

ABB机械传动

ACS180机械控制程序 固件手册



相关手册列表

硬件手册与指南

变频器/变流器/逆变器安全须知

ACS180 硬件手册

固件手册和指南

ACS180 固件手册

ACS180 快速安装和起动指南

ACS180 用户界面指南

选件手册与指南

ACS-AP-x 助手控制盘用户手册

ACS-BP-S 基本控制盘用户手册

工具及维护手册与指南

Drive composer PC工具用户手册

变流器模块电容器充电说明

自适应编程应用指南

编码（英语）

3AXD50000037978

3AXD50000467945

3AXD50000467860

3AXD50000510344

3AXD50000606696

3AUA0000085685

3AXD50000032527

3AUA0000094606

38FE64059629

3AXD50000028574

您可以在互联网上找到PDF格式的手册和其他产品文档。参见封底内页的互联网文档库一节。对于文件库中未提供的手册，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

ACS180标准控制程序

目录



3. 启动, 辨识运行和使用



目录

1. 手册介绍

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	15
主页视图和消息视图	16
选项菜单和主菜单	17
选项菜单	17
主菜单	17

3. 启动, 辨识运行和使用

本章内容	21
启动传动	21
执行辨识 (ID) 运行	22
背景信息	22
辨识运行步骤	23
启动和停止传动	24
更改旋转方向	24
设置转速或频率给定值	24
设置传动参数	25
打开诊断	25
更改单位	26

4. 控制宏

目录	27
ABB标准宏	27
ABB标准宏的默认控制连接	28
手动/自动宏	30
手动/自动宏的默认控制连接	30
手动/PID 宏	32
手动/PID 宏的默认控制连接	32
Modbus RTU宏	34
Modbus 宏的默认控制连接	34
3线宏	36
3线宏的默认控制连接	36



交变宏	38
交变宏的默认控制连接	38
电动电位器宏	40
电动电位器宏的默认控制连接	40
PID 宏	42
PID控制宏的默认控制连接	42

5. 程序功能

本章内容	45
本地和远程控制方式	46
本地控制	46
远程控制	47
传动的工作模式	48
转速控制模式	48
转矩控制模式	48
频率控制模式	49
特殊控制模式	49
设置和诊断	49
传动配置和编程	49
通过参数编程	50
自定义编程	50
控制接口	53
可编程模拟输入	53
可编程模拟输出	53
可编程数字输入和输出	53
可编程继电器输出	54
现场总线控制	54
电机控制	54
电机类型	54
电机辨识	54
标量控制	55
矢量控制	55
给定斜坡	56
恒定转速/频率	57
危险转速/频率	57
速度控制器自整定	58
过速控制	61
点动	61
自动寻相	63
转速控制性能指标	64
转矩控制性能指标	65
用户负载曲线	65
U/f比率	66
磁通制动	67
直流励磁	68
能源优化	69
开关频率	70
转速补偿停车	71
应用控制	72
控制宏	72

过程PID控制	72
PID微调功能	74
机械抱闸控制	80
直流电压控制	84
过压控制	84
欠压控制（失电跨越）	84
电压控制和跳闸限值	85
设置和诊断	87
安全和保护	88
固定/标准保护	88
急停	88
电机热保护	89
自动故障复位	91
其它可编程保护功能	91
诊断	93
故障和警告信息、数据记录	93
信号监控	93
节能计算器	93
负载分析器	93
其他	95
备份和还原	95
用户参数集	95
数据存储参数	96
参数校验和计算	96
电动电位器	96
用户锁	97
AI死区	98

6. 参数

本章内容	99
术语和缩写	100
现场总线地址	100
参数组摘要	101
参数列表	103
01 实际值	103
03 输入给定值	105
04 报警和故障信息	106
05 诊断	107
06 控制和状态字	110
07 系统信息	116
10 标准 DI,RO	117
11 标准 DIO、FI、FO	121
12 标准 AI	124
13 标准 AO	129
19 运行模式	133
20 启动/停止/方向	134
21 启动/停止模式	143
22 速度给定选择	149
23 速度给定斜坡	158
24 速度给定调节	161

25 速度控制	162
26 转矩给定链	167
28 频率给定控制链	170
30 限值	180
31 故障功能	188
32 监控	196
35 电机热保护	204
36 负载分析器	210
37 用户负载曲线	212
40 第一套过程 PID 参数集	215
41 第二套过程 PID 参数集	228
43 制动斩波器	229
44 机械抱闸控制	231
45 能源效率	232
46 监控/换算设置	235
47 数据存储	238
49 控制盘接口通讯	239
58 内置总线通讯	241
71 外部 PID 1	247
95 硬件配置	249
96 系统	250
97 电机控制	259
98 用户电机参数	263
99 电机数据	264
50 Hz和60 Hz电源频率设置之间的默认值差异	268
Modbus向后兼容支持旧传动的参数	269

7. 其他参数数据

本章内容	273
术语和缩写	273
现场总线地址	274
参数组1...9	275
参数组10...99	279

8. 故障跟踪

本章内容	301
安全	301
指示	301
警告和故障	301
单纯事件	302
警告/故障历史记录	302
事件日志	302
查看警告/故障信息	302
移动服务应用的QR代码生成	303
警告消息	304
故障消息	310



9. 基于内置现场总线接口（EFB）的现场总线控制

本章内容	317
系统概述	318
Modbus	318
内置现场总线和远程控制盘模式的切换	318
连接现场总线与传动	318
设置内置现场总线接口（Modbus）	319
设置传动控制参数	321
内置现场总线接口基础	323
控制字和状态字	323
给定值	324
实际值	324
数据输入/输出	324
寄存器寻址	324
关于控制配置文件	325
控制字	326
DCU配置文件的控制字	327
状态字	329
状态转换图	331
给定值	333
实际值	334
Modbus 保持寄存器地址	335
Modbus功能代码	336
例外代码	337
线圈（0xxxx参考集）	337
离散输入（1xxxx参考集）	338
错误代码寄存器（保持寄存器400090...400100）	340

10. 控制链图

本章内容	341
频率给定值选择	342
频率给定值修正	343
转速给定源选择I	344
转速给定源选择II	345
转速给定斜坡和曲线	346
转速误差计算	347
速度控制器	348
转矩给定源选择和修正	349
转矩控制器的给定值选择	350
转矩限值	351
过程PID设定点和反馈源选择	352
过程PID控制器	353
外部PID设定点和反馈源选择	354
外部PID控制器	355
方向锁定	356



1

手册介绍

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 2.16 或更高版本的 ACS180 标准控制程序。

要检查控制程序的版本，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。*参数*一章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。

本手册是面向全球读者编写的，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，用于与传动通讯的高级操作员键盘。
ACS-BP-S	基本控制盘，用于与传动通讯的基本操作员键盘。
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	(选项) USB 转 RJ45 电缆
电容器组	请参阅 <i>DC 电路电容</i> 。
控制电路板	控制程序运行的电路板
DC 电路	整流器和逆变器之间的 DC 电路
DC 电路电容	稳定中间电路 DC 电压的能量储存器
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频率转换器
EFB	内置现场总线
外形尺寸	指传动的物理尺寸，例如 R0 和 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	请参阅 <i>DC 电路</i> 。
逆变器	转换直流电流和电压为交流电流和电压。
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。请参阅 <i>控制宏</i> 一章。
NETA-21	(选项) 远程监控工具
参数	用户可调整的操作指令，或者是传动测得或计算出的信号
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
R0, R1, ...	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安全转矩取消功能一章。
STO	安全转矩取消。请参阅传动硬件手册中的安全转矩取消功能一章。

相关手册

相关手册列在封面后面的*相关手册列表*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。

另请参阅第*用户锁*一节（第 97 页）。



2

控制盘

本章内容

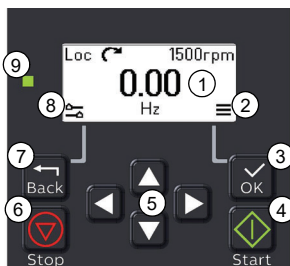
- 控制盘
- 主页视图和消息视图
- 选项菜单
- 主菜单
- 子菜单



控制盘

默认情况下，ACS180配备集成控制盘。必要时，你可使用外部控制盘，例如辅助控制盘或基本控制盘。

更多信息，请参阅*ACX-AP-x助手控制盘用户手册*（3AUA0000085685 [英文版]）或*ACS-BP-S基本控制盘用户手册*（3AXD50000032527 [英文版]）。



1. 显示屏 - 默认显示主页视图。
2. 主菜单。
3. 确定键 - 打开主菜单，选择和保存设置。
4. 启动键 - 启动传动。
5. 菜单导航键 - 在菜单中移动和设置值。
6. 停止键 - 停止传动。
7. 返回键 - 打开选项菜单，返回到菜单中。
8. 选项菜单。
9. 状态灯 - 绿灯或红灯，指示当前的状态或故障。

主页视图和消息视图

主页视图是主视图。从主页视图中打开主菜单和选项菜单。

主页视图



1. 控制选择 - 本地或远程
2. 本地启动/停止控制 - 已启用
3. 旋转方向 - 正向或反向
4. 本地给定值设置 - 已启用
5. 转速 - 目标
6. 转速 - 当前
7. 主菜单 - 菜单列表
8. 选项菜单 - 快速访问菜单

消息视图显示故障和警告消息。如果当前存在故障或警告，控制盘直接显示消息视图。

可以从“选项”菜单或“诊断”子菜单中打开消息视图。

消息视图：故障



故障消息需要立即引起注意。

查看第 310 页故障消息表中的代码以解决故障。

消息视图：警告



警告消息显示可能的故障。

查看第 304 页警告消息表中的代码以解决故障。

选项菜单和主菜单

选项菜单

1. 打开：在主页视图中按“Back”键。

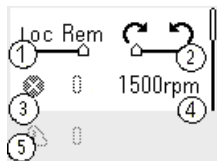


主菜单

2. 打开：在主页视图中按“OK”键。

■ 选项菜单

“选项”菜单是快速访问菜单。



1. 控制位置 - 设置为本地或远程控制
2. 旋转方向 - 设置为正向或反向
3. 当前故障 - 查看可能的故障
4. 给定转速 - 设置给定转速
5. 当前警告 - 查看可能的警告

■ 主菜单

主菜单是滚动菜单。菜单图标代表特定的组。组含有子菜单。

注：可以定义哪些主菜单项是可见的（请参阅参数49.30）。



1. 电机数据 - 电机参数
2. 电机控制 - 电机设置
3. 控制宏
4. 诊断 - 故障、警告、故障日志和连接状态
5. 参数 - 参数

子菜单

主菜单项含有子菜单。某些子菜单也含有菜单和/或选项列表。子菜单的内容取决于传动类型。

电机数据

1

AsynM

2

Scalar

3

3.75kW

4

1.90A

5

400.0V

6

50.0Hz

7

1460rpm

8

50.0Nm

9

U V W

10

Cosφ

11

50 Hz,
kW, °C

0.00

1. 电机类型 - 异步电机, 永磁同步电机

2. 控制模式 - 标量, 矢量

3. 额定功率

4. 额定电流

5. 额定电压

6. 额定频率

7. 额定转速

8. 额定转矩

9. 相序 - U V W, U W V

10. 额定功率因数

11. 单位选择 - 国际标准单位或美制单位

电机数据：电机类型

1

AsynM

2

PMSM

1. 异步电机

2. 永磁同步电机

电机数据：控制模式

1

Scalar

2

Vector

1. 标量

2. 矢量

电机数据：相序

1

U V W

2

U W V

1. U V W

2. U W V

电机数据：单位选择

1

50 Hz,
kW, °C

2

60 Hz,
hp, °F

1. 国际标准单位

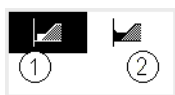
2. 美制单位

电机控制



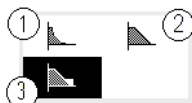
1. 启动模式 - 恒定时间, 自动
2. 停止模式 - 自由停车, 斜坡, 直流制动
3. 加速时间
4. 减速时间
5. 最大允许转速
6. 最大允许电流
7. 最小允许转速

电机控制：启动模式



1. 恒定时间
2. 自动

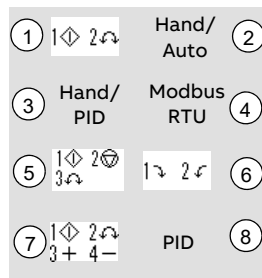
电机控制：停止模式



1. 自由停车
2. 斜坡
3. 直流制动

控制宏

I/O 品



1. ABB标准
2. 手动/自动
3. 手动/PID
4. Modbus RTU
5. 3线
6. 交变
7. 电动电位器
8. PID

诊断



1. 当前故障 - 显示故障代码
2. 故障历史 - 最近的故障代码列表（最新的在最前面）
3. 当前警告 - 显示警告代码
4. 连接状态 - 现场总线和 I/O 信号

参数



1. 完整参数列表 - 包含完整参数和参数级别的组菜单
2. 已修改参数列表
3. 参数恢复 - 复位为工厂默认参数

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
- 启动和停止传动
- 更改旋转方向
- 设置转速或频率给定值
- 设置传动参数
- 打开诊断
- 更改单位



注：在本章中，传动使用集成控制盘执行启动、辨识运行及其他操作。您也可使用远程控制盘或 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
4. 设置电机控制模式：
 - 矢量**: 转速给定值。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**: 频率给定值。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。

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

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. 在控制宏视图中，选择可应用的宏。

11. 根据应用调节传动参数。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，传动会使用静态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：如果辨识运行后更改了电机参数，则需要重新执行辨识。

注: 如果选择了标量控制, 则需要改成矢量控制:

- 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 速度给定选择*、*23 速度给定斜坡*、*12 标准 AI、30 限值*和 *46 监控/换算设置*。
- 对于转矩控制的传动, 也请检查组 *26 转矩给定键*中的参数。

■ 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“OK”。
5. 选择 *99.13 辨识运行请求*, 选择需要的辨识模式并按“OK”。
在按“Start”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, 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*。

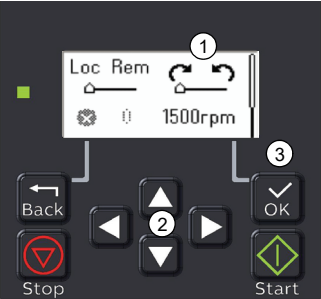


启动和停止传动



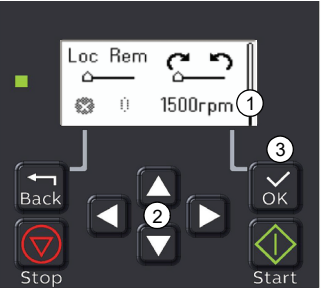
1. 按“Start”键启动传动。
2. 按“Stop”键停止传动。

更改旋转方向



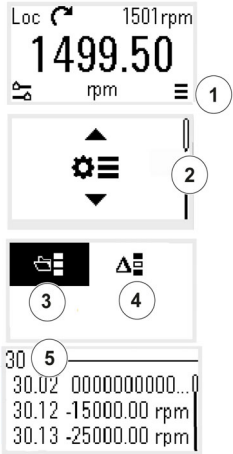
1. 在主页视图上，按“Back”键调出选项菜单。
2. 在选项菜单中，移动到旋转方向选项，按“OK”。然后使用箭头键修改旋转方向选项。
3. 按“OK”键更改旋转方向。

设置转速或频率给定值



1. 在主页视图上，按“Back”键调出选项菜单。
2. 在选项菜单中，移动到转速或频率给定值项，按“OK”。
3. 按箭头键编辑值。
4. 按“OK”键确认新值。

设置传动参数



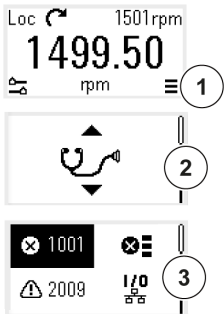
1. 在主页视图中选择主菜单（按下“OK”键）。
2. 滚动到“参数”，按“OK”键打开子菜单。
3. 使用箭头键选择完整参数列表，并按“OK”键，或
4. 使用箭头键选择已修改参数列表，并按“OK”键。
5. 选择参数并按“OK”键调整值。

参数显示在各自的组中。参数编号的前两位表示参数组。例如，以 30 开头的参数属于“限值”组。

请参阅 [参数](#) 一章以了解更多信息。



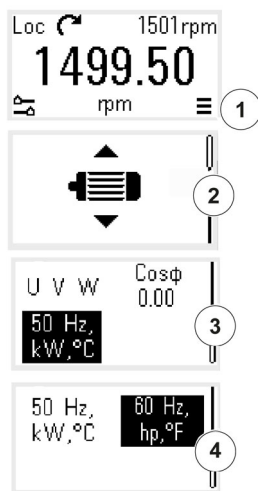
打开诊断



1. 在主页视图中选择主菜单（按下“OK”键）。
2. 滚动到“诊断”并按“OK”键打开子菜单。
3. 使用箭头键选择警告或故障，并按“OK”键。

请参阅 [故障跟踪](#) 一章以了解更多信息。

更改单位



1. 在主页视图中选择主菜单（按下“OK”键）。
2. 滚动到电机数据并按“OK”键打开子菜单。
3. 滚动到单位选择项并按“OK”键。
4. 使用箭头键选择单位集合，然后按“OK”键。



4

控制宏

目录

- *ABB标准宏*
- *手动/自动宏*
- *手动/PID 宏*
- *Modbus RTU宏*
- *3线宏*
- *电动电位器宏*
- *PID 宏*

控制宏是应用于特定控制配置的默认参数值。使用控制宏会让设置传动变得快速和简单。

默认情况下，宏被设置为ABB标准宏。

ABB标准宏

ABB标准宏适用于I/O控制的传动。数字输入控制启动/停止（2线）、方向和恒速选择（3速）。

您可以在“控制宏”视图中激活宏，也可以通过将参数 *96.04 宏选择* 为值 *ABB标准* 来激活宏。

ABB标准宏是ACS180-04变频器的默认宏。

注:

1) 在标量控制（默认）中：请参阅参数组28 频率给定控制链。

从电机数据视图或使用参数99.04 电机控制模式选择正确的控制模式。

DI3	DI4	操作/参数	
		标量控制（默认）	矢量控制
0	0	通过AI1设置频率	通过AI1设置速度
1	0	28.26 恒频1	22.26 恒速1
0	1	28.27 恒频2	22.27 恒速2
1	1	28.28 恒频3	22.28 恒速3

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和13.15为输入AI1和AI2和输出AO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）
- 恒频选择（DI3）
- 恒频选择（DI4）

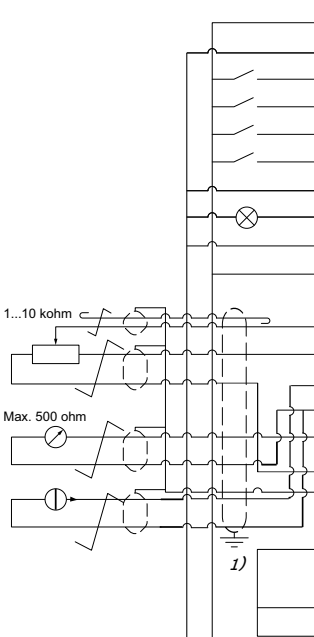
输出信号

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

手动/自动宏

需要在两台远程控制设备之间切换时，可以使用该宏。两台设备都有自己的控制和给定值信号。一个信号用于在这两台设备之间切换。您可以在“控制宏”视图中激活宏，也可以通过将参数96.04 宏选择设置为 手动/自动来激活宏。

■ 手动/自动宏的默认控制连接

接线端子		说明	
	数字I/O连接		
	21	24 V	辅助+24 V DC，最大200 mA
	22	DGND	辅助电压输出公共端
	8	DI1	停止/启动（手动）
	9	DI2	手动（1）/自动（0）
	10	DI3	停止/启动（自动）
	11	DI4	故障复位
	12	DCOM	数字输入公共端
	18	DO	正在运行
	19	DO COM	数字输出公共端
	20	DO SRC	数字输出辅助电压
	模拟I/O		
	14	AI1/DI5	速度给定值（手动）（0...10V） ²⁾
	13	AGND	模拟输入电路公共端
	15	AI2	速度给定值（自动）（4...20mA） ²⁾
	16	AGND	模拟输出电路公共端
	17	AO	输出频率（0...20mA） ²⁾
	23	10V	给定电压 +10 V DC
	24	SCREEN	信号电缆屏蔽层
	安全转矩取消（STO）		
1	S+	安全转矩取消功能出厂时已接线。仅当两条电路都闭合时传动才能启动。	
2	SGND		
3	S1		
4	S2		
继电器输出			
5	NC	无故障[故障（-1）]	
6	COM		
7	NO		
EIA-485 Modbus RTU			
25	B+	内置Modbus RTU（EIA-485）	
26	A-		
27	AGND		
28	SHIELD		
终端			

端子尺寸：0.5 mm² ... 1 mm²

注:

- 1) 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。
- 2) 分别通过参数 12.15、12.25 和 13.15 为输入 AI1 和 AI2 和输出 AO 选择电压或电流。

输入信号

- 速度模拟给定值, 手动 (AI1)
- 速度模拟给定值, 自动 (AI2)
- 启动/停止选择, 手动 (DI1)
- 手动 (1) / 自动 (0) 选择 (DI2)
- 启动/停止选择, 自动 (DI3)
- 故障复位 (DI4)

输出信号

- 数字输出: 正在运行
 - 继电器输出: 故障 (-1)
 - 模拟输出: 输出频率
-

手动/PID 宏

该宏通过内置过程PID控制器来控制传动。此外，该宏还具备针对直接速度/频率控制模式的第二个控制地。您可以在“控制宏”视图中激活宏，也可以通过将参数 96.04 宏选择设置为 手动/自动 来激活宏。

■ 手动/PID 宏的默认控制连接

接线端子		说明
数字I/O连接		
21	24 V	辅助+24 V DC，最大200 mA
22	DGND	辅助电压输出公共端
8	DI1	启动/停止（手动）
9	DI2	手动（1）/PID（0）
10	DI3	启动/停止（PID）
11	DI4	恒速 ¹⁾
12	DCOM	数字输入公共端
18	DO	正在运行
19	DO COM	数字输出公共端
20	DO SRC	数字输出辅助电压
模拟I/O		
14	AI1/DI5	手动模式速度给定值（AI1,0...10V） ¹⁾ , ⁵⁾
13	AGND	模拟输入电路公共端
15	AI2	过程反馈（4...20mA） ¹⁾ , ²⁾ , ⁵⁾
16	AGND	模拟输出电路公共端
17	AO	输出频率（0...20mA） ⁵⁾
23	10V	给定电压 +10 V DC
24	SCREEN	信号电缆屏蔽层
安全转矩取消（STO）		
1	S+	安全转矩取消功能出厂时已接线。仅当两条电路都闭合时传动才能启动。
2	SGND	
3	S1	
4	S2	
继电器输出		
5	NC	无故障[故障（-1）]
6	COM	
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	内置Modbus RTU（EIA-485）
26	A-	
27	AGND	
28	SHIELD	
	终端	

端子尺寸：0.5 mm² ... 1 mm²

注:

- 1) 手动: 最终频率给定值。
- 2) 该信号源由外部供电。请参见制造商的说明。要使用由传动辅助电压输出供电的传感器, 请参见 *硬件手册* 中“电气安装”一章的“两线制和三线制传感器的连接示例”一节。
- 3) 在标量控制(默认)中: 请参见“控制宏”视图或参数组 28 频率给定控制链。

DI4	操作(参数)
	标量控制(默认)
0	通过AI1设置频率
1	28.26 恒频1

- 4) 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。
- 5) 分别通过参数 12.15、12.25 和 13.15 为输入 AI1 和 AI2 和输出 AO 选择电压或电流。

输入信号

- 手动模式速度模拟给定值 (AI1)
- 过程反馈 (AI2)
- 启动/停止选择, 手动 (DI1)
- 手动 (1) /PID (0) 选择 (DI2)
- 启动/停止选择, PID (DI3)
- 恒速选择1 (DI4)

