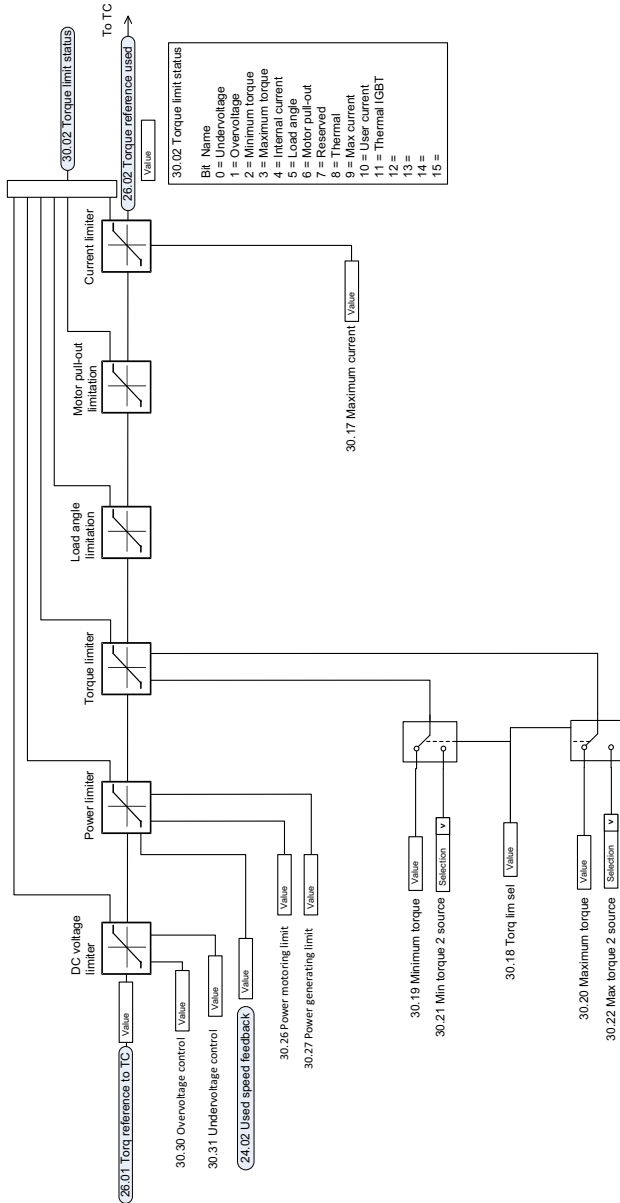


# 转矩控制器给定值选择

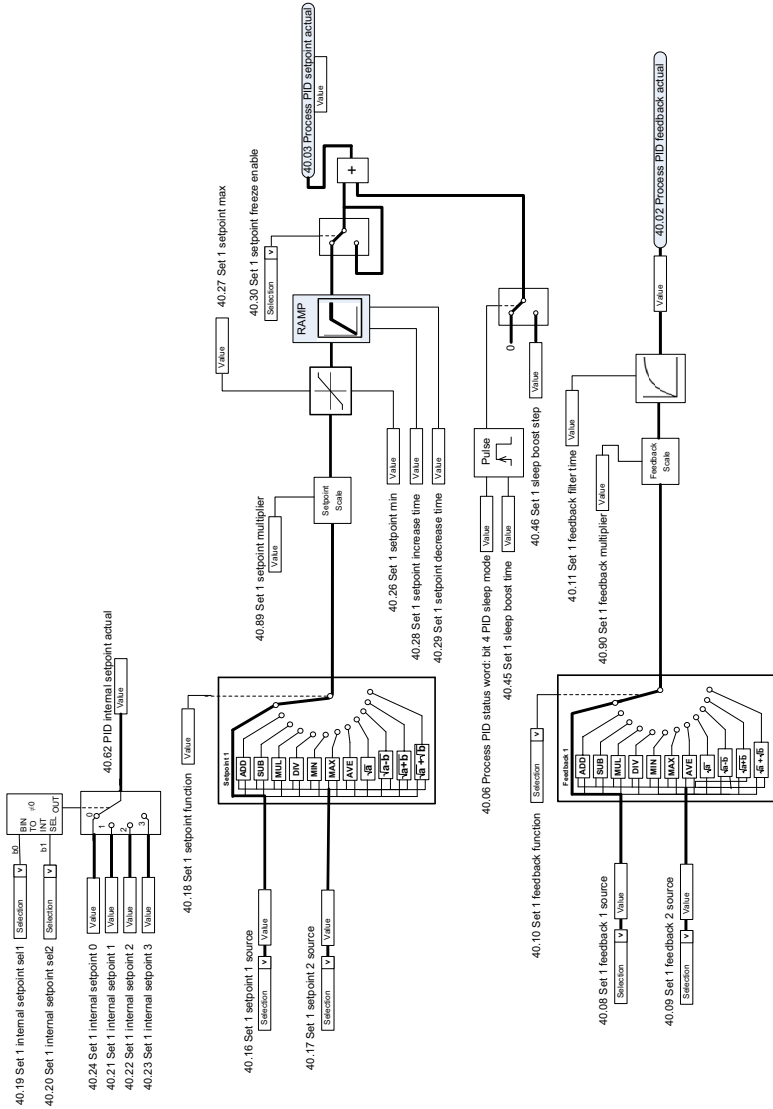




# 转矩限值

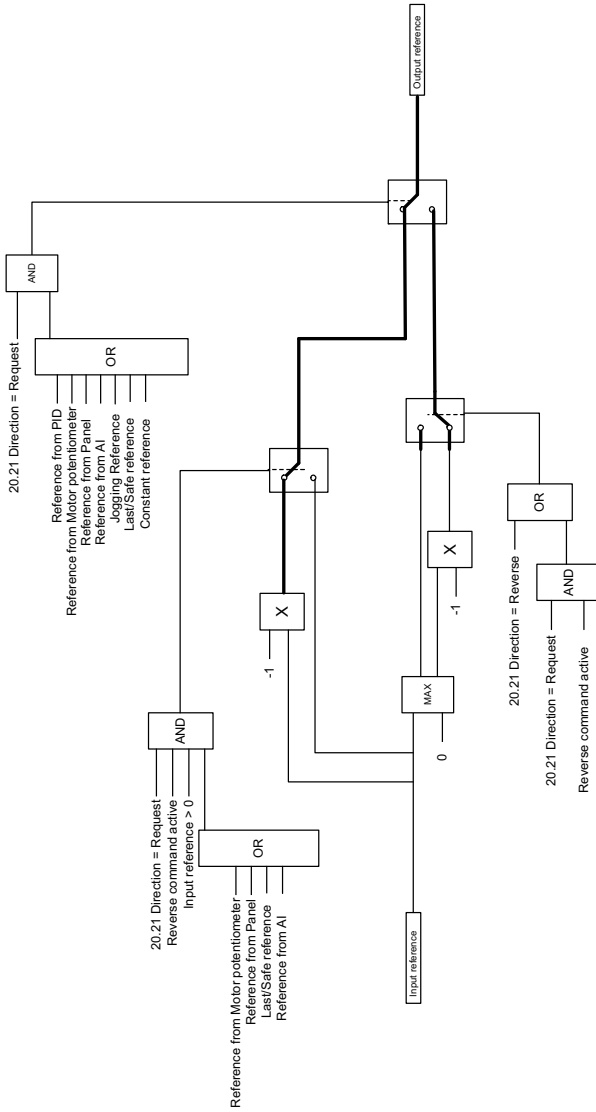


# 过程 PID 设定值和反馈源选择





# 方向锁定



## 更多信息

### 服务查询

为了得到专业的ABB 变频器维修服务及购买到原厂备件，请您选择ABB传动授权的服务站，我们将为您提供优质的服务。请关注下面的ABB传动微信公众号，或者致电ABB传动热线400 810 8885，查找就近的授权服务站。



ABB传动官方微信



ABB传动资料库

### 产品培训

有关 ABB 传动产品的面授培训课程安排和介绍，请扫描 ABB 传动培训中心官网二维码查询，或致电 400 810 8885 进一步了解培训流程。

有关 ABB 传动产品的免费在线直播课程，请扫描 ABB 传动培训直播平台二维码，选择所需课程，即可在线学习。



ABB传动培训中心官网



ABB传动培训直播平台

### 互联网文档库

您可以从互联网上找到 PDF 格式的手册和其他产品文件。请转到 [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) 并选择 **文档库** (Document Library)。您可以浏览文档库或在搜索字段内输入选择标准，例如文档代码。