输出信号

- 数字输出: 正在运行
- 继电器输出: 故障 (-1)
- 模拟输出: 输出频率

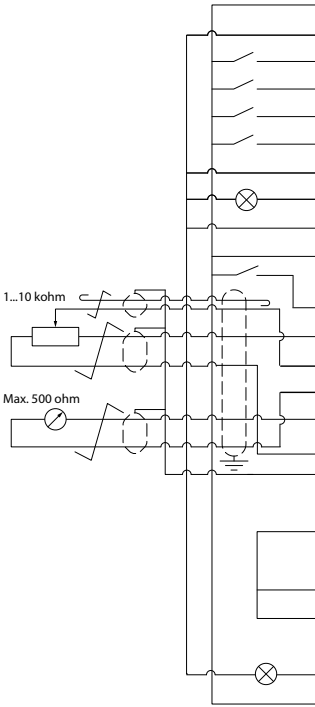
Modbus RTU宏

Modbus 宏适用于 Modbus 控制的传动。

可以从控制宏视图或通过将参数 96.04 宏选择设置为 *Modbus RTU* 来激活宏。

■ Modbus 宏的默认控制连接

接线端子		说明
数字I/O连接		
21	24 V	辅助+24 V DC，最大200 mA
22	DGND	辅助电压输出公共端
8	DI1	启动/停止（手动）
9	DI2	前进/倒退（手动）
10	DI3	手动（1）/Modbus（0）
11	DI4	故障复位
12	DCOM	数字输入公共端
18	DO	正在运行
19	DO COM	数字输出公共端
20	DO SRC	数字输出辅助电压
模拟I/O		
14	AI1/DI5	恒速选择1
13	AGND	模拟输入电路公共端
15	AI2	速度给定值（手动，0...10 V）
16	AGND	模拟输出电路公共端
17	AO	输出频率（0...20 mA）
23	10V	给定电压 +10 V DC
24	SCREEN	信号电缆屏蔽层
安全转矩取消（STO）		
1	S+	安全转矩取消功能出厂时已接线。仅当两条电路都闭合时传动才能启动。
2	SGND	
3	S1	
4	S2	
继电器输出		
5	NC	无故障[故障（-1）]
6	COM	
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	内置Modbus RTU（EIA-485）
26	A-	
27	AGND	
28	SHIELD	
	终端	



端子尺寸：0.5 mm² ... 1 mm²

注:

将通信模式跳线设置为Modbus模式。EIA-485 Modbus RTU不能与远程控制盘一起使用。

输入信号

- 恒速选择1 (AI1)
- 速度给定值, 手动 (AI2)
- 启动/停止选择, 手动 (DI1)
- 前进/倒退选择, 手动 (DI2)
- 手动 (1) /Modbus (0) 选择 (DI3)
- 故障复位 (DI4)

输出信号

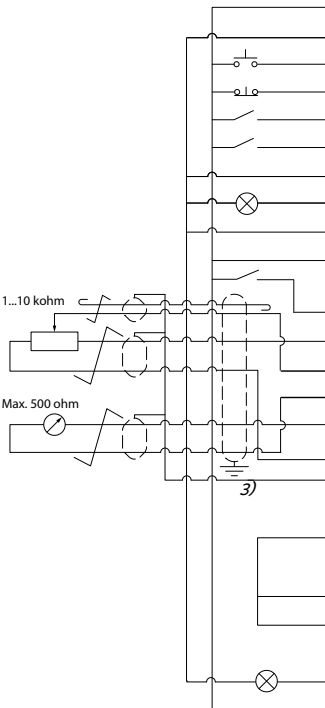
- 数字输出: 正在运行
 - 继电器输出: 故障 (-1)
 - 模拟输出: 输出频率
-

3线宏

当使用瞬时按钮控制传动时，使用此宏。它提供三种恒定速度。您可以在“控制宏”视图中激活宏，也可以通过将参数96.04 宏选择设置为3线来激活宏。

■ 3线宏的默认控制连接

接线端子		说明	
数字I/O连接			
21	24 V	辅助+24 V DC，最大200 mA	
22	DGND	辅助电压输出公共端	
8	DI1	启动（脉冲  ）	
9	DI2	停止（0）	
10	DI3	前进（0）/倒退（1）	
11	DI4	恒定转速/频率选择2）	
12	DCOM	数字输入公共端	
18	DO	正在运行	
19	DO COM	数字输出公共端	
20	DO SRC	数字输出辅助电压	
模拟I/O			
14	AI1/DI5	恒定转速/频率选择 ^{2,5)}	
13	AGND	模拟输入电路公共端	
15	AI2	外部频率参考1: 0...10 V ^{1,4)}	
16	AGND	模拟输出电路公共端	
17	AO	输出频率（0...20 mA） ⁶⁾	
23	10V	给定电压 +10 V DC	
24	SCREEN	信号电缆屏蔽层	
安全转矩取消（STO）			
1	S+	安全转矩取消功能出厂时已接线。仅当两条电路都闭合时传动才能启动。	
2	SGND		
3	S1		
4	S2		
继电器输出			
5	NC	无故障[故障（-1）]	
6	COM		
7	NO		
EIA-485 Modbus RTU			
25	B+	内置Modbus RTU（EIA-485）	
26	A-		
27	AGND		
28	SHIELD		
跳线			
J1	终端	Modbus 终端电阻选择	
J2	Comm.Mode	通讯模式选择	



端子尺寸：0.5 mm² ... 1 mm²

注:

- 1) 如果选择了矢量控制, 则使用AI2作为速度给定值。
- 2) 在标量控制(默认)中: 请参阅参数组28 频率给定控制链。在矢量控制中: 请参阅参数组22 速度给定选择。

DI4	DI5	操作/参数	
		标量控制(默认)	矢量控制
0	0	通过AI2设置频率	通过AI2设置速度
1	0	28.26 恒频1	22.26 恒速1
0	1	28.27 恒频2	22.27 恒速2
1	1	28.28 恒频3	22.28 恒速3

- 3) 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。
- 4) 通过参数12.25选择输入AI2为电压模式。
- 5) 通过参数11.21选择输入AI1/DI5 端子为数字输入模式。
- 6) 通过参数13.15选择输出 AO为电压或电流模式。

输入信号

- 速度/频率给定值 (AI2)
- 启动, 上升沿 (DI1)
- 停止 (0) (DI2)
- 方向选择 (DI3)
- 恒定转速/频率选择 (DI4, DI5)

输出信号

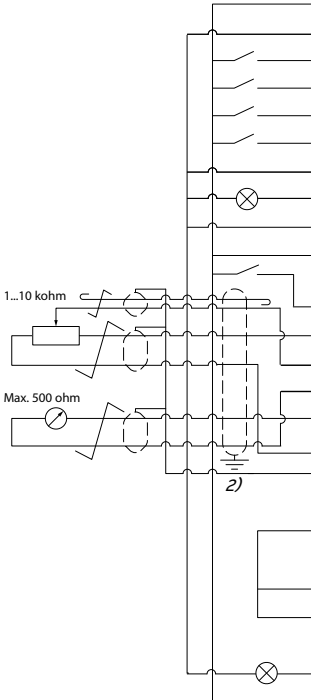
- 数字输出: 正在运行
- 继电器输出: 无故障[故障 (-1)]
- 模拟输出: 输出频率

交变宏

在该宏提供的I/O配置中，一个信号用于正向启动电机，另一个信号用于反向启动电机。
可以从控制宏视图，或通过将参数 96.04 宏选择为值 交变 来激活宏。

■ 交变宏的默认控制连接

接线端子		说明	
数字I/O连接			
21	24 V	辅助+24 V DC，最大200 mA	
22	DGND	辅助电压输出公共端	
8	DI1	正转	
9	DI2	反转	
10	DI3	恒速选择1 ¹⁾	
11	DI4	恒速选择2 ¹⁾	
12	DCOM	数字输入公共端	
18	DO	正在运行	
19	DO COM	数字输出公共端	
20	DO SRC	数字输出辅助电压	
模拟I/O			
14	AI1/DI5	故障复位 ³⁾	
13	AGND	模拟输入电路公共端	
15	AI2	速度给定值（0...10 V） ³⁾	
16	AGND	模拟输出电路公共端	
17	AO	输出频率（0...20 mA） ³⁾	
23	10V	给定电压 +10 V DC	
24	SCREEN	信号电缆屏蔽层	
安全转矩取消（STO）			
1	S+	安全转矩取消功能出厂时已接线。仅当两条电路都闭合时传动才能启动。	
2	SGND		
3	S1		
4	S2		
继电器输出			
5	NC	无故障[故障（-1）]	
6	COM		
7	NO		
EIA-485 Modbus RTU			
25	B+	内置Modbus RTU（EIA-485）	
26	A-		
27	AGND		
28	SHIELD		
	终端		



端子尺寸：0.5 mm² ... 1 mm²

注:

- 1) 在标量控制（默认）中: 请参阅参数组 *28 频率给定控制链*。在矢量控制中: 请参阅参数组 *22 速度给定选择*。

从 *电机数据* 视图或使用参数 *99.04 电机控制模式* 选择正确的控制模式。

DI3	DI4	操作/参数	
		标量控制（默认）	矢量控制
0	0	通过AI1设置频率	通过AI1设置速度
1	0	<i>28.26 恒频1</i>	<i>22.26 恒速1</i>
0	1	<i>28.27 恒频2</i>	<i>22.27 恒速2</i>
1	1	<i>28.28 恒频3</i>	<i>22.28 恒速3</i>

- 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 *12.25*、和 *13.15* 为输入AI2和输出AO选择电压或电流。

输入信号

- 故障复位（DI5）
- 速度模拟给定值（AI2）
- 正转（DI1）
- 反转（DI2）
- 恒速选择1（DI3）
- 恒速选择2（DI4）

输出信号

- 数字输出: 正在运行
- 继电器输出: 故障（-1）
- 模拟输出: 输出频率

电动电位器宏

该宏提供了一种方法，借助两个按钮来调整速度，或通过具有成本效益的 PLC 接口来改变仅使用数字信号的电机的速度。

可以从控制宏视图或通过将参数 96.04 宏选择设置为 电动电位器 来激活宏。

有关电动电位器的更多信息，请参见 电动电位器 一节（第 96 页）。

■ 电动电位器宏的默认控制连接

接线端子		说明	
		数字I/O连接	

端子尺寸: 0.5 mm² ... 1 mm²

注:

- 1) 当输入信号开启时, 转速/频率会沿着参数定义的变化率上升或下降, 参见参数 22.75、22.76 和 22.77。如果 DI3 和 DI4 都激活或未激活, 在频率/转速给定值均不变。现有频率/转速给定值在停止和关机期间会储存下来。
- 2) 在标量控制 (默认) 中: 请参阅参数 28 频率给定控制链。在矢量控制中: 请参阅参数组 23 速度给定斜坡。

从电机数据视图或使用参数 99.04 电机控制模式选择正确的控制模式。

AI1/DI5	操作/参数	
	标量控制 (默认)	矢量控制
0	通过 AI1 设置频率	通过 AI1 设置速度
1	28.26 恒频1	22.26 恒速1

- 3) 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。
- 4) 分别通过参数 12.15、12.25 和 13.15 为输入 AI1 和 AI2 和输出 AO 选择电压或电流。

输入信号

- 恒速选择 1 (DI5)
- 未使用 (AI2)
- 启动/停止选择 (DI1)
- 正转/反转选择 (DI2)
- 速度给定值增加 (DI3)
- 速度给定值减少 (DI4)

输出信号

- 数字输出: 正在运行
- 继电器输出: 故障 (-1)
- 模拟输出: 输出频率

PID 宏

这个宏适用于始终由PID或来自模拟输入AI1的给定值控制传动的应用。

可以从控制宏视图或通过将参数96.04 宏选择设置为PID来激活宏。

■ PID控制宏的默认控制连接

接线端子		说明	
数字I/O连接			
21	24 V	辅助+24 V DC，最大200 mA	
22	DGND	辅助电压输出公共端	
8	DI1	启动/停止	
9	DI2	内部设定值选择1 ¹⁾	
10	DI3	内部设定值选择2 ¹⁾	
11	DI4	恒速选择（1） ²⁾	
12	DCOM	数字输入公共端	
18	DO	正在运行	
19	DO COM	数字输出公共端	
20	DO SRC	数字输出辅助电压	
模拟I/O			
14	AI1/DI5	PID设定值（AI1，0...10V） ^{3),6)}	
13	AGND	模拟输入电路公共端	
15	AI2	过程反馈（4...20mA） ^{4),6)}	
16	AGND	模拟输出电路公共端	
17	AO	输出频率（0...20mA） ⁶⁾	
23	10V	给定电压 +10 V DC	
24	SCREEN	信号电缆屏蔽层	
安全转矩取消（STO）			
1	S+	安全转矩取消功能出厂时已接线。仅当两条电路都闭合时传动才能启动。	
2	SGND		
3	S1		
4	S2		
继电器输出			
5	NC	无故障[故障（-1）]	
6	COM		
7	NO		
EIA-485 Modbus RTU			
25	B+	内置Modbus RTU（EIA-485）	
26	A-		
27	AGND		
28	SHIELD		
	终端		

端子尺寸：0.5 mm² ... 1 mm²

注:

- 1) 请参见参数 40.19 内部给定值选择1和 40.20 内部给定值选择2信号源表。

参数 40.19 定义的源 DI2	参数 40.20 定义的源 DI3	内部设定值激活
0	0	设定值信号源: AI1 (参数 40.16)
1	0	内部设定值1 (参数 40.21)
0	1	内部设定值2 (参数 40.22)
1	1	内部设定值3 (参数 40.23)

- 2) 从电机数据视图或 使用参数 99.04 电机控制模式 选择正确的控制模式。

DI4	操作/参数	
	标量控制 (默认)	矢量控制
0	通过AI1设置频率	通过AI1设置速度
1	28.26 恒频1	22.26 恒速1

- 3) PID: 0...10 V -> 0...100% PID设定值。
- 4) 信号源由外部供电。请参见制造商的说明。要使用由传动辅助电压输出供电的传感器，请参阅传动硬件手册中两线制和三线制传感器的连接示例。
- 5) 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。
- 6) 在参数 12.15 中选择模拟输入AI1的单位，在参数 12.25 中选择AI2的单位。

输入信号

- PID设定值 (AI1)
- 过程反馈 (AI2)
- 启动/停止选择 (DI1)
- 内部设定值选择1 (DI2)
- 内部设定值选择2 (DI3)
- 恒速选择1 (DI4)

输出信号

- 数字输出: 正在运行
- 继电器输出: 故障 (-1)
- 模拟输出: 输出频率

5

程序功能

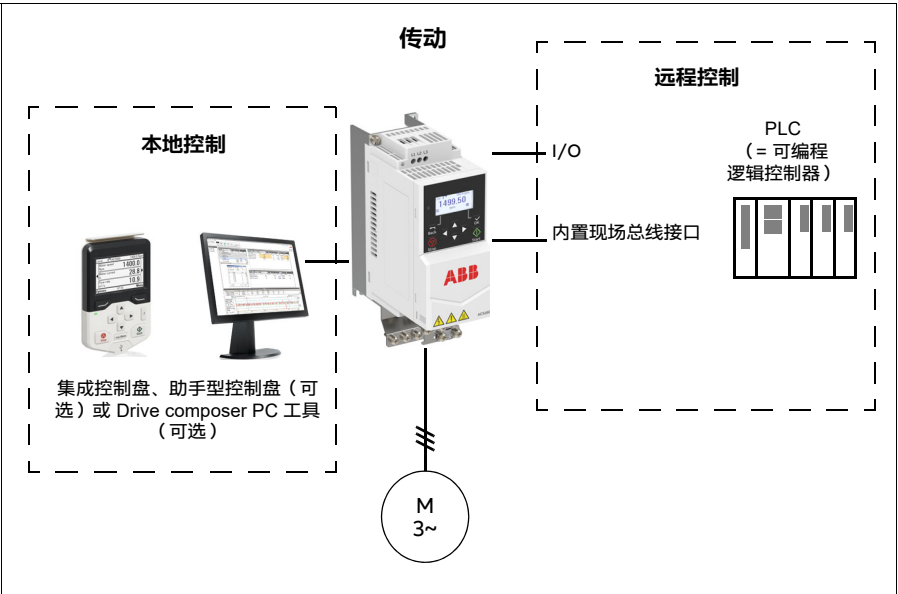
本章内容

- 本地和远程控制方式
 - 传动的工作模式
 - 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
-

本地和远程控制方式

有两种控制方式：本地和远程。不同用户界面，本地和远程控制之间的切换方法，如下所述：

- 集成控制盘：更改 Loc/Rem 设置。参阅 选项菜单（第 17 页）。
- 助手型控制盘：使用 Loc/Rem 键。
- Drive Composer PC 工具：更改 Loc/Rem 设置。



■ 本地控制

当传动处于本地控制时，控制命令从集成/外部控制盘或者从安装了Drive composer 的 PC 上发出。本地控制主要用于调试和维修。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。

可通过参数 19.17 防止将控制位置更改为本地。

可以使用参数 20.28 来选择当控制方式在本地和远程之间切换时，传动如何响应。通过参数 49.05 选择传动如何对控制盘或 PC 工具通讯中断做出响应。（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 本地控制禁止，20.28 远程到本地动作和 49.05 通讯丢失动作。

事件： -

■ 远程控制

当传动处于远程控制下，控制命令由下列项给出：

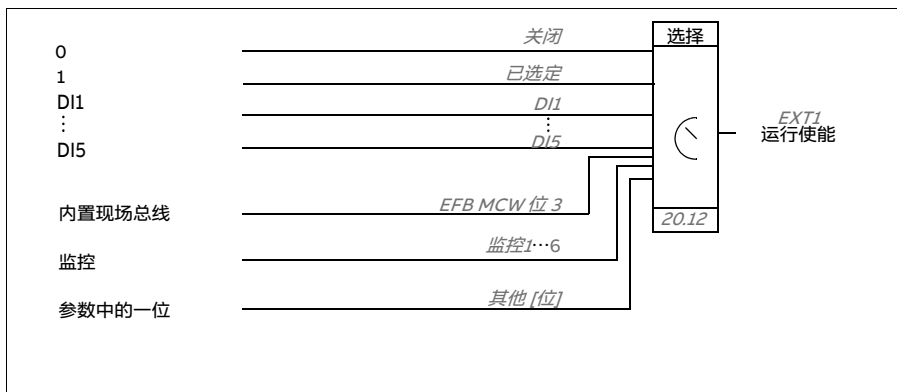
- I/O 端口（数字和模拟输入）
- 现场总线接口（通过内置现场总线接口）
- 远程控制盘（助手型/基本控制盘）。

可以提供两个外部控制位置：EXT1 和 EXT2。可以通过设置参数 20.01...20.10 为每个位置单独选择启动和停止命令源。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，例如通过参数 19.11 定义的数字输入或现场总线控制字。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

下图显示了选择接口以供远程控制位置 EXT1 运行使能的参数。



设置和诊断

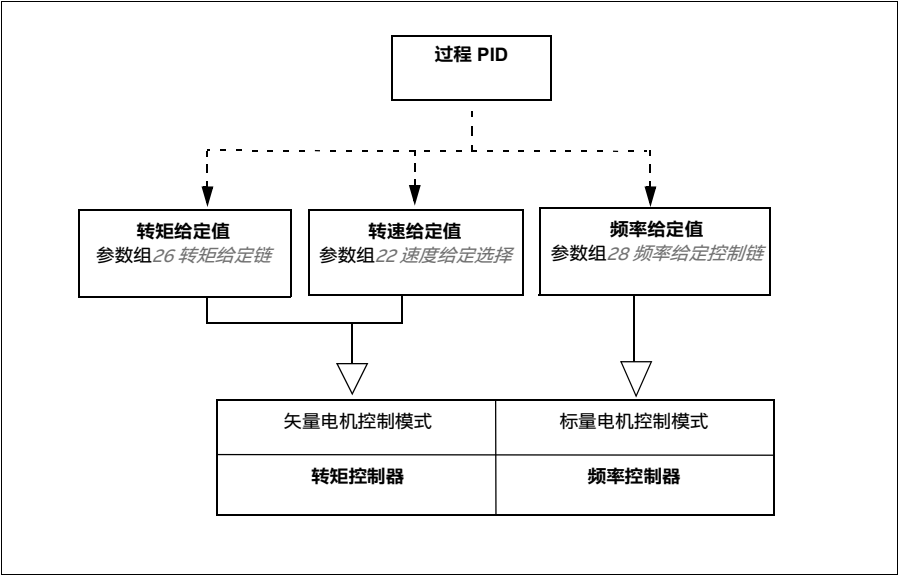
参数 19.11 外部1/外部2选择和 20.01...20.10。

事件： -

传动的工作模式

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



■ 转速控制模式

在转速控制模式下，电机按照传动给定转速运行。
在本地和外部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。在本地和外部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。在本地和外部控制位置下都可以使用频率控制模式。仅适用于标量电机控制。

频率控制使用频率给定链。

设置和诊断

参数组: 28 频率给定控制链 (第170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72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61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68页)。
- 直流制动: 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68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69页)。

■ 设置和诊断

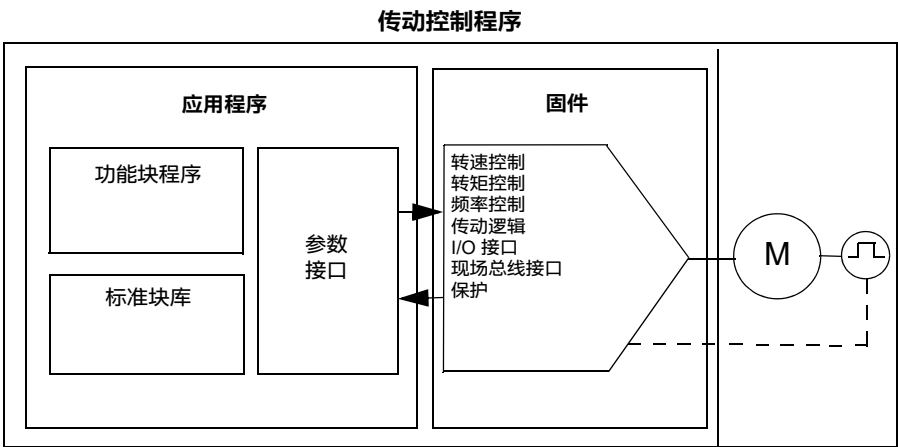
参数组: 06 控制和状态字、20 启动/停止/方向、22 速度给定选择、23 速度给定斜坡和40 第一套过程 PID 参数集。

事件: -

传动配置和编程

传动控制程序分为两部分:

- 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、通讯和保护功能。固件功能通过参数进行配置和编程。

■ 通过参数编程

所有标准传动的操作都通过参数进行配置，通过以下几种方式实现：

- 集成控制盘，参见*控制盘*
- 远程控制盘
- Drive composer PC工具，参见*Drive composer PC工具用户手册*（3AUA0000094606 [英文]）
- 现场总线接口，参见基于*基于内置现场总线接口（EFB）的现场总线控制*一章。

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。

如果需要，可通过参数*96.06 参数恢复*来恢复参数的默认值。

设置和诊断

参数： *96.06 参数恢复...96.07 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程序。

Drive composer pro/entry PC 工具（1.11 版或更高版本，单独提供）含有一个自定义编程功能，带有用于构建自定义程序的图形用户界面。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)。

自定义编程的状态通过参数 07.30 自定义编程状态指示。使能自定义编程后才可以进行编程和程序使用（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]）。

自定义编程的输入	
输入	源
I/O	
DI1	10.02 DI 延时状态, 位 0
DI2	10.02 DI 延时状态, 位 1
DI3	10.02 DI 延时状态, 位 2
DI4	10.02 DI 延时状态, 位 3
DI5	10.02 DI 延时状态, 位 4
AI1	12.11 AI1 实际值
AI2	12.21 AI2 实际值
实际信号	
电机转速	01.01 采用的电机速度
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
状态	
已启用	06.16 传动状态字1, 位 0
已禁止	06.16 传动状态字1, 位 1
启动准备就绪	06.16 传动状态字1, 位 3
已跳闸	06.11 主状态字, 位3
到达设定值	06.11 主状态字, 位8
限制中	06.16 传动状态字1, 位 7
Ext1激活	06.16 传动状态字1, 位10
Ext2激活	06.16 传动状态字1, 位 11
数据存储	
数据存储 1 real32	47.01 数据存储 1 real32
数据存储 2 real32	47.02 数据存储 2 real32
数据存储 3 real32	47.03 数据存储 3 real32
数据存储 4 real32	47.04 数据存储 4 real32

自定义编程的输出	
输出	目标
I/O	
RO	10.21 RO 状态, bit0
AO	13.12 AO1 信号源

自定义编程的输出	
输出	目标
DO	11.06 DO1 输出信号源
启动控制	
外部1/外部2选择	19.11 外部1/外部2选择
运行使能 1	20.12 运行允许1
Ext1 输入1 命令	20.03 外部1输入1
Ext1 输入2 命令	20.04 外部1输入2
Ext1 输入3 命令	20.05 外部1输入3
Ext2 输入1 命令	20.08 外部2输入1
Ext2 输入2 命令	20.09 外部2输入2
Ext2 输入3 命令	20.10 外部2输入3
故障复位	31.11 故障重置选择
速度控制	
Ext1 给定转速	22.11 外部1速度给定1
转速比例增益	25.02 比例增益
转速积分时间	25.03 积分时间
加速时间 1	23.12 速度加速时间 1
减速时间 1	23.13 速度减速时间 1
频率控制	
Ext1 给定频率	28.11 外部1频率给定1选择
转矩控制	
Ext1 给定转矩	26.11 转矩给定1选择
Ext2 给定转矩	26.12 转矩给定2选择
限值功能	
最小转矩2	30.21 最小转矩2选择
最大转矩2	30.22 最大转矩2选择
事件	
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
数据存储	
数据存储 1 real32	47.01 数据存储 1 real32
数据存储 2 real32	47.02 数据存储 2 real32
数据存储 3 real32	47.03 数据存储 3 real32
数据存储 4 real32	47.04 数据存储 4 real32
过程 PID	
集1设定点 1	40.16 给定值1信号源
集1设定点 2	40.17 给定值2信号源
集1反馈 1	40.08 反馈1信号源
集 1 反馈 2	40.09 反馈2信号源
集1增益	40.32 增益
集1积分时间	40.33 积分时间
集1跟踪模式	40.49 跟踪模式
集1跟踪给定值	40.50 跟踪给定选择

自定义编程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的编号通过参数 *07.31 自定义编程序列状态显示*。

控制接口

■ 可编程模拟输入

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。每个输入都可以被滤波、取反和按比例缩放。AI1 可通过参数配置为 DI5。

设置和诊断

参数组 *12 标准 AI* 和 *11.21 DI5 配置*。

事件：-

■ 可编程模拟输出

有一个模拟输出电压（0/2…10 V）或电流（0/4…20 mA）输出（通过参数设置）。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：-

■ 可编程数字输入和输出

有四个数字输入和一个数字输出。此外，可以通过参数把模拟输入 AI1 配置为数字输入 DI5。

数字输入 DI3 和 DI4 可用作频率输入。

设置和诊断

参数组10 标准 DI,RO 和参数组11 标准 DIO、FI、FO。

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...10.24 RO1 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一个自动化系统。请参阅[基于内置现场总线接口（EFB）的现场总线控制](#)一章。

设置和诊断

参数组58 内置总线通讯。

事件： -

电机控制

■ 电机类型

传动支持下列电机：

- 交流异步感应电机
- 永磁（PM）电机

设置和诊断

参数99.03 电机类型。

事件： -

■ 电机辨识

在标量电机控制模式（99.04）下，传动不执行电机辨识。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266页）。

事件： -

■ 标量控制

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使用标量电机控制模式：

- 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。
- 传动没有连接电机（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。

另请参阅第48页的传动的**工作模式**一节。

标量电机控制的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，会自动补偿，因此无法也不需要 IR 补偿。

设置和诊断

参数组 28 频率给定控制链（第170页）。

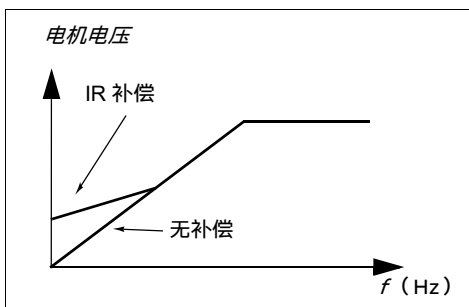
参数 97.13 IR 补偿（第261页）和 99.04 电机控制模式（第264页）。

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。它可在整个速度范围内提供更高的控制性能，特别是在低速高转矩的应用中。需要在启动时进行电机辨识。矢量控制并不能适合所有应用，例如有多台电机连接到单个传动时。

控制输出半导体的开关，以达到所需的定子磁通和电机转矩。



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。电机转矩通过定子磁通和转子电流共同计算得出。利用确定的电机模型，改进定子磁通估算值。电机控制不需要实际电机轴转速。

通过执行一个单独的电机辨识（ID 运行）来达到最佳的电机控制精度。

另请参阅第 64 页的 *转速控制性能指标* 一节。

设置和诊断

参数 *99.04 电机控制模式*（第 264 页）和 *99.13 辨识运行请求*（第 266 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。

在一个转速或者频率给定值下，斜坡被定义为传动在零速或零频率与参数（*46.01*或*46.02*）定义的值之间的加速或减速时间。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。对于转速给定值，还可以控制斜坡形状。

在转矩给定下，斜坡被定义为：给定值在零转矩和额定电机转矩之间的改变所需的时间（*01.30*）。

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* 一节（第 61 页）。

电动电位器功能（第 96 页）的变化率是可调的。两个方向上使用相同的变化率。

可以为急停定义一个减速斜坡（“Off3”模式）。

设置和诊断

- 速度给定斜坡 - 参数 *23.11*…*23.15*、*23.32 加速曲线时间 1*、*23.33 加速曲线时间 2* 和 *46.01 速度换算*。
- 转矩给定斜坡 - 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：-

■ 恒定转速/频率

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 速度给定选择* 和 *28 频率给定控制链*。

事件： -

■ 危险转速/频率

可预定义危险转速（有时称为“跳跃转速”），主要应用于需要避开某些电机转速或转速范围（例如会产生机械共振）的情况。

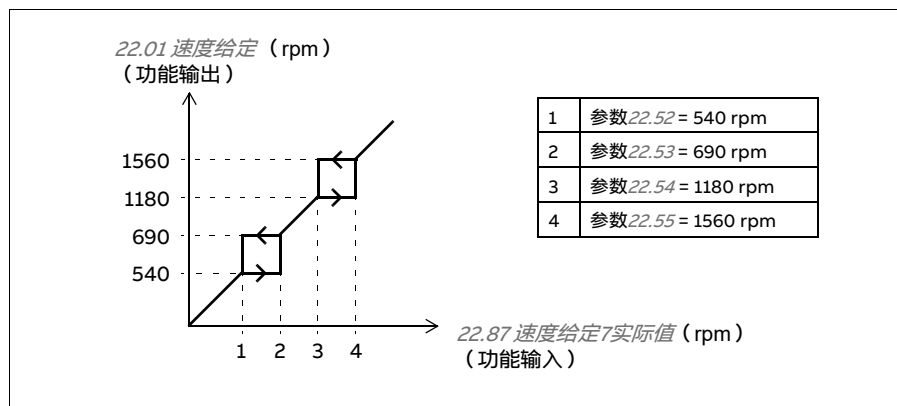
危险转速功能可防止给定值长时间处于危险频带内。当变化的给定值处于危险范围时，该功能的输出将冻结，直至给定值脱离该范围为止。针对输出的任何瞬时变化都将在给定链中被斜坡函数进一步消除。

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

风机振动范围是 540 至 690 rpm 和 1180 至 1560 rpm。为了使传动跳过这些转速范围，

- 通过开启参数 *22.5* 的位 0 来启用危险转速功能，并且
- 如下图设置危险转速范围。



设置和诊断

- 危险转速 - 参数22.51…22.57。
- 危险频率 - 参数28.51…28.57。
- 功能输入（转速）-参数 22.01 速度给定。
- 功能输出（转速）-参数 22.87 速度给定7实际值。
- 功能输入（频率）-参数 28.96 频率给定7实际值。
- 功能输出（频率）-参数 28.97 未受限频率给定值。

事件： -

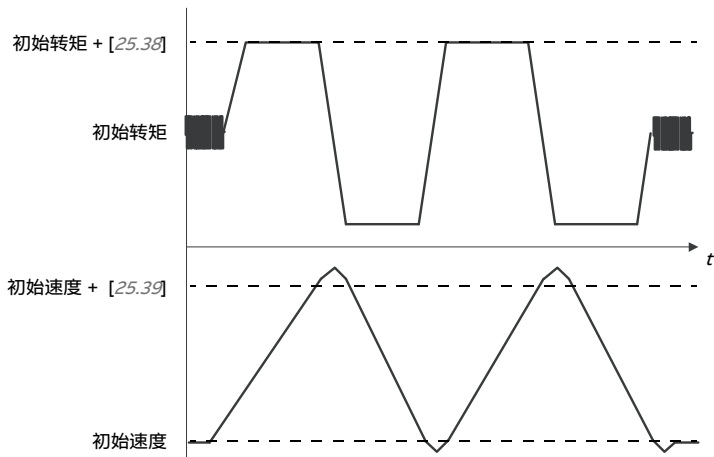
■ 速度控制器自整定

传动的速度控制器可使用自动整定功能自动调节。自动整定基于电机和设备的机械时间常数（惯量）的估算。

自整定程序会使电机运行一系列的加速/减速循环。循环次数可通过参数25.40调节。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。

除非受到最大扭矩限值（参数组30 限值）或标称电机转矩（99 电机数据）的限制，否则自整定过程中使用的最大扭矩给定值将等于初始转矩（即程序激活时的转矩）加上25.40的值。除非受到参数30.12或99.09的限制，自整定过程中的最大计算速度是初始速度（即程序激活时的速度）+25.39的值。

下图显示了自动整定时速度和转矩的变化。在本例中，25.40被设置为2。



注：

- 如果在程序中传动无法产生所需的制动功率，则结果将只基于加速阶段，且不如达到完全制动功率时的结果准确。
- 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。

在激活自整定程序之前

执行自整定程序的前提条件如下：

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

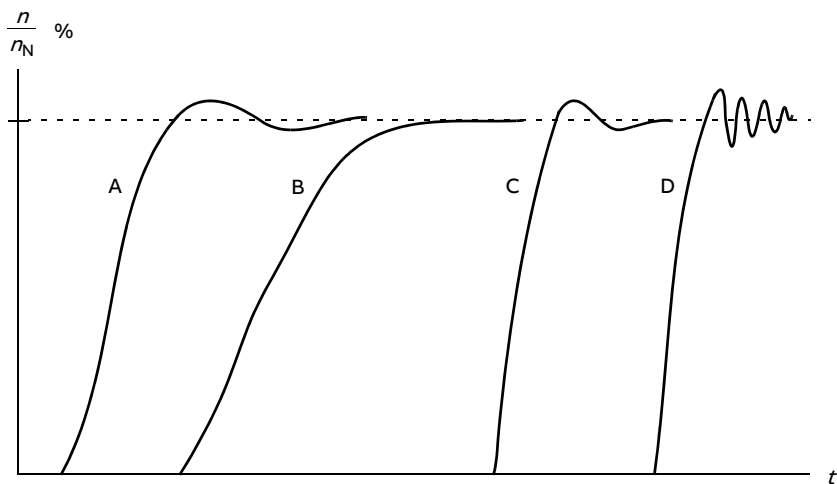
在满足这些条件后，可通过参数25.33（或其选择的信号源）激活自整定。

注：速度控制器自整定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。

自整定模式

根据参数25.34的设置，可以用三种不同的方式进行自整定。*Smooth*、*Normal*和*Tight*三个选项定义了整定后的传动转矩给定值对速度给定值阶跃的响应方式。选项*Smooth*将会产生一个平滑稳定的响应；*Tight*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: 补偿不足
 B: 正常调节（自整定）
 C: 正常调节（手动）。动态性能优于B
 D: 速度控制器被过度补偿

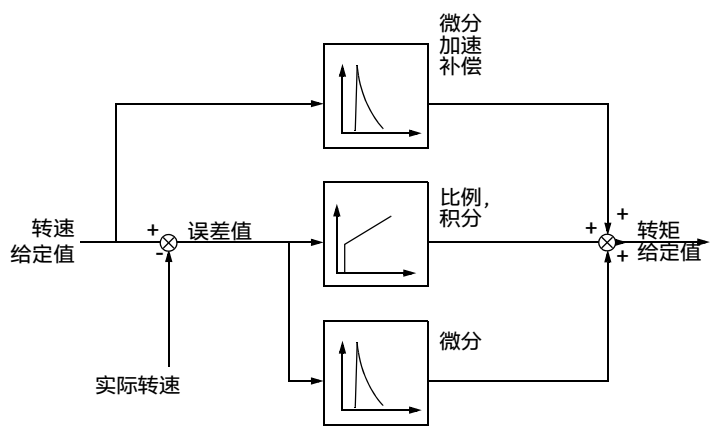
自整定结果

自整定结束后，结果将自动转换为以下参数：

- 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）。

然而，仍然可以手动调整控制器增益、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

如果未成功完成自整定程序，将生成警告消息AF90。请参见故障跟踪一章（第301页）以了解更多信息。

设置和诊断

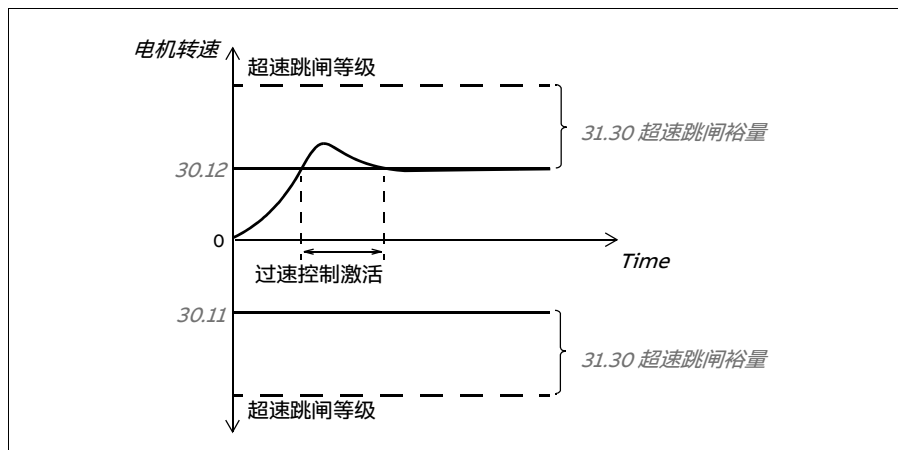
参数组：25 速度控制（第157页162）、30 限值（第175页180）和99 电机数据（第264页）。

参数：25.02 比例增益（第163页），25.03 积分时间（第163页），25.33 速度控制器自整定…25.40 自整定重复次数（第166页），30.12 最大速度（第182页）和99.09 电机额定速度（第265页）。

事件：AF90 自整定（第309页）。

■ 超速控制

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，电机可能出现超速。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 超速跳闸裕量* (第194页)。

事件: -

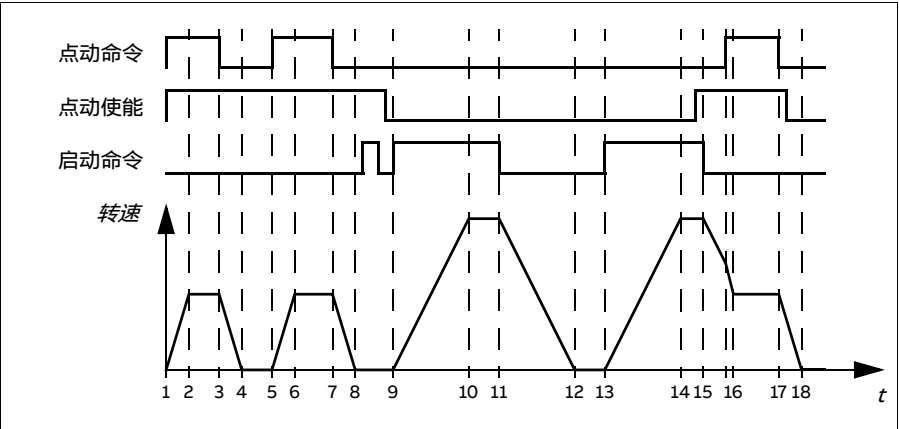
■ 点动

点动功能可以通过瞬动开关使电机短暂地旋转。在维护或调试期间，通常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* 进行选择。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。

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

点动命令 = 通过20.26或20.27
点动使能 = 通过20.25设置源的状态
启动命令 = 传动启动命令的状态。



相位	点动命令	点动使能	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转速。
2-3	1	1	0	传动按点动给定值运行。
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转速。
6-7	1	1	0	传动按点动给定值运行。
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。只要点动使能信号有效，启动命令就被忽略。点动使能关闭后，需要新的启动命令。
9-10	x	0	1	传动按照当前的加速斜坡加速到给定值速度（参数23.11~23.15）。
10-11	x	0	1	传动按给定转速运行。
11-12	x	0	0	传动按照当前的减速斜坡减速到零（参数23.11~23.15）。
12-13	x	0	0	传动停止运行。
13-14	x	0	1	传动按照当前的加速斜坡加速到给定值速度（参数23.11~23.15）。
14-15	x	0->1	1	传动按给定转速运行。只要启动命令开启，点动使能信号就被忽略。如果点动使能信号在启动命令关闭时开启，则点动立即使能。
15-16	0->1	1	0	启动命令关闭。传动按照所选的减速斜坡开始减速（参数23.11~23.15）。当点动命令开启时，减速传动将采用点动功能的减速斜坡。
16-17	1	1	0	传动按点动给定值运行。
17-18	0	1->0	0	传动按照点动功能的减速斜坡减速到零。

注:

- 传动处于本地控制时，点动功能不可用。
- 传动启动命令开启时，点动无法启用，或者当点动启用时，传动启动命令无法启用。在点动使能关闭后，启动传动需要新的启动命令。



警告! 如果在启动命令开启时，点动使能并激活，则启动命令一关闭，点动功能就会立即激活。

- 如果同时激活两个点动功能，则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，但不需要点动使能信号。

设置和诊断

参数20.25 点动允许（第141页），20.26 点动1启动（第141页），20.27 点动2启动（第142页），22.42 点动1给定（第156页），22.43 点动2给定（第156页），23.20 点动加速曲线（第159页），23.21 点动减速曲线（第159页），28.42 点动1频率给定值（第177页）和28.43 点动2频率给定值（第177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：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。

06.21 传动状态字3的位4表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（见参数21.13 自动寻相模式）。

旋转模式（*旋转*）是最稳健且最准确的方法。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。

传动能够在电机运行时确定转子位置。在这种情况下，21.13 自动寻相模式的设置无效。

自动寻相故障（3385 自动寻相）可能是由下面的情况引起的，例如：

- 自动寻相程序起动前电机已经开始旋转。
- 电机轴被锁定。
- 在21.13 自动寻相模式 中选择了 旋转模式，但电机轴被锁定。
- 在99.03 电机类型 中选择了错误的电机类型。
- 电机辨识运行失败。

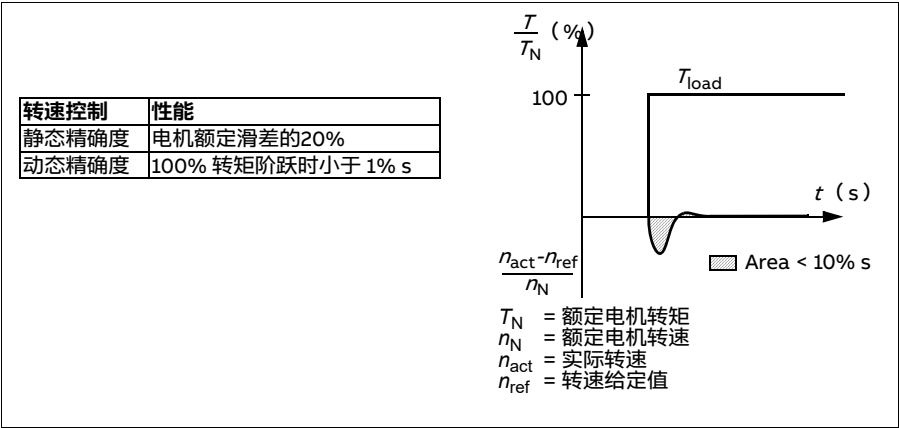
设置和诊断

参数06.21 传动状态字 和99.13 辨识运行请求。

事件： -

■ 转速控制性能指标

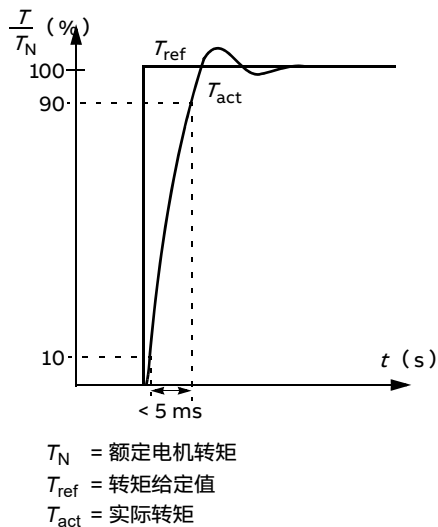
下表显示了转速控制的典型性能指标。



■ 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。

转矩控制	性能
非线性	额定转矩时 $\pm 5\%$ (在要求最为严格的操作点处为 $\pm 20\%$)
转矩阶跃上升时间	额定转矩时小于 10 ms

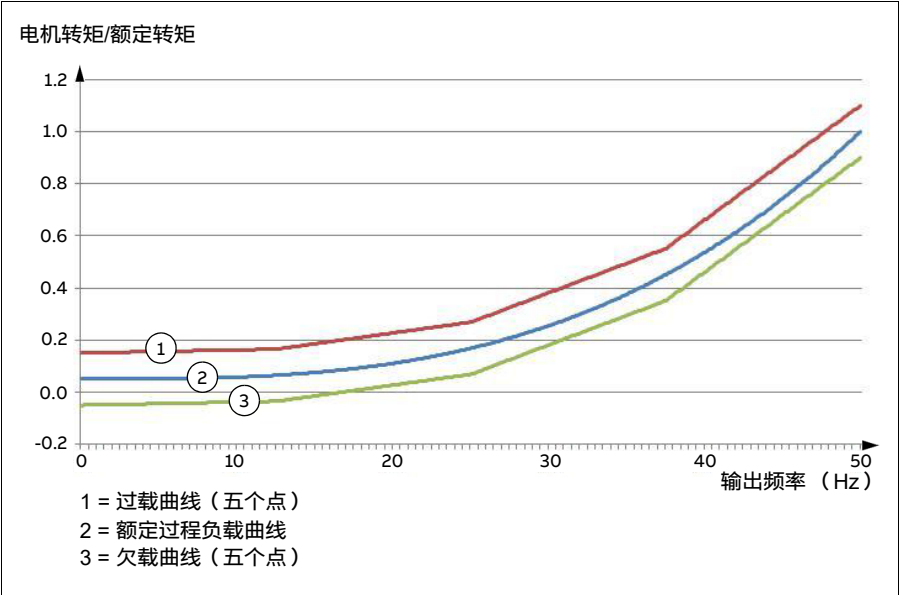


■ 用户负载曲线

用户负载曲线提供了监视功能，可监视转速、频率、负载等输入信号的状态；当监测的状态，超过用户定义的范围时，可以发出警告或者故障。

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功能只在标量电机控制模式（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 功能无法与能量优化一并使用；如果参数 45.11 能源优化设置为启用，则忽略参数 97.20 U/f 比率。