# 联系我们

## 北京 ABB 电气传动系统有限公司

中国, 100015

北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 401 楼

电话: +86 10 58217788

7\*24 技术热线: 400 810 8885

邮箱: cn-servicesales.support@abb.com

网址: www.new.abb.com/drives

## 全国各地区销售代表处联系方式

上海 中国 上海市 200023 黄浦区中山南一路 768 号博荟广场 C 座 8 楼 总机: 021-23288888 传真: 021-23288833	沈阳 中国 沈阳市 110063 沈河区青年大街 1-1 号市府恒隆广场办公楼 1 座 3610-3612 单元 总机: 024-31326688 传真: 024-31326699	昆明 中国 昆明市 650032 崇仁街 1 号东方首座 24 楼 2404 室 总机: 0871-63158188 传真: 0871-63158186	南宁 中国 南宁市 530021 金湖路 59 号地王国际商会中心 27 楼 E-F 单元 总机: 0771-2368316 传真: 0771-2368308
杭州 中国 杭州市 310020 江干区钱江路 1366 号华润大厦 A 座 802 室 总机: 0571-87901355 传真: 0571-87901151	大连 中国 大连市 116011 西岗区中山路 147 号申贸大厦 17 楼 总机: 0411-39893355 传真: 0411-39893359	深圳 中国 深圳市 518031 福田区华富路 1018 号中航中心 1504A 总机: 0755-88313088 传真: 0755-88313033	长春 中国 长春市 130022 亚泰大街 3218 号通钢国际大厦 A 座 A4 层 A403 室 总机: 0431-88620866 传真: 0431-88620899
郑州 中国 郑州市 450007 中原中路 220 号裕达国际贸易中心 A 座 1006 室 总机: 0371-67713588 传真: 0371-67713873	哈尔滨 中国 哈尔滨市 150089 南岗区哈尔滨大街 507 号华润凯旋门大厦 B 栋 2305-2306 室 总机: 0451-55562227 传真: 0451-55562295	济南 中国 济南市 250011 泉城路 17 号华能大厦 6 楼 8601 室 总机: 0531-55691599 传真: 0531-55691595	烟台 中国 烟台市 264003 莱山区山海路 117 号内 1 号烟台总部经济基地企业服务中心 1401 室 总机: 0535-2105198 传真: 0535-2105196
成都 中国 成都市 610041 四川省成都市人民南路四段三号来福士广场 T1-8 楼 总机: 028-85268800 传真: 028-85268900	呼和浩特 中国 呼和浩特市 010020 中山西路 1 号海亮广场 A 座 2708 室 总机: 0471-3819933 传真: 0471-5903121	青岛 中国 青岛市 266071 香港中路 12 号丰合广场 B 区 401 室 总机: 0532-85026396 传真: 0532-85026395	福州 中国 福州市 350028 仓山区金山街道浦上大道 272 号福州仓山万达广场 A1# 楼 7 层 06-09 室 总机: 0591-87858224 传真: 0591-87814889
重庆 中国 重庆市 400043 渝中区华盛路 10 号企业天地 2 号楼 27 层 1#1-3 单元 总机: 023-62826688 传真: 023-62805369	无锡 中国 无锡市 214023 永和路 6 号君来广场 1105 单元 总机: 0510-82791133 传真: 0510-82751236	贵阳 中国 贵阳市 550022 观山湖区金阳南路 6 号世纪金源购物中心 5 号楼 10 楼 总机: 0851-82215890 传真: 0851-82215900	宁波 中国 宁波市 315000 灵桥路 2 号南苑饭店 6 楼 616 室 总机: 0574-87173251 传真: 0574-87318179
广州 中国 广州市 510623 珠江新城珠江江西路 15 号珠江城大厦 29 楼 01-06A 单元 总机: 020-37850688 传真: 020-37850608	厦门 中国 厦门市 361101 翔安区航山西二路 881 号 总机: 0592-7151881 传真: 0592-7211890	南昌 中国 南昌市 330038 红谷滩新区绿茵路 129 号联发广场写字楼 28 层 2804-2805 室 总机: 0791-86304927 传真: 0791-86304982	苏州 中国 苏州市 215123 苏州工业园区翠微路 9 号月亮湾国际中心 8 楼 801-802 室 总机: 0512-88881588 传真: 0512-88881599
西安 中国 西安市 710068 南关正街 88 号长安国际中心 E 座 1101 室 总机: 029-83695255 传真: 029-83695277	长沙 中国 长沙市 410002 天心区湘江中路 36 号华远国际中心 32 楼 10A-12 单元 总机: 0731-82683088 传真: 0731-84445519	合肥 中国 合肥市 230022 潜山路 320 号新华国际广场 A 座 12A 总机: 0551-65196150 传真: 0551-65196160	南京 中国 南京市 210005 建邺区燕山路 179 号中国人寿大厦 15A 层 总机: 025-86645645
兰州 中国 兰州市 730050 七里河区西津西路 16 号兰州国际商贸中心写字楼兰州中心 4303&4305 总机: 0931-8186799 传真: 0931-8186755	武汉 中国 武汉市 430060 武昌临江大道 96 号武汉万达中心写字楼 21 楼 总机: 027-88395888 传真: 027-88395999	太原 中国 太原市 030002 府西街 69 号山西国际贸易中心西塔楼 10 层 1009A 号 总机: 0351-8689292 传真: 0351-8689200	温州 中国 温州市 325003 温州市上江路 198 号新世纪商务大厦 A 幢 901-1 室 总机: 0577-88909292
	乌鲁木齐 中国 乌鲁木齐市 830011 北京南路 506 号美克大厦 806 室 总机: 0991-2834455		