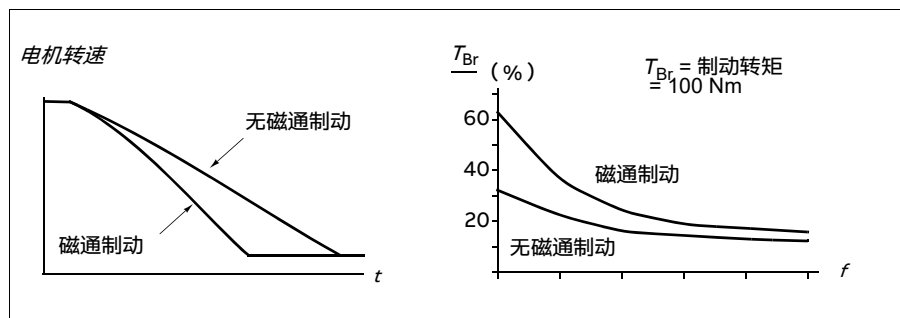
设置和诊断

参数 97.20 U/f 比率（第 262 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。磁通制动的其他优点是：

- 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。在反复使用时，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 磁通抱闸 (第259页)。

事件： -

■ 直流励磁

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

预励磁

预励磁是指电机启动前的直流励磁。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制动释放等。

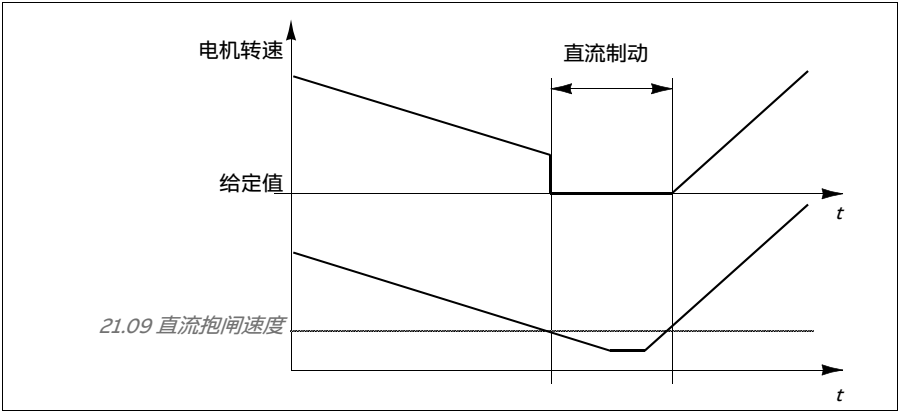
设置和诊断

参数 21.01 启动模式 (第143页)、21.19 标量启动模式 (第147页和 21.02 励磁时间 (第143页))。

事件： -

直流制动

该功能可以在正常运行期间锁定在（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 设置。当给定值超过参数 21.09 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146页)、21.09 直流抱闸速度 (第146页) 和 21.10 直流电流给定 (第146页)。

事件： -

停止后励磁

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制动之前。停止后励磁通过参数 *21.08* 激活。励磁电流通过参数 *21.10* 设置。

注：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143页)，*21.02 励磁时间* (第143页)，*21.03 停止模式* (第144页)，*21.08 直流电流控制* (第146页)，*21.09 直流抱闸速度* (第146页) 和 *21.11 后励磁时间* (第146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，如果传动在零速以下运转，则预热立即启动（参见参数 *06.19 速度控制状态字* 中的位0）。如果传动高于零速限值运转，则将按参数 *21.15 预热延时* 定义的时间延时预热，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：

- 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 预热输入源* (第146页)，*21.15 预热延时* 和 *21.16 预热电流* (第147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转速。

注：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 (第233页)。

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 12kHz, 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。

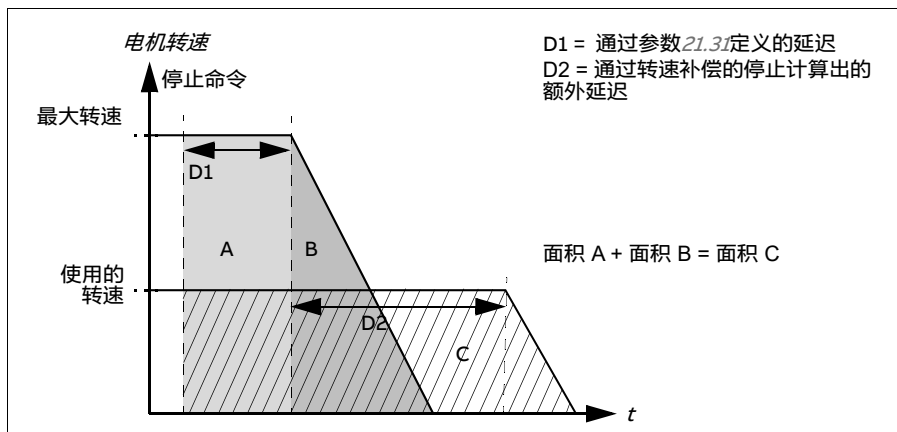
设置和诊断

参数 97.01 开关频率给定值 (第259页) 和 97.02 最小开关频率 (第259页)。

事件: -

■ 转速补偿停车

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。



转速补偿不考虑曲线时间（参数 23.32 加速曲线时间 1 和 23.33 加速曲线时间 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 速度补偿停止模式（第 148 页）、21.31 速度补偿停止延时（第 149 页和 21.32 速度补偿停止阈值（第 149 页）。

事件： -

应用控制

■ 控制宏

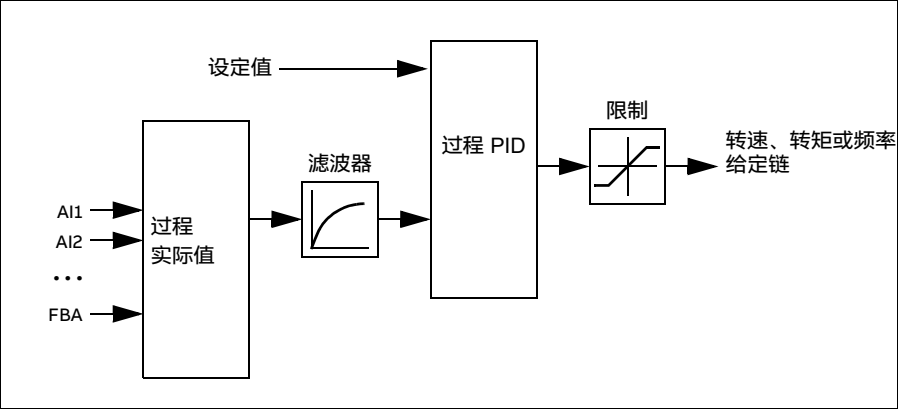
控制宏是预定义的参数编辑和 I/O 配置。请参阅 *控制宏* 一章。

■ 过程PID控制

传动中包含内置的过程 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，过程给定信号（设定值）取代转速给定信号连接到传动。一个实际值（过程反馈）也会反馈给传动。过程 PID 控制调节传动转速，从而将所测量的过程数量（实际值）保持在所需的水平（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。

下面的简化块图显示了过程 PID 控制。



传动包含两套完整的过程 PID 控制器设置，可以按需要任意选择；请参阅参数 *40.57 过程PID 参数集 1/2 选择*。

注：过程PID控制仅可用于远程控制；请参阅 *本地和远程控制方式* 一节（第 46 页）。

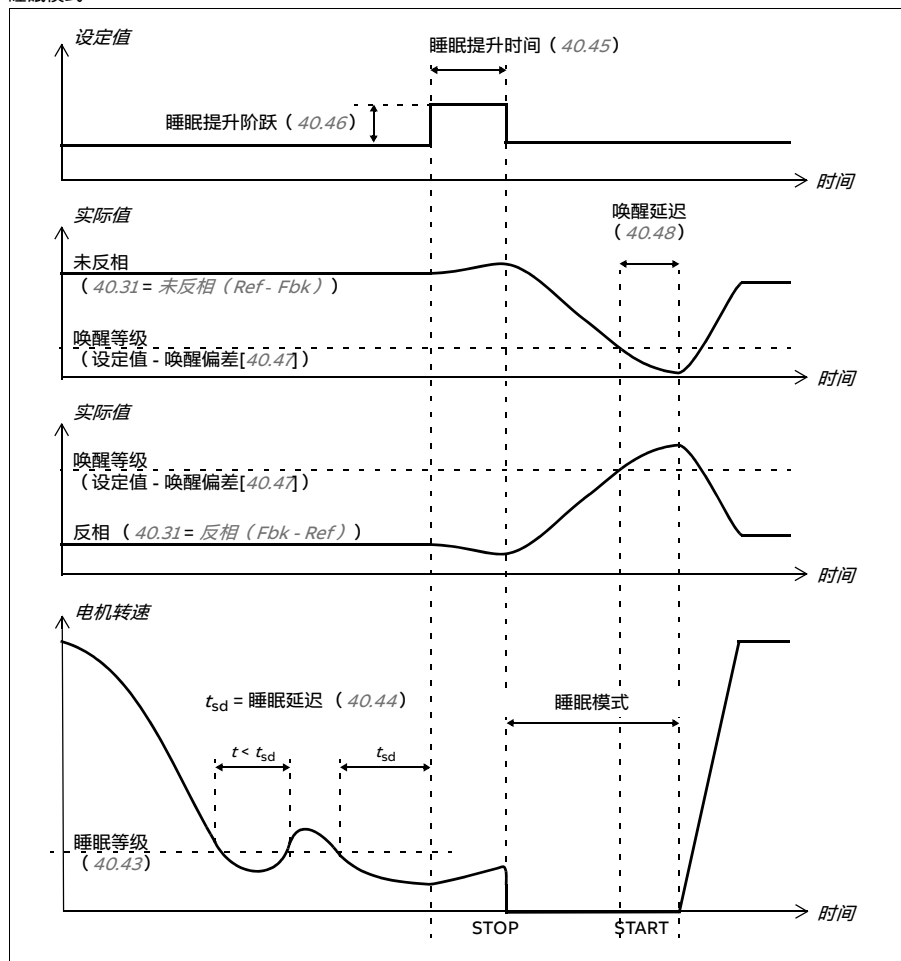
过程PID控制的睡眠和提升功能

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值，随后传动将进入睡眠模式。

睡眠模式



跟踪

在跟踪模式下，PID功能块输出直接设置为参数40.50（或41.50）的值。PID控制器的内部积分值被设定，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才可以没有影响地恢复。

设置和诊断

参数 96.04 宏选择（第251页）。

参数组 40 第一套过程 PID 参数集（第215）和参数组 41 第二套过程 PID 参数集（第228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。

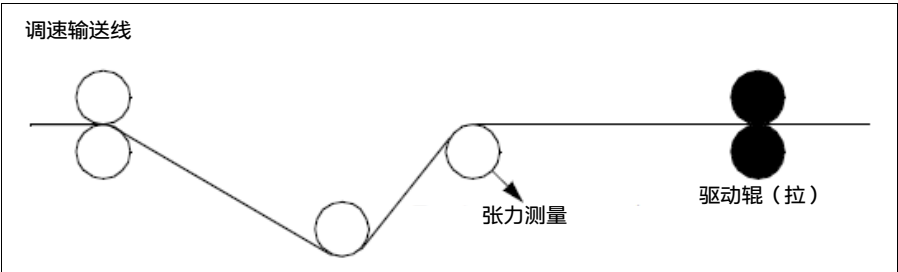


警告！ 在使用PID微调功能时，确保传动加速和减速时间设置为0。这需要通过速度修正来快速控制张力。

PID修正被作为一项过程PID功能（参数组 40 第一套过程 PID 参数集和参数组 41 第二套过程 PID 参数集）来实现。。PID参数集1和PID参数集2均可用于此功能

微调后的输出是根据参数 40.01 过程 PID 实际值或 40.03 过程PID 给定实际值计算得出的。在大多数情况下，使用参数 40.01 过程 PID 实际值。这取决于选择的是参数 40.56 参数集1修正源（用于过程PID参数集1）还是 41.56 参数集2修正源（用于过程PID参数集2）。在大多数用例中，参数 40.56或 41.56的值被设置为PID输出。

传动（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。

当PID微调激活时，位5调整模式在参数 40.06过程 PID 状态字中被设置为1。

请参阅10 控制链图一章中的转速、转矩和频率给定值链，以了解有关各个给定值链的PID微调的更多信息。

提供下列PID微调模式：

- 直接法
- 比例法
- 组合

直接法

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。

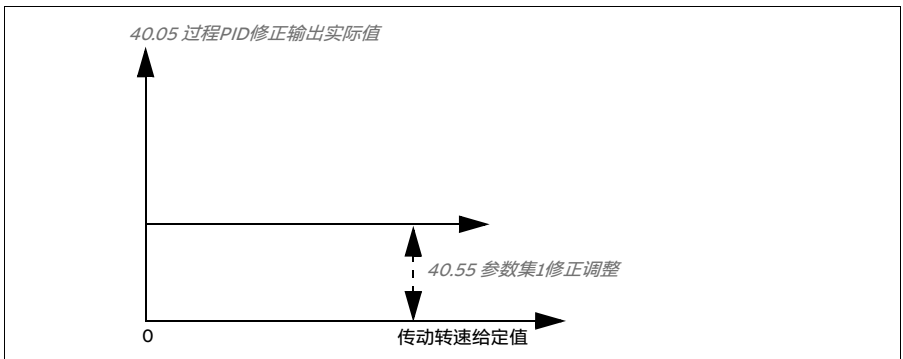
在此模式下，PID微调输出（参数40.05 过程PID修正输出实际值）与最大转速（参数30.12 最大速度）、转矩（30.20 最大转矩1）或频率（30.14 最大频率）相关。可以使用参数40.52 参数集1修正选择进行选择。

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。

使用以下公式计算40.05 过程PID修正输出实际值：

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

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：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 = 转速

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实际值 = 100（限制在100）

参数40.55 参数集1修正调整 = 0.5,

则：

$$\begin{aligned} \text{参数40.05} &= \left(\frac{100}{100}\right) \times 1500 \times 0.5 \\ \text{参数40.05} &= 750 \end{aligned}$$

比例法

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微调输出（参数40.05 过程PID修正输出实际值）与参数40.53 参数集1修正给定值指针和40.01 过程PID 实际值或40.03 过程PID 给定实际值。

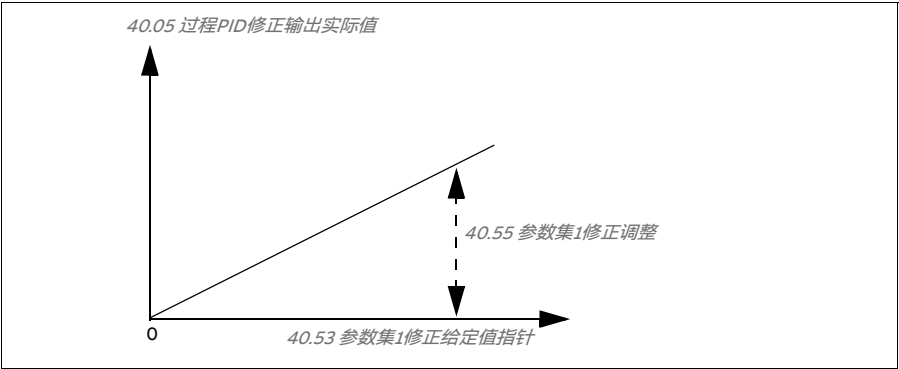
建议使40.53 参数集1修正给定值指针中选择的速度给定值与22.11 外部1速度给定1中选择的给定值信号源相等。这是激活比例模式所必需的设置。

在大多数用例中，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，如果使用外部1控制模式，并且给定值信号源是AI换算值，则应将22.11 外部1速度给定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修正输出实际值的计算公式如下：

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

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，微调输出与参数40.53 参数集1修正给定值指针的值成正比。



注：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 = 转速
 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速度给定1 = AI1 换算值
 参数 12.20 AI1 最大换算值 = 1500
 参数 12.12 AI1 换算值 = 750 (AI1实际换算值)
 参数 40.01 过程 PID 实际值 = 100 (限制在100)
 参数 40.55 参数集1修正调整 = 0.5,

则:

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

$$\text{参数40.05} = 375$$

在零速度下, 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修正混合的参数值。然而, 把 40.54 参数集1修正混合调整到接近零速能实现快速修正。

示例:

如果,

参数 40.52 参数集1修正选择 = 转速
 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速度给定1 = AI1换算值
 参数 12.20 AI1 最大换算值 = 1500
 参数 12.12 AI1 换算值 = 750 (AI1实际换算值)
 参数 40.01 过程 PID 实际值 = 100 (限制在100)
 参数 40.54 参数集1修正混合 = 0.1
 参数 40.55 参数集1修正调整 = 0.5

则,

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

$$\text{参数40.05} = 375$$

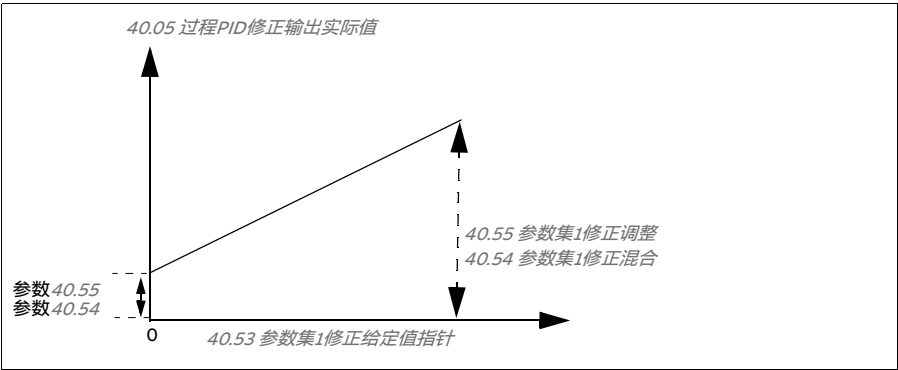
组合

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, 零速度的微调由参数 40.54 参数集1修正混合定义, 大于零速度的微调由参数 40.55 参数集1修正调整定义。微调值与参数 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互关联。例如，如果使用外部1控制模式，并且给定值信号源是AI1 换算值，则应将22.11 外部1速度给定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修正输出实际值的计算公式如下：

下图显示了组合模式下的微调增量。



注：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。

在零速度下，40.05 过程PID修正输出实际值取决于参数 40.54 参数集1修正混合和40.55 参数集1修正调整。然而，把40.54 参数集1修正混合调整到接近零速能实现快速修正。

示例：

如果：

- 参数 40.52 参数集1修正选择 = 转速
- 参数 40.56 参数集1修正源 = PID输出
- 参数 30.12 最大速度 = 1500rpm
- 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速度给定1 = AI1换算值
- 参数 12.20 AI1 最大换算值 = 1500
- 参数 12.12 AI1 换算值 = 750 (AI1实际换算值)
- 参数 40.01 过程 PID 实际值 = 100 (限制在100)
- 参数 40.54 参数集1修正混合 = 0.1
- 参数 40.55 参数集1修正调整 = 1

则：

如果12.12 AI1 换算值为0：

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

如果 12.12 AI1 换算值为750:

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

如果 12.12 AI1 换算值为1500:

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

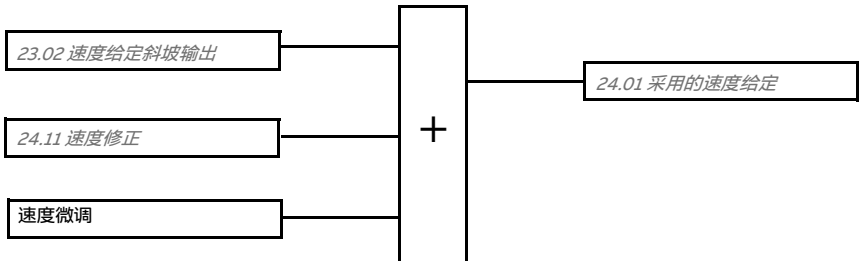
PID微调自动连接

参数 40.65 修正自动连接激活PID微调输出实际值（参数 40.05 过程PID修正输出实际值）与相应转速、转矩和频率给定值链的连接。可使用参数 40.52 参数集1修正选择（PID参数集1）或 40.52 参数集1修正选择（PID参数集2）选择相应的给定值链。

在将PID微调输出实际值（40.05 过程PID修正输出实际值）传递给转速、转矩和频率给定值链时，还考虑了参数 99.04 电机控制模式。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。

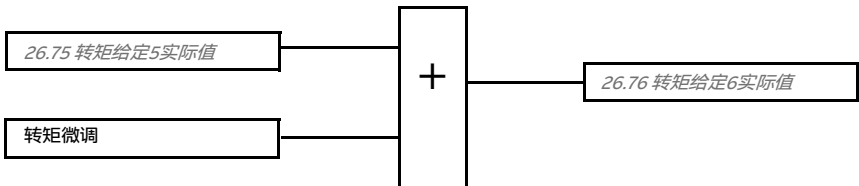
速度微调连接

给参数 23.02 速度给定斜坡输出和 24.11 速度修正添加速度微调，参数 24.01 采用的速度给定为添加微调后的最终转速给定值。。



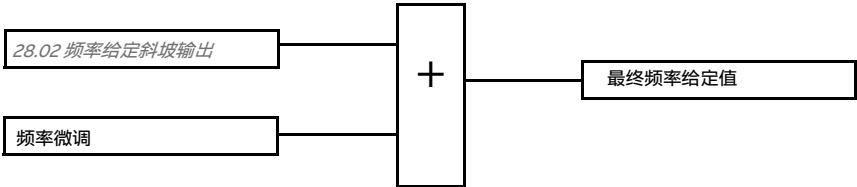
转矩微调连接

给参数 26.75 转矩给定5实际值添加转矩微调，参数 26.76 转矩给定6实际值为添加微调后的最终转矩给定值。



频率微调连接

给参数*28.02 频率给定斜坡输出*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：当传动停止且*21.04 急停模式*的值为*斜坡停止 (Off1)*或*紧急斜坡停止 (Off3)*时，固件禁用PID微调输出自动连接。换句话说，在斜坡停车或紧急停车期间，PID微调输出实际值（*40.05 过程PID修正输出实际值*）不会添加到相应的转速、转矩和频率给定值链中。

■ 机械抱闸控制

在传动停止或未上电时，可用机械制动将电机和被驱动设备锁停在零速状态。制动控制逻辑监测参数组*4.4 机械抱闸控制*的设置以及一些外部信号，同时也在第*81*页的图形中所表示的状态之间进行切换。状态图下方的表格详细显示了状态和转换。第*82*页的时序图显示了关闭-打开-关闭顺序的示例。

抱闸控制逻辑输入

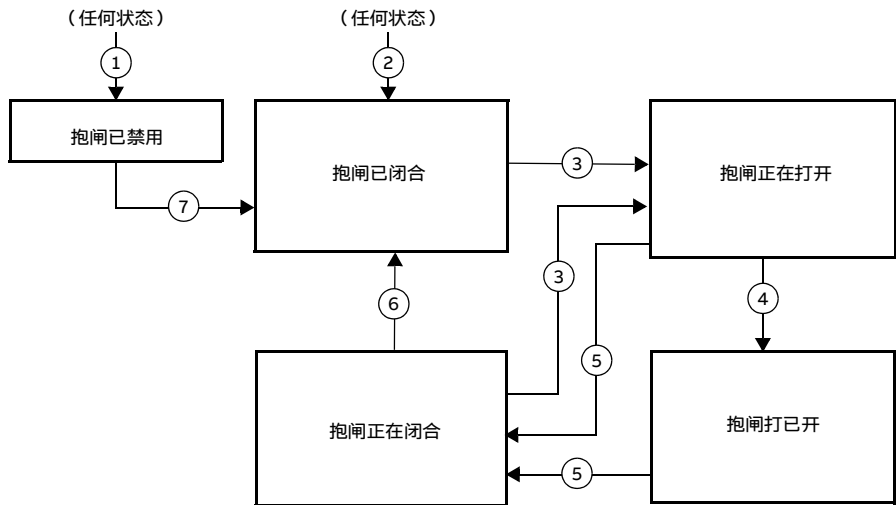
传动的启动命令（*06.16 传动状态字*的位5）是抱闸控制逻辑的主要控制源。

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来控制。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制动执行器。请参阅第 83页的接线示例。

在不同的状态下，制动控制逻辑会要求传动控制逻辑来控制电机、增加转矩或缓慢降低转速。这些请求可在参数 44.01 抱闸控制状态字。

抱闸状态图



状态描述

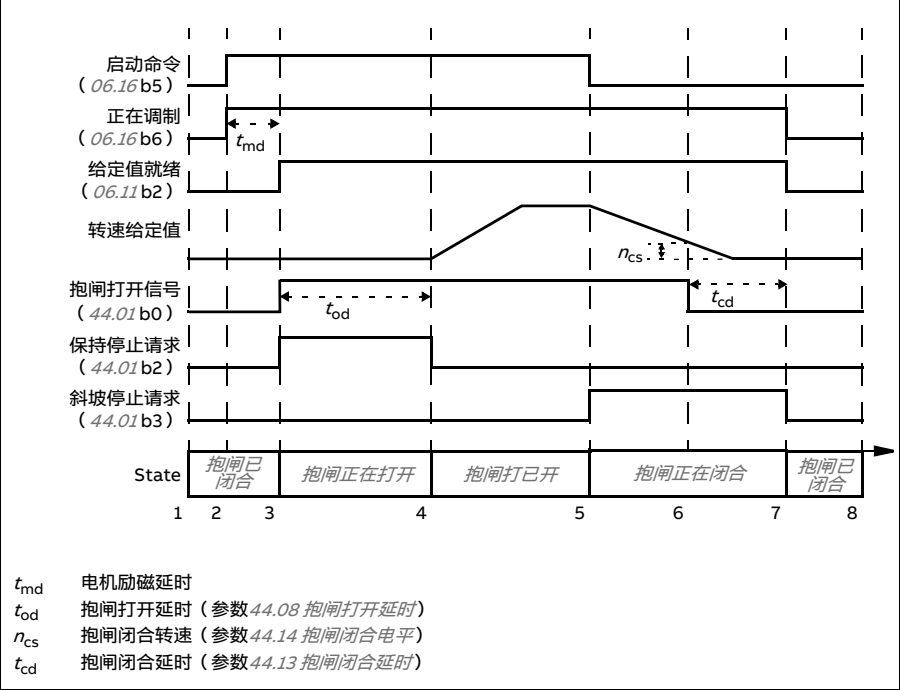
状态名称	描述
抱闸已禁用	抱闸控制被禁用（参数 44.06 抱闸控制使能= 0，并且 44.01 抱闸控制状态字 b4 = 0）。打开信号被禁用（44.01 抱闸控制状态字 b0 = 0）。
抱闸正在打开	抱闸已请求打开。（44.01 抱闸控制状态字 b2 = 1）。抱闸打开信号已激活（44.01 抱闸控制状态字 b0 = 1）。传动通过转速控制使负载保持位置直到 44.08 抱闸打开延时结束。
抱闸已打开	抱闸打开（44.01 抱闸控制状态字 b0 = 1）。保持请求被去除（44.01 抱闸控制状态字 b2 = 0），传动允许按给定值运行。
抱闸正在闭合	闭合条件已满足。抱闸打开信号被禁用（44.01 抱闸控制状态字 b0 → 0）。缓慢减速请求被保留（44.01 抱闸控制状态字 b3 = 1）。抱闸逻辑将保持该状态，直到 44.13 抱闸闭合延时结束。此时，逻辑进入抱闸已闭合状态。
抱闸已闭合	抱闸闭合（44.01 抱闸控制状态字 b0 = 0）。传动不需要调制。

状态改变条件 ($\textcircled{n}$)

- 1 抱闸控制无效 (参数 44.06 抱闸控制使能 $\rightarrow$ 0)。
- 2 06.11 主状态字, 位2 = 0。
- 3 抱闸已请求打开。
- 4 44.08 抱闸打开延时已结束。
- 5 抱闸已请求闭合。
- 6 44.13 抱闸闭合延时已结束。
- 7 抱闸控制激活 (参数 44.06 抱闸控制使能 $\rightarrow$ 1)。

时序图

下面简化的时序图显示了抱闸控制的工作原理。参见上面的状态图。



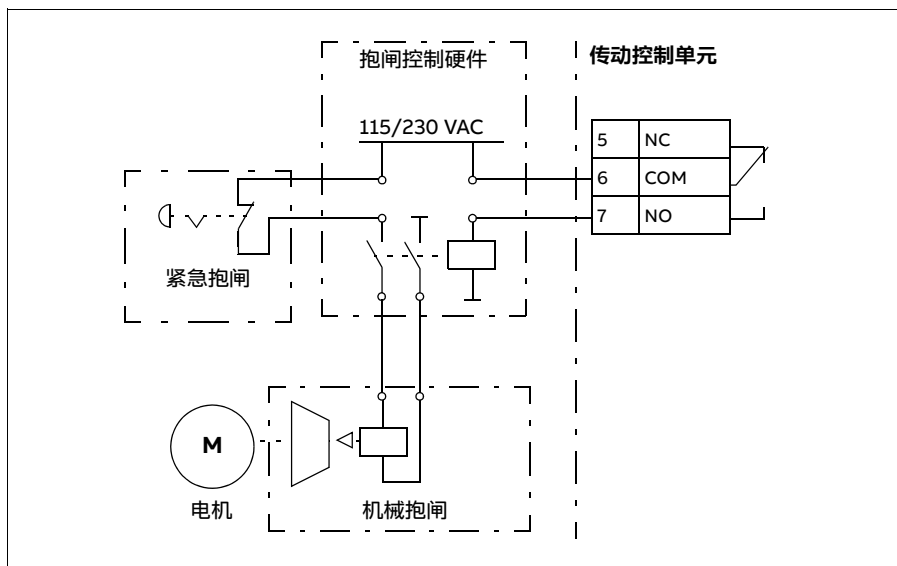
接线示例

下图为抱闸控制接线的实例。抱闸控制硬件和接线由用户购买并安装。



警告！ 确保传动的制动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，传动（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，不能只是基于传动的某个特定功能（例如制动控制功能），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* 位0 控制。在本例中，参数 *10.24RO1 信号源* 设置为 *抱闸命令*（即，*44.01 抱闸控制状态字* 的位0）。



直流电压控制

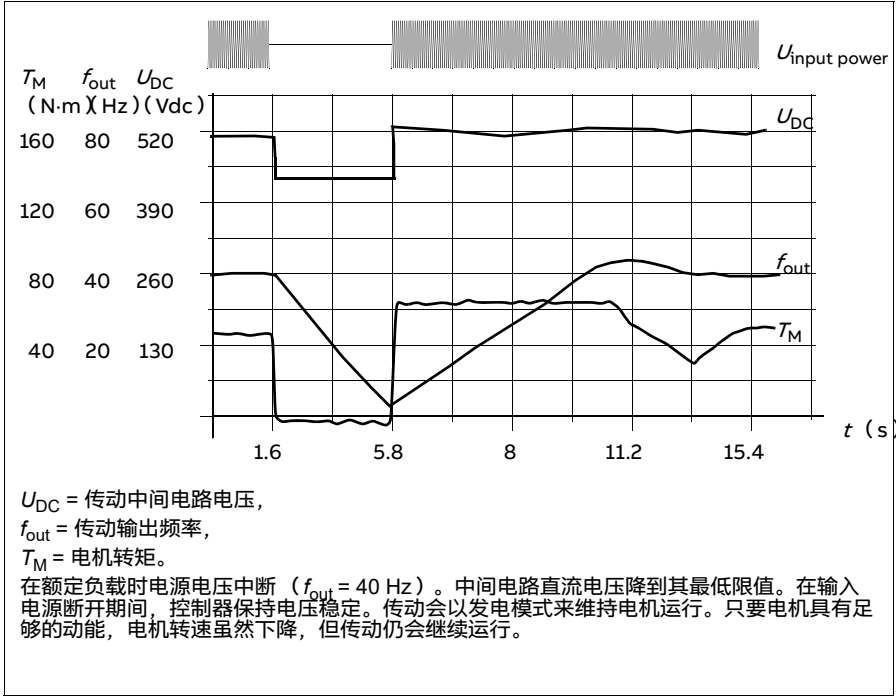
■ 过压控制

当电机在发电状态时，通常需要中间直流电路的过压控制。电机减速时可发电，或当负载拉动电机轴，致使轴转速大于应用的转速或频率时也可发电。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。如果达到限值，过压控制器也会增加已设置的减速时间；为实现更短的减速时间，可能需要制动斩波器和电阻（ACS180变频器的R0和R1尺寸不支持制动斩波器）。

■ 欠压控制（失电跨越）

如果输入电源电压断开，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：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（失电跨越）

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*。
- 参数 *21.01 启动模式* 必须设置为 *自动*（在矢量模式下）或参数 *21.19 标量启动模式* 为 *自动*（在标量模式下），以实现飞车启动（启动正在旋转的电机）。

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和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} ）大约是线电压的 1.35 倍，该值由参数 *01.11 直流电压显示*。

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。

参数 *95.02* 启用自适应电压限值时：

直流电压等级 [V]	95.01 电源电压			
	电源电压范围 [V] 208...415	电源电压范围 [V] 380...415	电源电压范围 [V] 440...480	自动/未选定
请参阅 <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
内部制动斩波器开启限值	389	760	760	760
内部制动斩波器关闭限值	379	745	745	745
过压警告限值	372	745	745	745
欠压警告限值	$0.85 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$ $0.85 \times 1.41 \times 208 = 249^{(2)}$	$0.85 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$ $0.85 \times 1.41 \times 380 = 455^{(2)}$	$0.85 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$ $0.85 \times 1.41 \times 440 = 527^{(2)}$	$0.85 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$
欠压控制限值	$0.78 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$ $0.78 \times 1.41 \times 208 = 229^{(2)}$	$0.78 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$ $0.78 \times 1.41 \times 380 = 418^{(2)}$	$0.78 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$ $0.78 \times 1.41 \times 440 = 484^{(2)}$	$0.78 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$
充电继电器关闭限值	$0.78 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$ $0.78 \times 1.41 \times 208 = 229^{(2)}$	$0.78 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$ $0.78 \times 1.41 \times 380 = 418^{(2)}$	$0.78 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$ $0.78 \times 1.41 \times 440 = 484^{(2)}$	$0.78 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$
充电继电器开启限值	$0.73 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$ $0.73 \times 1.41 \times 208 = 214^{(2)}$	$0.73 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$ $0.73 \times 1.41 \times 380 = 391^{(2)}$	$0.73 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$ $0.73 \times 1.41 \times 440 = 453^{(2)}$	$0.73 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{(1)}$

直流电压等级 [V]	95.01电源电压			
请参阅 95.01 供电电压	电源电压范围 [V] 208…415	电源电压范围 [V] 380…415	电源电压范围 [V] 440…480	自动/未选定
供电电压范围上限的直流电压 (U_{DCmax})	324	560	648	(变量)
供电电压范围下限的直流电压 (U_{DCmin})	281	513	594	(变量)
充电激活/待机限值	$0.73 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ $0.73 \times 1.41 \times 208 = 214^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ $0.73 \times 1.41 \times 380 = 391^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ $0.73 \times 1.41 \times 440 = 453^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$
欠压故障限值	$0.73 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ $0.73 \times 1.41 \times 208 = 214^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ $0.73 \times 1.41 \times 380 = 391^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ $0.73 \times 1.41 \times 440 = 453^{2)}$	$0.73 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$
1) 如果参数 95.01 供电电压设置为自动/未选定, 95.02 自适应电压限值设置为使能, 则使用参数 95.03 交流供电电压估计值; 2) 否则, 使用参数 95.01 供电电压选择的范围的下限值。				

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				
请参阅 95.01 供电电压	电源电压范围 [V] 208…415	电源电压范围 [V] 380…415	电源电压范围 [V] 440…480	自动/未选定	
				95.03 < 456AC	95.03 > 456AC
过压故障限值	421	842	842	842	842
过压控制限值	389	779	779	779	779
内部制动斩波器开启限值	389	779	779	779	779
内部制动斩波器关闭限值	379	759	759	759	759
过压警告限值	372	745	745	745	745
欠压警告限值	$0.85 \times 1.35 \times 208 = 239$	$0.85 \times 1.35 \times 380 = 436$	$0.85 \times 1.35 \times 440 = 505$	$0.85 \times 1.35 \times 380 = 436$	$0.85 \times 1.35 \times 440 = 505$
	$0.78 \times 1.35 \times 208 = 219$	$0.78 \times 1.35 \times 380 = 400$	$0.78 \times 1.35 \times 440 = 463$	$0.78 \times 1.35 \times 180 = 400$	$0.78 \times 1.35 \times 440 = 463$
欠压控制限值	$0.78 \times 1.35 \times 208 = 219$	$0.78 \times 1.35 \times 380 = 400$	$0.78 \times 1.35 \times 440 = 463$	$0.78 \times 1.35 \times 180 = 400$	$0.78 \times 1.35 \times 440 = 463$
	$0.73 \times 1.35 \times 208 = 205$	$0.73 \times 1.35 \times 380 = 374$	$0.73 \times 1.35 \times 440 = 434$	$0.73 \times 1.35 \times 380 = 374$	$0.73 \times 1.35 \times 440 = 434$
充电继电器关闭限值	324	560	648	(变量)	(变量)
	281	513	594	(变量)	(变量)
充电继电器开启限值	$0.73 \times 1.35 \times 208 = 205$	$0.73 \times 1.35 \times 380 = 374$	$0.73 \times 1.35 \times 440 = 434$	$0.73 \times 1.35 \times 380 = 374$	$0.73 \times 1.35 \times 440 = 434$
	$0.73 \times 1.35 \times 208 = 205$	$0.73 \times 1.35 \times 380 = 374$	$0.73 \times 1.35 \times 440 = 434$	$0.73 \times 1.35 \times 380 = 374$	$0.73 \times 1.35 \times 440 = 434$

■ 设置和诊断

参数 *01.11 直流电压* (第103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249页) 和 *95.02 自适应电压限值* (第 249 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 84 页的 *过压控制* 一节。

直流欠压

请参阅第 84 页的 *欠压控制（失电跨越）* 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，例如由于风扇故障等原因，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：

- 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 ms 内激活
- 在浮地电网下，电容应该为 1 μ F 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。

■ 急停

急停信号连接到参数 *21.05 急停模式信号源*。急停功能同样可以通过现场总线控制（参数 *06.01 主控制字*，位 0...2）。

急停模式通过参数 *21.04 急停模式选择*：

- Off1：按照给定值的标准减速斜坡（给定斜坡），进行停车。
- Off2：自由停车。
- Off3：按照参数 *23.23 急停时间* 定义的紧急停止斜坡，进行停车。

在 Off1 或 Off3 急停模式下，电机转速的缓降可以通过参数 *31.32 急停斜坡监控* 和 *31.33 急停斜坡监视延时* 来监测。

注:

- 设备安装人员要负责安装急停装置以及急停功能所需的所有附属装置，以达到所需急停类别的要求。
- 当检测到急停信号后，即使急停信号被取消，急停功能也不能被取消。
- 如果将最小（或最大）转矩限值设置为 0%，那么急停功能可能不能停止传动。
- 急停时，不考虑速度和转矩给定参数，如给定斜坡形状（23.32 加速曲线时间 1 和 23.33 加速曲线时间 2）。

设置和诊断

参数 21.04 急停模式（第 144 页）、21.05 急停模式信号源（第 144 页）、23.23 急停时间（第 160 页）、31.32 急停斜坡监控（第 195 页）和 31.33 急停斜坡监视延时（第 195 页）。

事件: -

■ 电机热保护

控制程序具备两个独立的电机温度监测功能。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标准 IEC/EN 61800-5-1 第 2.1 版对热记忆保持和转速灵敏度的要求。在整个断电期间保持估算温度。速度相关性由参数设置。

注: 当只有一个电机连接到传动时才可以使用电机热模型。

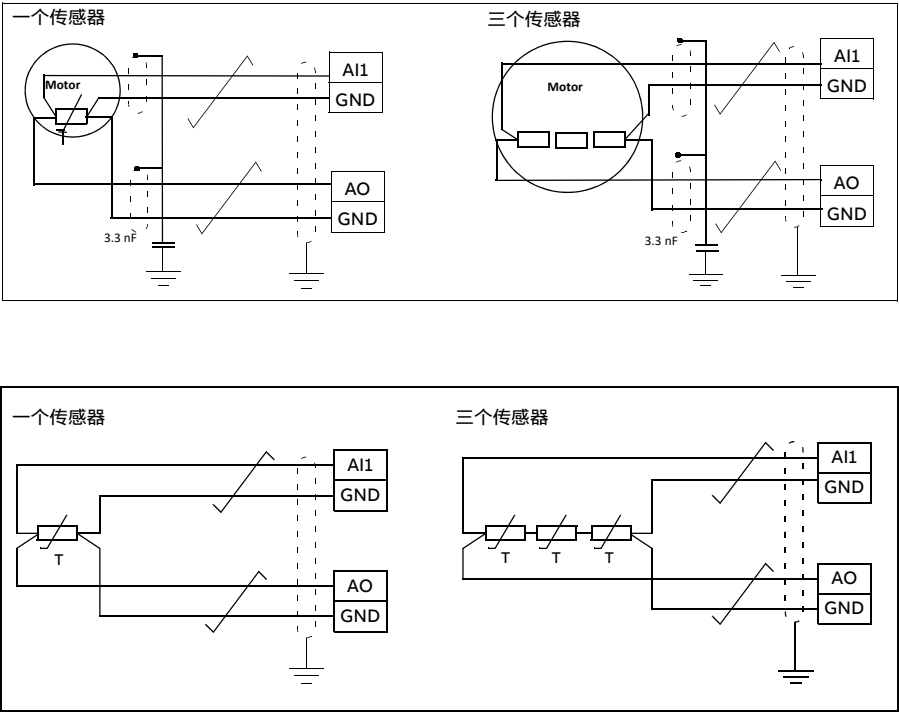
电机热保护模型

传动在下列假定的基础上计算电机的温度:

1. 当传动首次通电时，电机温度为环境温度（参数 35.50 电机环境温度）。然后，当传动上电后，假定电机处于估算的温度。
2. 通过用户可调整的电机热时间和电机负载曲线计算电机温度。当环境温度超过 30°C 后，需要对负载曲线进行调整。

注: 当只有一个电机连接到传动时才可以使用电机热模型。

传感器绝缘和连接



警告! 对不导电部件或导电但不与保护接地相连的导电部件，IEC 60664要求其 与带电部件和电气设备可触及部件表面之间采用双倍或增强型绝缘。

要满足此要求，通过下列任意方法将热敏电阻连接到传动的控制端子：

- 通过双倍增强型绝缘将热敏电阻与电机的带电部件隔离。
- 保护已连接到传动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（电压额定电平与传动的主电路相同）。
- 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传动的主电路相同。

使用 Pt100 传感器监测温度

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，并将它转化成摄氏度。

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，请参见传动的**硬件手册**。

设置和诊断

参数组 **35 电机热保护**（第204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，并且必须专门由用户来激活。



警告！ 激活该功能前，请确保不会发生危险情况。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：-

■ 其它可编程保护功能

外部事件（参数 **31.01**…**31.10**）

可以连接五个事件信号，作为跳闸和报警的信号源。当信号丢失时，产生一个外部事件（故障、警告或仅日志）。

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，电机缺相检测启用，当传动检测到缺相时显示故障 **3381 输出缺相**。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传动标称电流的1/6时，传动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：

- 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，仅适用于ACS180-04S-...类型）

传动监控安全转矩取消输入的状态，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意外地被接反（例如，如果电源连接到传动的电机连接）。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）并选择传动对于电机堵转状况如何做出响应。

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。

本地控制丢失监测（参数 49.05）

该参数选择传动如何对控制盘或 PC 工具通讯中断做出响应。

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，则会出现故障并且传动会自由停车。

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。用户也可以手动进行设置，比如下限值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 301 页）。

■ 信号监控

可选择六个信号进行监控。当被监控信号超过或低于预定义的限值时，将激活 *32.01 监控状态* 字的位，并发出警告或故障提示。

被监控信号经低通滤波。

设置和诊断

参数组 *32 监控*（第 196 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量，并以 kWh、货币或 CO₂ 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 *负载分析器* 一节，第 93 页）。

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：节能计算的精确度直接取决于参数 *45.19 参考功率* 给定的电机功率 的精确度。

设置和诊断

参数组 *45 能源效率*（第 232 页）。

参数 *01.50 当前能耗 kWh*（第 104 页），*01.51 前一小时能耗 kWh*（第 104 页），*01.52 当日能耗 kWh*（第 104 页）和 *01.53 前一日能耗 kWh*（第 104 页）。

事件：-

■ 负载分析器

峰值记录器

用户可选择 一个信号由峰值记录器进行监控。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。

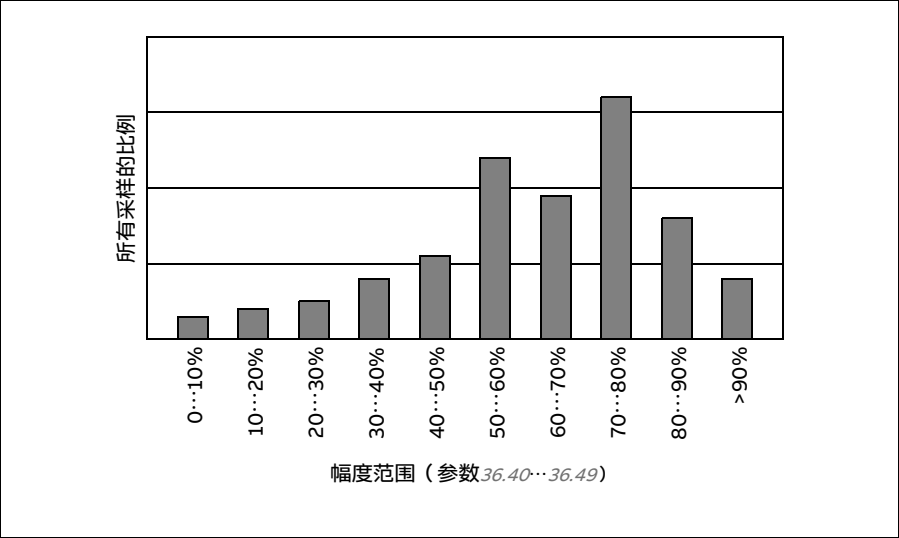
幅度记录器

控制程序有两个幅度记录器。

对于幅度记录器 2，用户可选择一信号，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，并折合成百分比例。所收集的采样按照不同的幅度范围保存到 10 个只读参数中。

- 参数1显示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。
- 以此类推。

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



幅度记录器 1 被固定为用于监控电机的电流，不能被复位。对于幅度记录器 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。采样的分布情况将通过参数 36.20...36.29 进行显示。

设置和诊断

参数组 36 负载分析器 (第 210 页)。

事件： -

其他

■ 备份和还原

可以将设置手动备份到助手控制盘。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：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 参数保存（第 253 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再次调用。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 至 99 的所有可编辑值，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，所以在再次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 238 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。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。

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。

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 306 页）、B686 校验和不匹配（第 309 页）和 6200 校验和不匹配（第 312 页）。

事件： -

■ 电动电位器

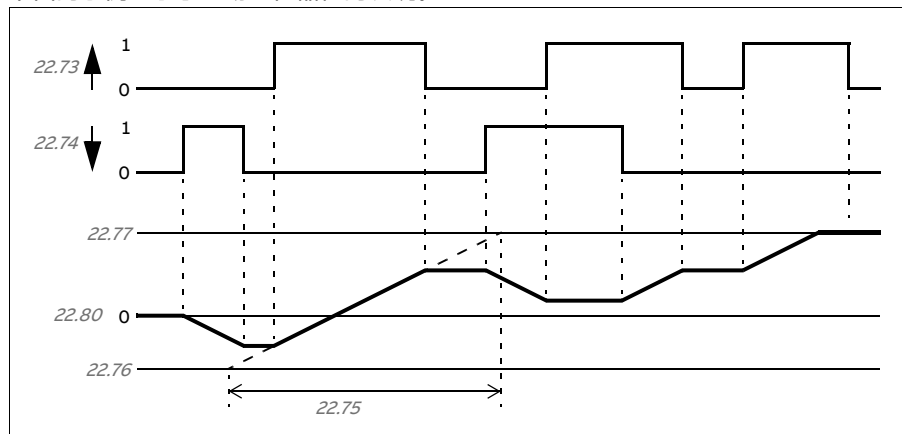
电动电位器是一个计数器，它的值可以使用由参数选择的两个数字信号来上下调节。

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，则电动电位器计不会改变。

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表现。



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。请参见 [网络安全免责声明](#)（第 14 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，需要将默认密码 10000000 输入到 96.02 密码中。这将使参数 96.100…96.102 可见。然后，将新密码输入到 96.100 更改用户密码中，并在 96.101 确认用户密码中确认密码。在 96.102 用户锁功能中，定义要防止的操作。

要关闭用户锁，需要将无效密码输入到 *96.02 密码* 中，激活 *96.08 控制板启动* 或重新启动电源。用户锁关闭后，参数 *96.100*…*96.102* 也隐藏起来。

要重新打开用户锁，需要将密码输入 *96.02 密码* 中。这将使参数 *96.100*…*96.102* 重新可见。

设置和诊断

参数 *96.02 密码* (第 251 页) 和 *96.100*…*96.102*。

事件： -

■ AI 死区

用户可以为模拟输入信号定义一个死区值 (*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。

- 电压情况下：10 V x (参数 *12.110* 值) x 0.01
- 电流情况下：20 mA x (参数 *12.110* 值) x 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 x 0.1

示例

参数 *12.110* (*AI 死区*) 值设置为 50%。

如果是电压信号：

- AI 单位选择
- AI 死区值 = 10 x 50 x 0.01 = 5 V
- AI 滞回值 = 5 x 0.1 = 0.5 V
- 正向滞回值 = 5 + 0.5 = 5.5V
- 负向滞回值 = 5 - 0.5 = 4.5V

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和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。通常只能监视但不能进行调整；但是，一些计数器型信号可以复位。
默认值	默认值跟参数名称显示在同一行，是出厂默认ABB标准宏的参数默认值。关于其他宏的参数值信息，请参阅 <i>控制宏</i> 一章。
FbEq16/32	16 位和 32 位的现场总线换算值，跟参数范围或者单个参数取值显示在同一行。 破折号（-）表示用户无法访问 16 位格式的参数。 32 位现场总线换算值：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讯使用整数之间的换算。
其他	该值取自另一个参数。 选择“其他”将显示可用于指定源参数的参数列表。
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，或是 <i>实际信号</i> 。
p.u.	每单位
[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	目录	页码
01 实际值	监控传动的基本信号。	103
03 输入给定值	从各种源接收的给定值。	105
04 报警和故障信息	最后发生的警告和错误信息。	106
05 诊断	各种运行时间类型的计数器和与传动维护相关的测量值。	107
06 控制和状态字	传动控制和状态字。	110
07 系统信息	传动硬件和固件信息。	116
10 标准 DI,RO	数字输入和继电器输出的配置。	117
11 标准 DIO、FI、FO	数字输入/输出的配置。	121
12 标准 AI	标准模拟输入的配置。	124
13 标准 AO	标准模拟输出的配置。	129
19 运行模式	本地和远程控制位置源和操作模式的选择。	133
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。	134
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。	143
22 速度给定选择	转速给定值选择；电动电位器设置。	149
23 速度给定斜坡	转速给定斜坡设置（传动加速和减速率的配置）。	158
24 速度给定调节	转速误差计算；转速误差窗口控制配置；转速误差阶段。	161
25 速度控制	速度控制器设置。	162
26 转矩给定链	转矩给定链的设置。	167
28 频率给定控制链	频率给定链的设置。	170
30 限值	传动运行限值。	180
31 故障功能	外部事件的配置；传动在故障状况下的行为选择。	188
32 监控	信号监控功能1...3的配置。	196
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扇控制配置。	204
36 负载分析器	峰值和幅值记录器设置。	210
37 用户负载曲线	用户负载曲线设置。	212
40 第一套过程 PID 参数集	过程 PID 控制的参数值。	215
41 第二套过程 PID 参数集	过程PID控制的参数值第二组。	228
43 制动斩波器	内部制动斩波器的设置。	229
44 机械抱闸控制	机械抱闸控制的配置。	231
45 能源效率	节能计算器的设置。	232
46 监控/换算设置	转速监控设置；实际信号过滤；一般换算设置。	235
47 数据存储	可以使用其他参数源和目标设置写入和读取的数据存储参数。	238
49 控制盘接口通讯	传动上控制盘端口的通讯设置。	239
58 内置总线通讯	内置现场总线（EFB）接口的配置。	241
71 外部 PID 1	外部PID的配置。	247
95 硬件配置	各种硬件相关的设置。	249
96 系统	语言选择；访问级别；宏选择；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；用户锁定。	250

组	目录	页码
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。	259
98 用户电机参数	由用户提供且用于电机模型的电机数值。	263
99 电机数据	电机配置设置。	264

参数列表

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
01 实际值		监控传动的基本信号。 除非另有说明，该组内的所有参数均为只读。 注：这些实际信号的值要经过滤波，滤波时间通过组 46 监控/换算设置定义。其他组内参数的选择列表指的是实际信号的原始值。例如，如果选择为“输出频率”，则不会指向参数 01.06 输出频率的值，而是指向原始值。	
01.01	采用的电机速度	估算电机转速。该信号的滤波时间常数由参数 46.11 电机速度滤波时间定义。	-
	-30000.00… 30000.00 rpm	估算电机转速。	请参阅参数 46.01
01.03	电机速度百分比	实际转速和电机同步转速的百分比值。该信号的滤波时间常数由参数 46.11 电机速度滤波时间定义。	-
	-1000.00… 1000.00%	电机转速。	请参阅参数 46.01
01.06	输出频率	估算的传动输出频率（Hz）。该信号的滤波时间常数由参数 46.12 输出频率滤波时间定义。	-
	-500.00…500.00 Hz	估算输出频率。	请参阅参数 46.02
01.07	电机电流	测量的（绝对）电机电流（A）。	-
	0.00…30000.00	电机电流。	请参阅参数 46.05
01.08	电机额定电流百分比	电机电流（传动输出电流）跟额定电机电流的百分比值。	-
	0.0…1000.0%	电机电流。	1=1%
01.09	传动额定电流百分比	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%
01.10	电机转矩	电机转矩跟额定电机转矩的百分比值。另请参阅参数 01.30 额定转矩换算。该信号的滤波时间常数由参数 46.13 电机转矩滤波时间定义。	-
	-1600.0…1600.0%	电机转矩。	请参阅参数 46.03
01.11	直流电压	测量的中间电路直流母线电压。	-
	0.00…2000.00 V	直流母线电压。	10 = 1 V
01.13	输出电压	计算的电机交流电压（V）	-
	0…2000 V	电机电压。	1 = 1 V
01.14	输出功率	测量的输出功率（kW）。单位由参数 96.16 单位选择选择。滤波时间常数由参数 46.14 功率输出滤波时间定义。	-
	-32768.00… 32767.00 kW	输出功率。	请参阅参数 46.04
01.15	电机额定输出功率百分比	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%

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
01.17	电机轴功率	电机轴处的估算机械功率（KW 或 hp）。单位由 96.16 单位选择定义。滤波时间常数由参数 46.14 功率输出滤波时间定义。	-
	-32768.00… 32767.00 kW或hp	电机轴功率。	请参阅参数 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）。最小值是零。	-
	0…65535 GWh	能量（GWh）。	1 = 1 GWh
01.19	逆变器MWh 计数器	已经通过传动（双向）的能量值（百兆瓦时）。当计数器翻转时，参数 01.18 逆变器GWh计数器会增加。最小值是零。	-
	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）。当计数器翻转时，参数 01.19 逆变器MWh 计数器会增加。最小值是零。	-
	0…1000 kWh	能量（kWh）。	10 = 1 kWh
01.24	实际磁通百分比	使用的磁通给定值跟电机额定磁通量的百分比值。	-
	0…200%	磁通量给定值。	1 = 1%
01.30	额定转矩换算	额定转矩（N·m）对应为 100%。	0
	0.000…4000000 N·m 或lb·ft	额定转矩。	1 = 100 单位
01.50	当前能耗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	前一小时能耗kWh	前一小时的能量消耗。当当前能耗kWh的值已经累计了 60 分钟后，会储存在此处。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
01.52	当日能耗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	前一日能耗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	累积能耗	已经通过传动（双向）的能量值（千瓦时）。最小值是零。	-
	-200000000.0…	能量（KWh）。	10 = 1 kWh
01.55	逆变器GWh计数器（可重置）	已经通过传动（双向）的能量值（千兆瓦时）。最小值是零。 可通过将其设为零复位该值。复位参数 01.55…01.58之一即可复位所有。	-
	0…65535 GWh	能量（GWh）。	1 = 1 GWh

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
01.56	逆变器MWh计数器 (可重置)	已经通过传动 (双向) 的能量值 (百兆瓦时)。当计数器翻转时, 参数01.55 逆变器GWh计数器 (可重置) 会增加 (可复位)。最小值是零。 您可通过将其设为零复位该值。复位参数01.55…01.58之一即可复位所有。	-
	0…1000 MWh	能量 (MWh)。	1 = 1 MWh
01.57	逆变器kWh计数器 (可重置)	已经通过传动 (双向) 的能量值 (千瓦时)。当计数器翻转时, 参数01.56 逆变器MWh计数器 (可重置) 会增加 (可复位)。最小值是零。 您可通过将其设为零复位该值。复位参数01.55…01.58之一即可复位所有。	-
	0…1000 kWh	能量 (KWh)。	10 = 1 kWh
01.58	累积逆变器能量 (可重置)	已经通过传动 (双向) 的能量值 (千瓦时)。最小值是零。 您可通过将其设为零复位该值。复位参数01.55…01.58之一即可复位所有。	-
	-200000000.0…	能量 (KWh)。	10 = 1 kWh
01.61	采用的电机速度绝对值	使用的电机转速绝对值 01.01 采用的电机速度。	-
	0.00… 30000.00 rpm		1 = 1 rpm
01.62	电机速度百分比绝对值	电机转速百分比的绝对值 01.03 电机速度百分比	-
	0.00… 1000.00%		10 = 1%
01.63	电机输出频率绝对值	输出频率的绝对值 01.06 输出频率	-
	0.00…500.00 Hz		1 = 1 Hz
01.64	电机转矩绝对值	电机转矩的绝对值 01.10 电机转矩。	-
	0.0…1600.0%		1 = 1%
01.65	输出功率绝对值	输出功率的绝对值 01.14 输出功率。	-
	0.00…32767.00 kW		1 = 1 kW
01.66	电机额定输出功率百分比绝对值	输出功率绝对值跟电机额定值的百分比值 01.15 电机额定输出功率百分比。	-
	0.00… 300.00%		1 = 1%
01.68	电机轴功率绝对值	电机轴功率的绝对值 01.17 电机轴功率。	-
	0.00…332767.00 kW		1 = 1 kW
03 输入给定值		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2	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	内置现场总线给定值1	从内置现场总线接口接收的换算给定值 1。换算值由 58.26 内置现场总线给定1类型定义	-
	-30000.00 … 30000.00	从内置现场总线接口接收的换算给定值 1。	1 = 10

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
03.10	内置现场总线给定值2	换算的内置现场总线给定值 2。	-
	-30000.00 … 30000.00	从内置现场总线接口接收的换算给定值 2。换算值由 58.27 内置现场总线给定2类型	1 = 10
03.17	集成控制盘给定	集成控制盘给出的本地控制模式给定值。单位（rpm、Hz 或 %）由参数设置。	0
	-100000.00 … 100000.00 rpm、Hz 或 %	集成控制盘给定值。	1 = 10
03.18	集成控制盘远程模式给定	集成控制盘给出的远程控制模式给定值。	0
	-100000.00 … 100000.00 rpm、Hz 或 %	集成控制盘给定值。	1 = 10

04 报警和故障信息		发生的警告和错误信息。 关于具体警告和故障代码的解释，请参阅 <i>故障跟踪</i> 一章。 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	跳闸寄存器内的第二个激活故障。	-
	0000h…FFFFh	故障代码。	1=1
04.03	当前故障 3	跳闸寄存器内的第三个激活故障。	-
	0000h…FFFFh	故障代码。	1=1
04.06	当前报警 1	警告寄存器内的第一个激活警告。	-
	0000h…FFFFh	警告代码。	1=1
04.07	当前报警 2	警告寄存器内的第二个激活警告。	-
	0000h…FFFFh	警告代码。	1=1
04.08	当前报警 3	警告寄存器内的第三个激活警告。	-
	0000h…FFFFh	警告代码。	1=1
04.11	历史故障 1	跳闸日志记录内的最新故障。跳闸日志记录载有按发生顺序排列的激活故障。	-
	0000h…FFFFh	故障代码。	1=1
04.12	历史故障 2	跳闸日志记录内的第二个故障。	-
	0000h…FFFFh	故障代码。	1=1
04.13	历史故障 3	跳闸日志记录内的第三个故障。	-
	0000h…FFFFh	故障代码。	1=1
04.16	历史警告 1	警告日志记录内的最新警告。警告日志记录载有按发生顺序排列的激活警告。	-
	0000h…FFFFh	警告代码。	1=1
04.17	历史警告 2	跳闸日志记录内的第二个警告。	-
	0000h…FFFFh	警告代码。	1=1
04.18	历史警告 3	跳闸日志记录内的第三个警告。	-
	0000h…FFFFh	警告代码。	1=1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16															
04.40	事件字1	显示用户定义的事件字。此字指示由参数04.41…04.71选择的事件（警告、故障或纯事件）的状态。 此参数为只读。	-															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>0</td><td>用户位 0</td><td>1 = 由参数04.41定义的事件已发生。</td></tr><tr><td>1</td><td>用户位 1</td><td>1 = 由参数04.43定义的事件已发生。</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>15</td><td>用户位 15</td><td>1 = 由参数04.71定义的事件已发生。</td></tr></table>				位	名称	描述	0	用户位 0	1 = 由参数04.41定义的事件已发生。	1	用户位 1	1 = 由参数04.43定义的事件已发生。	...	...	...	15	用户位 15	1 = 由参数04.71定义的事件已发生。
位	名称	描述																
0	用户位 0	1 = 由参数04.41定义的事件已发生。																
1	用户位 1	1 = 由参数04.43定义的事件已发生。																
...	...	...																
15	用户位 15	1 = 由参数04.71定义的事件已发生。																
0000h…FFFFh			1 = 1															
04.41	事件字1位0代码	定义参数04.40的位0的事件（警告、故障或纯事件）的十六进制代码。有关事件代码，请参阅故障跟踪一章（第301页）。	0X2310h															
0000h…FFFFh		事件代码。	1 = 1															
04.43	事件字1位1代码	定义参数04.40的位1的事件（警告、故障或纯事件）的十六进制代码。有关事件代码，请参阅故障跟踪一章（第301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	选择状态被显示为参数04.40的位15的事件（警告、故障或纯事件）的十六进制代码。有关事件代码，请参阅故障跟踪一章（第301页）。	0X2330h															
0000h…FFFFh		事件代码。	1 = 1															
05 诊断		运行时类型计数器和传动维护相关的测量值。 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	传动工作时间计数器。计数器在传动上电时运行。	-															
0…65535天		工作时间计数器（天数）。	1 = 1 天															
05.02	运行时间计数器（天）	电机运行时间计数器。计数器在逆变器调制时运行。	-															
0…65535天		电机运行时间计数器。	1 = 1 天															

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																																				
05.03	运行时间计数器 (小时)	对应参数为 05.02 运行时间计数器 (天) (以小时计), 即 $24 * 05.02$ 值 + 一天的小数部分。	-																																				
	0…	小时。	1 = 1 h																																				
05.04	风机运行时间计数器	传动冷却风扇的运行时间。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 天																																				
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	逆变器温度百分比	估算的传动温度跟故障限值的百分比值。故障限值根据传动类型的不同而存在差异。 0.0% = 0 °C (32 °F)	-																																				
	-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><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>任何警告或故障</td><td>是 = 传动已经生成警告或因故障跳闸。</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 = 传动已经因故障跳闸。</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 = 传动已经因故障 2310 过流跳闸。</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 = 传动已经因故障 3210 直流母线过压跳闸。</td></tr><tr><td>7</td><td>直流欠压</td><td>是 = 传动已经因故障 3220 直流母线欠压跳闸。</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 = 传动已经因故障 4310 温度过高跳闸。</td></tr><tr><td>10...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0	任何警告或故障	是 = 传动已经生成警告或因故障跳闸。	1	任何警告	是 = 传动已经生成警告。	2	任何故障	是 = 传动已经因故障跳闸。	3	保留		4	过流故障	是 = 传动已经因故障 2310 过流跳闸。	5	保留		6	直流过压	是 = 传动已经因故障 3210 直流母线过压跳闸。	7	直流欠压	是 = 传动已经因故障 3220 直流母线欠压跳闸。	8	保留		9	设备过热故障	是 = 传动已经因故障 4310 温度过高跳闸。	10...15	保留	
位	名称	值																																					
0	任何警告或故障	是 = 传动已经生成警告或因故障跳闸。																																					
1	任何警告	是 = 传动已经生成警告。																																					
2	任何故障	是 = 传动已经因故障跳闸。																																					
3	保留																																						
4	过流故障	是 = 传动已经因故障 2310 过流跳闸。																																					
5	保留																																						
6	直流过压	是 = 传动已经因故障 3210 直流母线过压跳闸。																																					
7	直流欠压	是 = 传动已经因故障 3220 直流母线欠压跳闸。																																					
8	保留																																						
9	设备过热故障	是 = 传动已经因故障 4310 温度过高跳闸。																																					
10...15	保留																																						
	0b0000…0b1111	诊断字 1。	1 = 1																																				
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><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><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 = 传动已经因故障 4981 外部温度跳闸。</td></tr><tr><td>11…15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0...9	保留		10	电机过热故障	是 = 传动已经因故障 4981 外部温度跳闸。	11…15	保留																									
位	名称	值																																					
0...9	保留																																						
10	电机过热故障	是 = 传动已经因故障 4981 外部温度跳闸。																																					
11…15	保留																																						
	0b0000…0b1111	诊断字 2。	1 = 1																																				

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																																		
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><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><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>风机命令</td><td>1 = 传动风机在急速以上转动。</td></tr><tr><td>12...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0...8	保留		9	kWh 脉冲	1 = kWh 脉冲激活。	10	保留		11	风机命令	1 = 传动风机在急速以上转动。	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	风机命令	1 = 传动风机在急速以上转动。																																			
12...15	保留																																				
	0b0000...0b1111	诊断字 3。	1 = 1																																		
05.80	故障时的电机速度	显示故障时的电机转速（01.01）。	-																																		
	-30000.00... 30000.00 rpm	故障时的电机转速。	请参阅参数 46.01																																		
05.81	故障时的输出频率	显示故障时的电机输出频率（01.06）。	-																																		
	-500.00...500.00 Hz	故障时的电机输出频率。	请参阅参数 46.02																																		
05.82	故障时的直流电压	显示故障时的直流电压（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。	请参阅参数 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。	请参阅参数 46.03																																		
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，请参阅参数06.11 主状态字。 <table><tr><th>位</th><th>名称</th></tr><tr><td>0</td><td>合闸准备就绪</td></tr><tr><td>1</td><td>准备就绪</td></tr><tr><td>2</td><td>给定就绪</td></tr><tr><td>3</td><td>已跳闸</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</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></table>	位	名称	0	合闸准备就绪	1	准备就绪	2	给定就绪	3	已跳闸	4	未使用	5	未使用	6	未使用	7	警告	8	正在调制	9	远程	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	合闸准备就绪																																				
1	准备就绪																																				
2	给定就绪																																				
3	已跳闸																																				
4	未使用																																				
5	未使用																																				
6	未使用																																				
7	警告																																				
8	正在调制																																				
9	远程																																				
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																																		

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
05.86	故障时的经延迟的DI状态	显示故障时的DI延时状态（10.02）。关于位列表，请参阅参数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	故障时使用的给定值	显示故障时的给定值（28.01/26.73/23.01）。给定值的类型取决于选定操作模式（19.01）。	-
	-500.00…500.00 Hz/ -1600.0…1600.0%/ 30000.00… 30000.00 rpm	故障时的给定值。	请参阅参数 46.02/ 请参阅参数 46.03/ 请参阅参数 46.01

06 控制和状态字		传动控制和状态字。	
06.01 主控制字	传动的 主控制字 。参数显示从 选定源 （数字输入、现场总线接口或应用程序）接收的控制信号。 主控制字 的位分配见第 326 页，相关的 状态字 见第 329 页。 此参数为只读。 注： 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。		0000h
	位	名称	
	0	OFF1	
	1	OFF2	
	2	OFF3	
	3	INHIBIT	
	4	RAMP_OUT	
	5	RAMP_HOLD	
	6	RAMP_IN	
	7	RESET	
	8	JOGGING_1	
	9	JOGGING_2	
	10	REMOTE	
	11	EXT_CTRL	
	12	USER_0	
	13	USER_1	
	14	USER_2	
15	USER_3		
0000h…FFFFh		主控制字	1 = 1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																																		
06.11	主状态字	ABB 传动配置文件主状态字。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配置文件。 位分配描述见第 329 页（现场总线控制字内容）。状态图（对 ABB 传动配置文件有效）见第 331 页。 此参数为只读。 注：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。 <table><tr><th>位</th><th>名称</th></tr><tr><td>0</td><td>RDY_ON</td></tr><tr><td>1</td><td>RDY_RUN</td></tr><tr><td>2</td><td>RDY_REF</td></tr><tr><td>3</td><td>TRIPPED</td></tr><tr><td>4</td><td>OFF_2_STATUS</td></tr><tr><td>5</td><td>OFF_3_STATUS</td></tr><tr><td>6</td><td>SWC_ON</td></tr><tr><td>7</td><td>ALARM</td></tr><tr><td>8</td><td>AT</td></tr><tr><td>9</td><td>REMOTE</td></tr><tr><td>10</td><td>ABOVE</td></tr><tr><td>11</td><td>USER_0</td></tr><tr><td>12</td><td>USER_1</td></tr><tr><td>13</td><td>USER_2</td></tr><tr><td>14</td><td>USER_3</td></tr><tr><td>15</td><td>保留</td></tr></table>	位	名称	0	RDY_ON	1	RDY_RUN	2	RDY_REF	3	TRIPPED	4	OFF_2_STATUS	5	OFF_3_STATUS	6	SWC_ON	7	ALARM	8	AT	9	REMOTE	10	ABOVE	11	USER_0	12	USER_1	13	USER_2	14	USER_3	15	保留	0000h
位	名称																																				
0	RDY_ON																																				
1	RDY_RUN																																				
2	RDY_REF																																				
3	TRIPPED																																				
4	OFF_2_STATUS																																				
5	OFF_3_STATUS																																				
6	SWC_ON																																				
7	ALARM																																				
8	AT																																				
9	REMOTE																																				
10	ABOVE																																				
11	USER_0																																				
12	USER_1																																				
13	USER_2																																				
14	USER_3																																				
15	保留																																				
	0000h…FFFFh	主状态字。	1 = 1																																		

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
06.16	传动状态字1	传动状态字 1。 此参数为只读。	-

位	名称	描述
0	已启用	1 = 出现运行使能（参数20.12）和启动使能（参数20.19）信号。 注：该位不受故障出现的影响。
1	已禁止	1 = 启动已禁止。要启动传动，必须移除禁止信号（参数06.18）并重新开始启动信号。
2	直流已充电	1 = 直流电路已经充电
3	启动准备就绪	1 = 传动准备好接收启动命令
4	按照给定值	1 = 传动准备按照给定值运行
5	已启动	1 = 传动已经启动
6	正在调制	1 = 传动正在调制（输出状态受控）
7	限制中	1 = 任何运行限制（转速、转矩等）处于激活状态
8	本地控制	1 = 传动为本地控制
10	Ext1激活	1 = 控制位置外部 1 激活
11	Ext2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（当参数20.22为0（禁止电机旋转）时）。
14	正在运行	1 = 传动正在运行
15	保留	

0000h…FFFFh	传动状态字 1。	1 = 1
-------------	----------	-------

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
06.17	传动状态字2	传动状态字 2。 此参数为只读。	-

位	名称	描述
0	辨识运行完成	1 = 已执行电机辨识（ID）运行
1	已励磁	1 = 电机已励磁
2	转矩控制	1 = 转矩控制模式激活
3	转速控制	1 = 转速控制模式激活
4	保留	
5	安全给定值激活	1 = 通过参数 49.05 等功能应用“安全”给定值
6	尾速激活	1 = 通过参数 49.05 等功能应用“尾速”给定值
7	保留	
8	紧急停止已失败	1 = 紧急停止已失败（请参阅参数 31.32 和 31.33）
9	点动激活	1 = 点动使能信号开启
10	高于限值	实际转速、频率或转矩等于或超过限值（由参数 46.31...45.33 定义）。适用于两个方向的旋转。
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...FFFFh	传动状态字 2。	1 = 1
---------------	----------	-------

编号	名称/值	描述	默认值/ 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。 另请参阅参数 06.16 传动状态字1，位1。 此参数为只读。	-																																																			
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>0</td><td>未做好运行准备</td><td>1 = 直流电压缺失或传动尚未正确参数化。检查组 95 和99 内的参数。</td></tr><tr><td>1</td><td>控制位置更改</td><td>* 1 = 控制位置已更改</td></tr><tr><td>2</td><td>SSW 禁止</td><td>1 = 控制程序将自身保持在禁止状态</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>启动使能丢失</td><td>1 = 启动使能信号丢失</td></tr><tr><td>5</td><td>运行使能丢失</td><td>1 = 运行使能信号丢失</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>电流校正已结束</td><td>* 1 = 已结束常规电流校正</td></tr><tr><td>9</td><td>辨识运行已结束</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>Em Off1</td><td>1 = 紧急停止信号（停车模式 1）</td></tr><tr><td>12</td><td>Em Off2</td><td>1 = 紧急停止信号（停车模式 2）</td></tr><tr><td>13</td><td>Em 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操作</td></tr><tr><td>15</td><td>点动激活</td><td>1 = 点动使能信号正在禁止操作</td></tr></table>				位	名称	描述	0	未做好运行准备	1 = 直流电压缺失或传动尚未正确参数化。检查组 95 和99 内的参数。	1	控制位置更改	* 1 = 控制位置已更改	2	SSW 禁止	1 = 控制程序将自身保持在禁止状态	3	故障复位	* 1 = 故障已经复位	4	启动使能丢失	1 = 启动使能信号丢失	5	运行使能丢失	1 = 运行使能信号丢失	6	保留		7	STO	1 = 安全转矩取消功能激活	8	电流校正已结束	* 1 = 已结束常规电流校正	9	辨识运行已结束	* 1 = 已结束电机辨识运行	10	保留	-	11	Em Off1	1 = 紧急停止信号（停车模式 1）	12	Em Off2	1 = 紧急停止信号（停车模式 2）	13	Em 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操作	15	点动激活	1 = 点动使能信号正在禁止操作
位	名称	描述																																																				
0	未做好运行准备	1 = 直流电压缺失或传动尚未正确参数化。检查组 95 和99 内的参数。																																																				
1	控制位置更改	* 1 = 控制位置已更改																																																				
2	SSW 禁止	1 = 控制程序将自身保持在禁止状态																																																				
3	故障复位	* 1 = 故障已经复位																																																				
4	启动使能丢失	1 = 启动使能信号丢失																																																				
5	运行使能丢失	1 = 运行使能信号丢失																																																				
6	保留																																																					
7	STO	1 = 安全转矩取消功能激活																																																				
8	电流校正已结束	* 1 = 已结束常规电流校正																																																				
9	辨识运行已结束	* 1 = 已结束电机辨识运行																																																				
10	保留	-																																																				
11	Em Off1	1 = 紧急停止信号（停车模式 1）																																																				
12	Em Off2	1 = 紧急停止信号（停车模式 2）																																																				
13	Em 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操作																																																				
15	点动激活	1 = 点动使能信号正在禁止操作																																																				
0000h…FFFFh		启动禁止状态字。	1 = 1																																																			
06.19	速度控制状态字	转速控制状态字。 此参数为只读。	--																																																			
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><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，运行时间由参数 21.07 零速延时的定义。</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>反向</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>转速超出转速窗口</td></tr><tr><td>4</td><td>内部转速反馈</td><td>估算值用于电机控制</td></tr><tr><td>7</td><td>任何恒速请求</td><td>1 = 已选择恒定转速或频率；请参阅参数 06.20。</td></tr><tr><td>10...15</td><td>保留</td><td></td></tr></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，运行时间由参数 21.07 零速延时的定义。	1	正向	1 = 传动在零速限值（参数 21.06）以上正向运行	2	反向	1 = 传动在零速限值（参数 21.06）以上反向运行	3	超出窗口	转速超出转速窗口	4	内部转速反馈	估算值用于电机控制	7	任何恒速请求	1 = 已选择恒定转速或频率；请参阅参数 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，运行时间由参数 21.07 零速延时的定义。																																																				
1	正向	1 = 传动在零速限值（参数 21.06）以上正向运行																																																				
2	反向	1 = 传动在零速限值（参数 21.06）以上反向运行																																																				
3	超出窗口	转速超出转速窗口																																																				
4	内部转速反馈	估算值用于电机控制																																																				
7	任何恒速请求	1 = 已选择恒定转速或频率；请参阅参数 06.20。																																																				
10...15	保留																																																					
0000h…FFFFh		转速控制状态字。	1 = 1																																																			

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																											
06.20	恒速状态字	恒定转速/频率状态字。指明哪个恒定转速或频率处于激活（若有）。另请参阅参数 06.19 速度控制状态字的位7和恒速/恒频部分。 此参数为只读。	-																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>0</td><td>恒速1</td><td>1 = 选定的恒速或恒频1</td></tr><tr><td>1</td><td>恒速2</td><td>1 = 选定的恒速或恒频2</td></tr><tr><td>2</td><td>恒速3</td><td>1 = 选定的恒速或恒频3</td></tr><tr><td>3</td><td>恒速4</td><td>1 = 选定的恒速或恒频4</td></tr><tr><td>4</td><td>恒速5</td><td>1 = 选定的恒速或恒频5</td></tr><tr><td>5</td><td>恒速6</td><td>1 = 选定的恒速或恒频6</td></tr><tr><td>6</td><td>恒速7</td><td>1 = 选定的恒速或恒频7</td></tr><tr><td>7…15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	描述	0	恒速1	1 = 选定的恒速或恒频1	1	恒速2	1 = 选定的恒速或恒频2	2	恒速3	1 = 选定的恒速或恒频3	3	恒速4	1 = 选定的恒速或恒频4	4	恒速5	1 = 选定的恒速或恒频5	5	恒速6	1 = 选定的恒速或恒频6	6	恒速7	1 = 选定的恒速或恒频7	7…15	保留	
位	名称	描述																												
0	恒速1	1 = 选定的恒速或恒频1																												
1	恒速2	1 = 选定的恒速或恒频2																												
2	恒速3	1 = 选定的恒速或恒频3																												
3	恒速4	1 = 选定的恒速或恒频4																												
4	恒速5	1 = 选定的恒速或恒频5																												
5	恒速6	1 = 选定的恒速或恒频6																												
6	恒速7	1 = 选定的恒速或恒频7																												
7…15	保留																													
	0000h…FFFFh	恒定转速/频率状态字。	1 = 1																											
06.21	传动状态字3	传动状态字 3。 此参数为只读。	-																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><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>停止后励磁激活</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平滑启动激活</td><td>1 = PM平滑启动已激活</td></tr><tr><td>4</td><td>转子位置已知</td><td>1 = 已知转子位置</td></tr><tr><td>5</td><td>直流抱闸激活</td><td>1 = 直流抱闸已激活</td></tr><tr><td>6…15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	描述	0	直流制动激活	1 = 直流制动已激活	1	停止后励磁激活	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平滑启动激活	1 = PM平滑启动已激活	4	转子位置已知	1 = 已知转子位置	5	直流抱闸激活	1 = 直流抱闸已激活	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	停止后励磁激活	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平滑启动激活	1 = PM平滑启动已激活																												
4	转子位置已知	1 = 已知转子位置																												
5	直流抱闸激活	1 = 直流抱闸已激活																												
6…15	保留																													
	0000h…FFFFh	传动状态字 1。	1 = 1																											
06.29	主状态字位10选择	选择一个二进制源，其状态为参数 06.11 主状态字的位10。	高于限值																											
	假	0	0																											
	真	1	1																											
	高于限值	06.17 传动状态字2的位10。	2																											
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-																											
06.30	主状态字位11选择	选择一个二进制源，其状态为参数 06.11 主状态字的位11（USER_0）。	远程控制位置																											
	假	0	0																											
	真	1	1																											
	远程控制位置	06.01主控制字的位11。	2																											
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-																											

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																								
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（ USER_1 ）。	外部运行使能																								
	假	0	0																								
	真	1	1																								
	外部运行使能	外部运行使能信号的状态（请参阅参数20.12 运行允许1 ）。	2																								
	其他 [位]	源选择（请参阅 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（ USER_2 ）。	假																								
	假	0	0																								
	真	1	1																								
	其他 [位]	源选择（请参阅 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（ USER_3 ）。	假																								
	假	0	0																								
	真	1	1																								
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩写 ）。	-																								
07 系统信息		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/逆变器装置类型。	-																								
07.04	固件名称	固件标识。	-																								
07.05	固件版本	固件的版本号。	-																								
07.06	下载包名称	固件加载包的名称。	-																								
07.07	下载包版本	固件加载包的版本号。	-																								
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	用户定制名称	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。	-																								
07.26	用户定制版本	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	显示自定义编程的状态。 参见第 50 页的 自定义编程 一节。	-																								
		<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>0</td><td>初始化</td><td>自定义编程初始化。</td></tr><tr><td>1</td><td>编辑中</td><td>自定义编程正在编辑。</td></tr><tr><td>2</td><td>编辑完成</td><td>自定义编程编辑完成。</td></tr><tr><td>3</td><td>正在运行</td><td>自定义编程正在运行。</td></tr><tr><td>4-13</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>状态切换</td><td>自定义编程状态切换中。</td></tr><tr><td>15</td><td>故障</td><td>自定义编程故障。</td></tr></table>	位	名称	描述	0	初始化	自定义编程初始化。	1	编辑中	自定义编程正在编辑。	2	编辑完成	自定义编程编辑完成。	3	正在运行	自定义编程正在运行。	4-13	保留		14	状态切换	自定义编程状态切换中。	15	故障	自定义编程故障。	
位	名称	描述																									
0	初始化	自定义编程初始化。																									
1	编辑中	自定义编程正在编辑。																									
2	编辑完成	自定义编程编辑完成。																									
3	正在运行	自定义编程正在运行。																									
4-13	保留																										
14	状态切换	自定义编程状态切换中。																									
15	故障	自定义编程故障。																									
0000h…FFFFh		自定义编程的状态	1 = 1																								

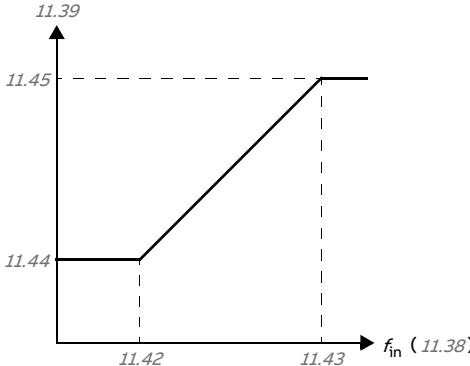
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16														
07.31	自定义编程序列状态	显示自定义编程（AP）顺序程序 部分激活状态的编号。如果自定义编程没有运行，或其不包含顺序程序，则参数为零。															
10 标准 DI,RO		数字输入和继电器输出的配置。															
10.01	DI 状态	显示数字输入的状态。	0000h														
<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>DI1 = 数字输入1的状态。</td></tr><tr><td>1</td><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>4</td><td>DI5 = 数字输入5的状态。</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留。</td></tr></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。	4	DI5 = 数字输入5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。																
4	DI5 = 数字输入5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><tr><th>位</th><th>值</th></tr><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>4</td><td>DI5 = 数字输入5的延迟状态。</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留。</td></tr></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。	4	DI5 = 数字输入5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。																
4	DI5 = 数字输入5的延迟状态。																
6...15	保留。																
0000h...FFFFh		数字输入的延迟状态。	1 = 1														
10.03	DI 强制选择	选择数字输入的状态由参数10.04 DI 强制数据控制。每路数字输入对应1位，只要对应的位是1，则该路数字输入就使用参数10.04 的值。 注：启动和重启会复位强制选择（参数 10.03和 10.04）。	0000h														
<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = 强制DI1为参数10.04 DI 强制数据位0的值。</td></tr><tr><td>1</td><td>1 = 强制DI2为参数10.04 DI 强制数据位1的值。</td></tr><tr><td>2</td><td>1 = 强制DI3为参数10.04 DI 强制数据位2的值。</td></tr><tr><td>3</td><td>1 = 强制DI4为参数10.04 DI 强制数据位3的值。</td></tr><tr><td>4</td><td>1 = 强制DI5为参数10.04 DI 强制数据位4的值。</td></tr><tr><td>5...15</td><td>保留。</td></tr></table>		位	值	0	1 = 强制DI1为参数10.04 DI 强制数据位0的值。	1	1 = 强制DI2为参数10.04 DI 强制数据位1的值。	2	1 = 强制DI3为参数10.04 DI 强制数据位2的值。	3	1 = 强制DI4为参数10.04 DI 强制数据位3的值。	4	1 = 强制DI5为参数10.04 DI 强制数据位4的值。	5...15	保留。		
位	值																
0	1 = 强制DI1为参数10.04 DI 强制数据位0的值。																
1	1 = 强制DI2为参数10.04 DI 强制数据位1的值。																
2	1 = 强制DI3为参数10.04 DI 强制数据位2的值。																
3	1 = 强制DI4为参数10.04 DI 强制数据位3的值。																
4	1 = 强制DI5为参数10.04 DI 强制数据位4的值。																
5...15	保留。																
0000h...FFFFh		强制数字输入。	1 = 1														

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16														
10.04	DI 强制数据	定义参数10.03 DI 强制选择的数字输入的强制值。只有在参数10.03 DI 强制选择中选定后，才会使用强制值。 位 0 是 DI1 的强制值，以此类推。	0000h														
<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI1。</td></tr><tr><td>1</td><td>如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI2。</td></tr><tr><td>2</td><td>如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI3。</td></tr><tr><td>3</td><td>如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI4。</td></tr><tr><td>4</td><td>如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI5。</td></tr><tr><td>5...15</td><td>保留。</td></tr></table>				位	值	0	如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI1。	1	如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI2。	2	如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI3。	3	如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI4。	4	如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI5。	5...15	保留。
位	值																
0	如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI1。																
1	如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI2。																
2	如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI3。																
3	如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI4。																
4	如果在参数10.03 DI 强制选择中选定，则将此位的值（0或1）强制设置给DI5。																
5...15	保留。																
	0000h…FFFFh	数字输入的强制值。	1 = 1														
10.05	DI1 ON 延时	定义数字输出DI1的吸合延时。	0.0 -														
选定源的状态 DI延时状态 $t_{On} = 10.05 \text{ DI1 ON 延时}$ $t_{Off} = 10.06 \text{ DI1 OFF 延时}$																	
	0.0 … 3000.0 s	DI1 的激活延迟。	10 = 1 -														
10.06	DI1 OFF 延时	定义数字输出DI1的释放延迟。详见参数10.05中的图示。	0.0 -														
	0.0 … 3000.0 s	DI1 的取消激活延迟。	10 = 1 -														
10.07	DI2 ON 延时	定义数字输出DI2的吸合延时。详见参数10.05中的图示。	0.0 -														
	0.0 … 3000.0 s	DI2 的激活延迟。	10 = 1 -														
10.08	DI2 OFF 延时	定义数字输出DI2的释放延时。详见参数10.05中的图示。	0.0 -														
	0.0 … 3000.0 s	DI2 的取消激活延迟。	10 = 1 -														
10.09	DI3 ON 延时	定义数字输出DI3的吸合延时。详见参数10.05中的图示。	0.0 -														
	0.0 … 3000.0 s	DI3 的激活延迟。	10 = 1 -														
10.10	DI3 OFF 延时	定义数字输出DI3的释放延时。详见参数10.05中的图示。	0.0 -														
	0.0 … 3000.0 s	DI3 的取消激活延迟。	10 = 1 -														
10.11	DI4 ON 延时	定义数字输出DI4的吸合延时。详见参数10.05中的图示。	0.0 -														
	0.0 … 3000.0 s	DI4 的激活延迟。	10 = 1 -														
10.12	DI4 OFF 延时	定义数字输出DI4的释放延时。详见参数10.05中的图示。	0.0 -														
	0.0 … 3000.0 s	DI4 的取消激活延迟。	10 = 1 -														
10.13	DI5 ON 延时	定义数字输出DI5的吸合延时。详见参数10.05中的图示。	0.0 -														
	0.0 … 3000.0 s	DI5 的激活延迟。	10 = 1 -														

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16						
10.14	DI5 OFF 延时	定义数字输出DI5的释放延时。详见参数10.05中的图示。	0.0 -						
	0.0 … 3000.0 s	DI5 的取消激活延迟。	10 = 1 -						
10.21	RO 状态	继电器输出RO1的状态。	-						
<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = RO 上电。</td></tr><tr><td>1...15</td><td>保留。</td></tr></table>				位	值	0	1 = RO 上电。	1...15	保留。
位	值								
0	1 = RO 上电。								
1...15	保留。								
	0000h…FFFFh	继电器的输出状态。	1 = 1						
10.22	RO 强制选择	选择由参数10.23控制继电器输出RO，此时会覆盖继电器输出的实际信号（如用于测试目的）。参数10.23 RO 强制数据位0用于设置RO的强制值。 注：启动和重启会复位强制选择（参数10.22和10.23）。	0000h						
<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = 强制设置RO为参数10.23 RO 强制数据位0的值（0=正常模式）。</td></tr><tr><td>1…15</td><td>保留。</td></tr></table>				位	值	0	1 = 强制设置RO为参数10.23 RO 强制数据位0的值（0=正常模式）。	1…15	保留。
位	值								
0	1 = 强制设置RO为参数10.23 RO 强制数据位0的值（0=正常模式）。								
1…15	保留。								
	0000h…FFFFh	强制RO值。	1 = 1						
10.23	RO 强制数据	定义用于替代继电器输出RO实际信号值（如果在参数10.22 RO 强制选择中选择强制），位 0 是 RO 的强制值。提供了在无需现场布线的情况下测试传动功能的方法。Ton和Toff延迟会被忽略。							
<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>如果参数10.22 RO 强制选择的位0=1，则将此位的值（0或1）强制设置给RO。</td></tr><tr><td>1…15</td><td>保留。</td></tr></table>				位	值	0	如果参数10.22 RO 强制选择的位0=1，则将此位的值（0或1）强制设置给RO。	1…15	保留。
位	值								
0	如果参数10.22 RO 强制选择的位0=1，则将此位的值（0或1）强制设置给RO。								
1…15	保留。								
	0000h…FFFFh	RO的强制值。	1 = 1						
10.24	RO1 信号源	选择要连接至继电器输出 RO 的传动信号。	故障 (-1)						
	未激励	输出未激励。	0						
	已激励	输出已激励。	1						
	准备就绪	06.11 主状态字的位1。	2						
	已启用	06.16传动状态字1的位0。	4						
	已启动	06.16传动状态字1的位5。	5						
	已励磁	06.17传动状态字1的位1。	6						
	正在运行	06.16 传动状态字1的位6。	7						
	给定就绪	06.11 主状态字的位2。	8						
	到达设定值	06.11 主状态字的位8。	9						
	反向	06.19 速度控制状态字的位2。	10						
	零速	06.19 速度控制状态字的位0。	11						
	高于限值	06.17 传动状态字2的位10。	12						

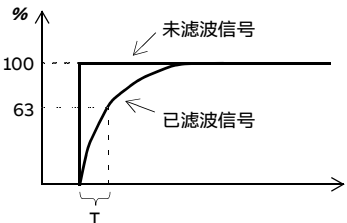
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16									
10.99	RO/DIO控制字	用于远程控制继电器/数字输出。比如通过内置现场总线接口来控制传动的继电器输出（RO），可发送该控制字作为Modbus I/O 数据，并将参数58.101…58.114 设置为 RO/DIO控制字，然后在对应的位0中写入想要的值。	0000h									
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>0</td><td>RO</td><td>继电器输出（参见参数 10.24）。</td></tr><tr><td>8</td><td>DO</td><td>数字输出。</td></tr></table>				位	名称	描述	0	RO	继电器输出（参见参数 10.24）。	8	DO	数字输出。
位	名称	描述										
0	RO	继电器输出（参见参数 10.24）。										
8	DO	数字输出。										
0000h…FFFFh		RO 控制字。	1 = 1									
10.101	RO1 切换计数器	显示继电器输出 RO 改变状态的次数。	-									
0…4294967000		状态更改计数。	1 = 1									
11 标准 DIO、FI、FO		数字输入/输出（DIO）作为数字输入使用的配置。										
11.02	DIO 延时状态	显示数字输出DO1的延迟状态。该字仅在激活/取消激活延迟后更新（如果有）。 示例：0001 = DO1为开启。 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	DIO 强制选择	选择数字输出由参数11.04控制（如用于测试目的），此时会覆盖数字输出的实际信号。参数11.04 DO 强制数据位0 用于设置DO1的强制值。 注：启动和重启会复位强制选择（参数11.03和11.04）。	0000h									
<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = 强制DO1为参数11.04 DO 强制数据位0的值。</td></tr><tr><td>1…15</td><td>保留。</td></tr></table>				位	值	0	1 = 强制DO1为参数11.04 DO 强制数据位0的值。	1…15	保留。			
位	值											
0	1 = 强制DO1为参数11.04 DO 强制数据位0的值。											
1…15	保留。											
0000h…FFFFh		数字输出的强制选择。	1=1									
11.04	DO 强制数据	定义用于替代数字输出实际信号值（如果在参数11.03 DIO 强制选择 选择强制），位 0 是 DO1 的强制值。 提供了在无需现场布线的情況下测试传动功能的方法。 T _{on} 和T _{off} 延迟会被忽略。	0000h									
<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>如果参数11.03 DIO 强制选择位0=1，则将此位的值（0或1）强制设置给DO1。</td></tr><tr><td>1…15</td><td>保留。</td></tr></table>				位	值	0	如果参数11.03 DIO 强制选择位0=1，则将此位的值（0或1）强制设置给DO1。	1…15	保留。			
位	值											
0	如果参数11.03 DIO 强制选择位0=1，则将此位的值（0或1）强制设置给DO1。											
1…15	保留。											
0000h…FFFFh		数字输出的强制值。	1=1									
11.06	DO1 输出信号源	选择要连接到数字输出DO1的传动信号。	未激励									
未激励		输出未激励。	0									
已激励		输出已激励。	1									
准备就绪		06.11 主状态字的位1。	2									

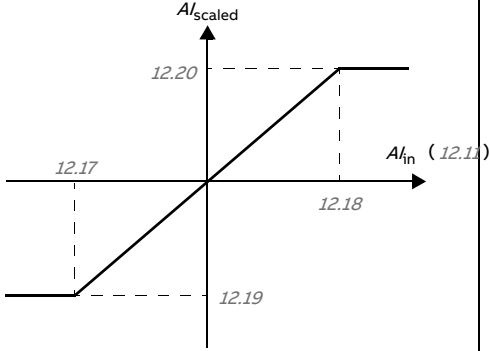
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	已启用	06.16传动状态字 $\mathcal{L}$ 的位0。	4
	已启动	06.16传动状态字 $\mathcal{L}$ 的位5。	5
	已励磁	06.17传动状态字 $\mathcal{L}$ 的位1。	6
	正在运行	06.16传动状态字 $\mathcal{L}$ 的位6。	7
	给定就绪	06.11主状态字的位2。	8
	到达设定值	06.11主状态字的位8。	9
	反向	06.19速度控制状态字的位2。	10
	零速	06.19速度控制状态字的位0。	11
	高于限值	06.17 传动状态字 $\mathcal{L}$ 的位10。	12
	警告	06.11主状态字的位7。	13
	故障	06.11主状态字的位3。	14
	故障（-1）	06.11 主状态字的位3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	44.01 抱闸控制状态字的位0。	22
	Ext2激活	06.16 传动状态字 $\mathcal{L}$ 的位11。	23
	远程控制	06.11 主状态字的位9。	24
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	33
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	34
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	35
	启动延时	06.17 传动状态字 $\mathcal{L}$ 的位13。	39
	RO/DIO控制字位0	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	37.01 ULC输出状态字的位3（超出负载限值）（见第212页）。	61
	RO/DIO控制字	映射到参数10.99 RO/DIO控制字中的相应位。比如，10.99 RO/DIO控制字位0控制RO，10.99 RO/DIO控制字位8控制DO1，以此类推。	62
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
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 的激活延迟。	10 = 1 s
11.08	DO1 OFF 延时	定义数字输入/输出 DO1 的取消激活延迟（当用作数字输出或数字输入时）。请参阅参数11.07 DO1 ON 延时。	0.00 s
	0.0 … 3000.0 s	DO1 的取消激活延迟。	10 = 1 s
11.13	DI3 配置	选择数字输入 DI3 的类型：普通数字输入或频率输入。	数字输入
	数字输入	数字输入。请参阅参数11.42以了解更多信息。	0
	频率输入	频率输入。	1

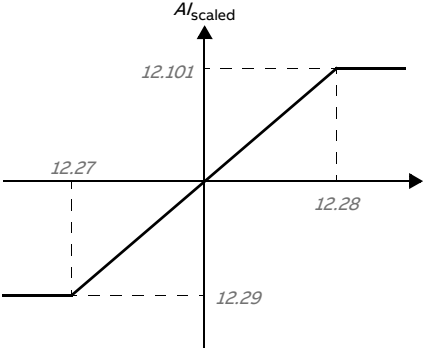
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
11.17	DI4 配置	选择数字输入 DI4 的类型：普通数字输入或频率输入。	数字输入
	数字输入	数字输入。	0
	频率输入	频率输入。	1
11.21	DI5 配置	选择数字输入 DI5 的类型：通用数字输入或模拟输入。	模拟输入
	数字输入	数字输入。	0
	模拟输入	模拟输入。	2
11.38	频率输入1实际值	显示换算前频率输入 1 的值。请参阅参数 11.42 频率输入1最小值。 此参数为只读。	-
	0 … 16000 Hz	频率输入1未换算的值。	1 = 1 Hz
11.39	频率输入1换算值	显示换算后频率输入1的值。请参阅参数 11.42 频率输入1最小值。 此参数为只读。	-
	-32768.000… 32767.000	频率输入1的换算值。	1 = 1
11.42	频率输入1最小值	定义实际到达频率输入1的频率最小值。 要输入的频率信号（11.38 频率输入1实际值）由参数 11.42…11.45 换算为内部信号（11.39 频率输入1换算值），所示如下： 	0 Hz
	0 … 16000 Hz	频率输入1的最小频率。	1 = 1 Hz
11.43	频率输入1最大值	定义实际到达频率输入1的频率信号最大值。请参阅参数 11.42 频率输入1最小值。	16000 Hz
	0 … 16000 Hz	频率输入1的最大频率。	1 = 1 Hz
11.44	频率输入1最小换算值	定义跟参数 11.42 频率输入1最小值对应的值。	0.000
	-32768.000… 32767.000	对应于频率输入1的最小值的换算值。	1 = 1
11.45	频率输入1最大换算值	定义跟参数 11.43 频率输入1最大值对应的值。请参阅参数 11.42 频率输入1最小值。	1500.000
	-32768.000… 32767.000	对应于频率输入1的最大值的换算值。	1 = 1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16								
11.46	频率输入2实际值	显示换算前频率输入 2 的值。请参阅参数11.50 频率输入2 最小值。 该参数为只读。	-								
	0 … 16000 Hz	频率输入2未换算的值。	1 = 1 Hz								
11.47	频率输入2换算值	显示换算后频率输入2的值。请参阅参数11.50 频率输入2 最小值。 此参数为只读。	-								
	-32768.000… 32767.000	频率输入2的换算值。	1 = 1								
11.50	频率输入2最小值	定义频率输入 2 的最小值。	0 Hz								
	0 … 16000 Hz	频率输入2的最小频率。	1 = 1 Hz								
11.51	频率输入2最大值	定义频率输入 2 的最大值。	16000 Hz								
	0 … 16000 Hz	频率输入 2 的最大频率。	1 = 1 Hz								
11.52	频率输入2最小换算值	定义跟参数11.50 频率输入2最小值对应的值。	0.000								
	-32768.000 … 32767.000	对应于频率输入2的最小值的换算值。	1 = 1								
11.53	频率输入2最大换算值	定义跟参数11.51 频率输入2最大值对应的值。	1500.000								
	-32768.000 … 32767.000	对应于频率输入2的最大值的换算值。	1 = 1								
12 标准 AI		标准模拟输入的配置。									
12.02	AI 强制选择	设置模拟输入强制值，覆盖模拟输入的真实读数（如用于测试）。每个通道对应一个位，当对应的位是 1 时，该通道就使用强制值。 注：AI滤波次数（参数12.16 AI1 滤波时间和12.26 AI1 滤波时间）对强制AI值（参数12.13 AI1 强制数值和12.23 AI2 强制数值）没有影响。 注：启动和重启会复位强制选择（参数12.02）。	0000h								
		<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = 强制AI1为参数12.13 AI1 强制数值的值。</td></tr><tr><td>1</td><td>1 = 强制AI2为参数12.23 AI2 强制数值的值。</td></tr><tr><td>2…15</td><td>保留。</td></tr></table>	位	值	0	1 = 强制AI1为参数12.13 AI1 强制数值的值。	1	1 = 强制AI2为参数12.23 AI2 强制数值的值。	2…15	保留。	
位	值										
0	1 = 强制AI1为参数12.13 AI1 强制数值的值。										
1	1 = 强制AI2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	选择在模拟输入信号超出指定的最小和/或最大限值时，传动如何响应。 监视功能相对限幅有 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，则最大限值监视功能将被激活在 输入及其所遵循的限值由参数12.04 AI 监控选择。	无动作								
	无动作	不执行动作。	0								
	故障	传动因 80A0 AI 监控跳闸。	1								
	警告	传动生成 A8A0 AI 监控警告。	2								

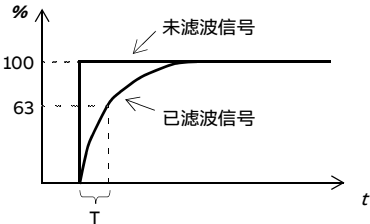
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																											
	尾速	传动产生警告（ <i>A8A0 AI 监控</i> ）并将转速（或频率）冻结在传动之前运行的水平。利用850 ms低通滤波基于实际转速确定转速/频率。  警告！在通讯中断的情况下，确保继续操作的安全性。	3																											
	安全速度给定	传动产生警告（ <i>A8A0 AI 监控</i> ）并将转速设置为由参数 <i>22.41 安全速度给定</i> （或在使用频率给定值时由参数 <i>28.41 安全频率给定值</i> ）定义的转速。  警告！在通讯中断的情况下，确保继续操作的安全性。	4																											
12.04	<i>AI 监控选择</i>	选择想要监控的AI通道和限值。请参阅参数 <i>12.03 AI 监控功能</i> 。	0000h																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>0</td><td>AI1 < MIN</td><td>1 = 激活 AI1 的最小限值监控。</td></tr><tr><td>1</td><td>AI1 > MAX</td><td>1 = 激活 AI1 的最大限值监控。</td></tr><tr><td>2</td><td>AI2 < MIN</td><td>1 = 激活 AI2 的最小限值监控。</td></tr><tr><td>3</td><td>AI2 > MAX</td><td>1 = 激活 AI2 的最大限值监控。</td></tr><tr><td>4…15</td><td>保留。</td><td></td></tr></table>				位	名称	描述	0	AI1 < MIN	1 = 激活 AI1 的最小限值监控。	1	AI1 > MAX	1 = 激活 AI1 的最大限值监控。	2	AI2 < MIN	1 = 激活 AI2 的最小限值监控。	3	AI2 > MAX	1 = 激活 AI2 的最大限值监控。	4…15	保留。										
位	名称	描述																												
0	AI1 < MIN	1 = 激活 AI1 的最小限值监控。																												
1	AI1 > MAX	1 = 激活 AI1 的最大限值监控。																												
2	AI2 < MIN	1 = 激活 AI2 的最小限值监控。																												
3	AI2 > MAX	1 = 激活 AI2 的最大限值监控。																												
4…15	保留。																													
	0000h…FFFFh	模拟输入监控的激活。	1 = 1																											
12.05	<i>AI 监控强制</i>	激活/停用不同控制方式（参见第 46 页的 <i>本地和远程控制方式</i> ）的AI监控。 不使用 AI监控时，可以通过本参数停用 AI 监控（ <i>12.04</i> ）。停用后，隐藏所有AI 监控功能（ <i>12.03</i> ）。	0b0000																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>0</td><td>AI1 Ext1</td><td>1 = 选择EXT1时，AI1监控激活。</td></tr><tr><td>1</td><td>AI1 Ext2</td><td>1 = 选择EXT2时，AI1监控激活。</td></tr><tr><td>2</td><td>AI1 本地</td><td>1 = 选择本地控制时，AI1监控激活。.</td></tr><tr><td>3</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>AI2 Ext1</td><td>1 = 选择EXT1时，AI2监控激活。</td></tr><tr><td>5</td><td>AI2 Ext2</td><td>1 = 选择EXT2时，AI2监控激活。</td></tr><tr><td>6</td><td>AI2 本地</td><td>1 = 选择本地控制时，AI2监控激活。.</td></tr><tr><td>7…15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	描述	0	AI1 Ext1	1 = 选择EXT1时，AI1监控激活。	1	AI1 Ext2	1 = 选择EXT2时，AI1监控激活。	2	AI1 本地	1 = 选择本地控制时，AI1监控激活。.	3	保留		4	AI2 Ext1	1 = 选择EXT1时，AI2监控激活。	5	AI2 Ext2	1 = 选择EXT2时，AI2监控激活。	6	AI2 本地	1 = 选择本地控制时，AI2监控激活。.	7…15	保留	
位	名称	描述																												
0	AI1 Ext1	1 = 选择EXT1时，AI1监控激活。																												
1	AI1 Ext2	1 = 选择EXT2时，AI1监控激活。																												
2	AI1 本地	1 = 选择本地控制时，AI1监控激活。.																												
3	保留																													
4	AI2 Ext1	1 = 选择EXT1时，AI2监控激活。																												
5	AI2 Ext2	1 = 选择EXT2时，AI2监控激活。																												
6	AI2 本地	1 = 选择本地控制时，AI2监控激活。.																												
7…15	保留																													
	0000h…FFFFh	模拟输入监控的激活。	1 = 1																											
12.11	<i>AI1 实际值</i>	显示模拟输入AI1的值，mA或V（取决于硬件设置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	<i>AI1 换算值</i>	显示换算后模拟输入 AI1 的值。请参阅参数 <i>12.19 AI1 最小换算值</i> 和 <i>12.20 AI1 最大换算值</i> 。 此参数为只读。	-																											
	-32768 … 32767	模拟输入 AI1 的换算值。	1 = 1																											
12.13	<i>AI1 强制数值</i>	定义可取代输入真实读数的强制值。请参阅参数 <i>12.02 AI 强制选择</i> 。	-																											

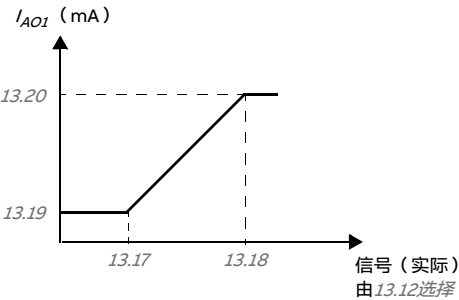
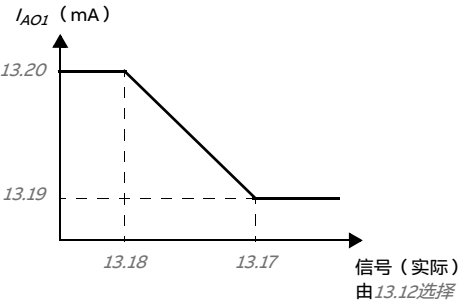
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	-		1000 = 1 -
12.15	AI1 单位选择	选择跟模拟输入 AI1 相关的读数单位和设置。请参阅 控制宏一章（第 27 页）中所用宏的默认控制连接。	V
	V	伏特。	2
	mA	毫安。	10
12.16	AI1 滤波时间	定义模拟输入 AI1 的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = 滤波输入（阶段） O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数 注：信号还因为信号接口硬件而滤波（约 0.25 ms 时间常数）。这无法由任何参数更改。	0.100 s
	0.000…30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s
12.17	AI1 最小值	定义模拟输入 AI1 的最小值。 当来自设备的模拟信号变成其最小设置时，将此值设置为实际接收到的值。	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变成其最大设置时，将此值设置为实际接收到的值。	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	默认值/ FbEq 16
12.19	AI1 最小换算值	定义内部实际值，对应由参数12.17 AI1 最小值定义的模拟输入AI1的最小值（更改12.19和12.20的极性设置可反转模拟输入。）。 	0
	-32768.000... 32767.000		1 = 1
12.20	AI1 最大换算值	定义内部实际值，对应参数12.18 AI1最大值。请参阅参数12.19 AI1 最小换算值的图示。	50.000
	-32768.000... 32767.000	对应最大 AI1 值的频率值。	1 = 1
12.21	AI2 实际值	显示模拟输入AI2的值，mA或V（取决于硬件设置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	显示换算后模拟输入 AI2 的值。请参阅参数12.29 AI2 最小换算值和12.101 AI1 百分比值。 此参数为只读。	-
	-32768.000... 32767.000	模拟输入 AI2 的换算值。	1 = 1
12.23	AI2 强制数值	可取代输入真实读数的强制值。请参阅参数12.02 AI 强制选择n。	-
	0.000...22.000 mA 或0.000...11.000 V	模拟输入 AI2 的强制值。	1000 = 1 mA 或 V
12.25	AI2单位选择	选择跟模拟输入 AI2 相关的读数单位和设置。请参阅控制宏一章（第27页）中所用宏的默认控制连接。	mA
	V	伏特。	2
	mA	毫安。	10
12.26	AI2 滤波时间	定义模拟输入 AI2 的滤波时间常数。请参阅参数 12.16 AI1 滤波时间。注：信号还因为信号接口硬件而滤波（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

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
12.27	AI2 最小值	定义模拟输入 AI2 的最小值。 当来自设备的模拟信号变成其最小设置时，将此值设置为实际接收到的值。	4.000 mA或 0.000 V
	0.000…22.000 mA 或0.000…11.000 V	AI2 的最小值。	1000 = 1 mA 或 V
12.28	AI2最大值	定义模拟输入AI2的最大值。 当来自设备的模拟信号变成其最大设置时，将此值设置为实际接收到的值。	20.000 mA 或10.000 V
	0.000…22.000 mA 或0.000…11.000 V	AI2 的最大值。	1000 = 1 mA 或 V
12.29	AI2 最小换算值	定义与参数12.27 AI2最小值定义的AI2的最小模拟输入值对应的实际值（修改12.29和12.101的极性设置可以有效地反转模拟输入）。 	0.000
	-32768.000… 32767.000	对应 AI2 最小值的频率值。	1 = 1
12.30	AI2 最大换算值	定义实值，对应参数12.28 AI2最大值。请参阅参数12.29 AI2 最小换算值。	50.000
	-32768.000… 32767.000	对应最大 AI2 值的换算值。	1 = 1
12.101	AI1 百分比值	模拟输入AI1的百分比值（12.17 AI1 最小值对应0% - 12.18 AI1最大值对应100%）。	-
	0.00… 100.00	AI1 值	100 = 1%
12.102	AI2 百分比值	模拟输入AI2的百分比值（12.27 AI2 最小值对应0% - 12.28 AI2最大值对应100%）。	-
	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：AI 死区值的 10% 在固件内部添加，作为 AI 死区正向负向滞回值（参见第 98 页的 AI死区部分）。	0.40%
	0%…100%	死区值	1 = 1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16						
13 标准 AO		标准模拟输出的配置。							
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：启动和重启会复位强制选择（参数13.02和13.11）。	0000h						
		<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = 强制AO1为参数13.13 AO1 强制数值。</td></tr><tr><td>1…15</td><td>保留。</td></tr></table>	位	值	0	1 = 强制AO1为参数13.13 AO1 强制数值。	1…15	保留。	
位	值								
0	1 = 强制AO1为参数13.13 AO1 强制数值。								
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 mA 或 V 表示的 AO1 值。 此参数为只读。	-						
	0.000…22.000 mA 0.000…11.000 V	AO1 的值。	1 = 1 mA						
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						
	采用的电机速度	01.01 采用的电机速度	1						
	输出频率	01.06 输出频率	3						
	电机电流	01.07 电机电流	4						
	电机额定电流百分比	01.08 电机额定电流百分比	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						
	转速给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入。	10						
	转速给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出	11						
	所用转速给定值	24.01 采用的速度给定	12						
	所用频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出	14						
	过程PID输出	40.01 过程 PID 实际值	16						
	温度传感器1激励	输出用于提供温度传感器1的激励电流，请参阅参数35.11 温度1信号源。另请参阅电机热保护一节。	20						
	所用电机转速绝对值	01.61 采用的电机速度绝对值	26						
	电机转速绝对值百分比	01.62 电机速度百分比绝对值	27						
	输出频率绝对值	01.63 电机输出频率绝对值	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反馈实际值	33						
	AO1数据存储	13.91 AO1 数据存储	37						
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-						
13.13	AO1 强制数值	可用于取代选定输出信号的强制值。请参阅参数13.02 AO 强制选择。	0.000 mA						

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	-		1000 = 1 -
13.15	AO1单位选择	选择跟模拟输入 AO1 相关的读数单位和设置。 注：请参阅 <i>控制宏</i> 一章中所用宏的默认控制连接。为使硬件设置的变更生效，要求控制板重启（重新上电或通过参数96.08 控制板重启）。	mA
	V	伏特。	2
	mA	毫安。	10
13.16	AO1 滤波时间	定义模拟输出 AO1 的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ O = 滤波输入（阶段） O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数	0.100 s
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
13.17	AO1 信号源最小值	定义信号（13.12 AO1 信号源）的最小值，对应AO1输出最小值（13.19 与AO1 源最小值对应的换算值）。  设置13.17为最大值，13.18为最小值可以反转输出。  信号（实际） 由13.12选择	0.0

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
AO 自动换算，如下表所示，当AO信号源类型（13.12）变化时，换算范围相应改变。若用户修改了最小值（13.17）和最大值（13.18），则会覆盖自动换算值。			
	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（输出恒定为零。）	
1	使用的电机转速	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	电机额定电流百分比	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 直流电压的最大值
8	输出功率	0	46.04 功率换算
10	转速给定斜坡输入	0	46.01 速度换算
11	转速给定斜坡输出	0	46.01 速度换算
12	所用转速给定值	0	46.01 速度换算
14	所用频率给定值	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（模拟输出不按换算；由传感器的触发电压决定。）	
21	温度传感器 2 激励		
26	所用电机转速绝对值	0	46.01 速度换算
27	电机转速绝对值百分比	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
33	外部 PID1 输出	71.01 外部PID实际值的最小值	71.01 外部PID实际值的最大值
	其他	所选参数的最小值	所选参数的最大值
-32768.0…32767.0		AO1 最小输出值对应的实际信号值。	1 = 1
13.18	AO1 信号源最大值	定义信号（13.12 AO1 信号源）的最大值，对应AO1输出最大值（13.20 与AO1 源最大值对应的换算值）。 请参阅参数13.17 AO1 信号源最小值的图示。	50.0
-32768.0…32767.0		AO1 最大输出值对应的实际信号值。	1 = 1
13.19	与AO1 源最小值对应的换算值	定义模拟输出 AO1 的最小值。 请参阅参数13.17 AO1 信号源最小值的图示。	0.000 mA
0.000…22.00 mA 0.000…11.000 V		AO1 最小输出值。	1000 = 1 mA
13.20	与AO1 源最大值对应的换算值	定义模拟输出 AO1 的最大值。 请参阅参数13.18 AO1 信号源最大值的图示。	20.000 mA
0.000…22.000 mA 0.000…11.000 V		AO1 最大输出值。	1000 = 1 mA

编号	名称/值	描述	默认值/ 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。然后设置该参数为要输入的数据值目标。利用内置现场总线接口，设置具体数据的目标选择参数（58.101…58.114至AO1 数据存储）。	0.00
	-327.68 … 327.67	AO1 的存储参数。	100 = 1
19 运行模式		本地和远程控制位置源和操作模式的选择。 请参阅 程序功能一章的 传动的工作模式一节。	
19.01	实际运行模式	显示当前使用的运行模式。运行模式见参数 19.11…19.14。 此参数为只读。	标量 (Hz)
	零	无。	1
	转速	转速控制（在矢量电机控制模式下）。	2
	转矩	转矩控制（在矢量电机控制模式下）。	3
	最小	转矩选择器在速度控制器输出（25.01 速度控制器转矩给定值）和转矩给定（26.74 转矩给定斜坡输出）之间进行比较，然后选择二者中值较小的一个（在矢量电机控制模式下）。	4
	最大	转矩选择器在速度控制器输出（25.01 速度控制器转矩给定值）和转矩给定（26.74 转矩给定斜坡输出）之间进行比较，然后选择二者中值较大的一个（在矢量电机控制模式下）。	5
	累加	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)	标量电机控制模式下的频率控制。	10
	强制励磁	电机在励磁模式。	20
19.11	外部1/外部2选择	选择远程控制位置EXT1/EXT2选择的源。 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，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
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	7
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	25
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	26
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	27
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	28
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	29
	监控6	32.01 监控状态字的位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讯丢失，因此将控制模式更改为EXT2。	35

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	其他 [位]	源选择（请参阅 <i>术语和缩写</i> ）。	-
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。	转速
	零	无。	1
	转速	转速控制。所用转矩给定值是 <i>25.01 速度控制器转矩给定值</i> （转速给定链的输出）。	2
	转矩	转矩控制。使用的转矩给定值是 <i>26.74 转矩给定斜坡输出</i> （转矩给定链的输出）。	3
	最小	选项 <i>转速</i> 和 <i>转矩</i> 的组合：转矩选择器在速度控制器输出（ <i>25.01 速度控制器转矩给定值</i> ）和转矩给定值（ <i>26.74 转矩给定斜坡输出</i> ）之间比较，然后选择二者中值较小的一个。 如果速度误差为负值，在速度误差再次变为正值前，传动则一直遵循速度控制器输出值。如果负载在转矩控制中丢失，可以防止传动加速不受控。	4
	最大	选项 <i>转速</i> 和 <i>转矩</i> 的组合：转矩选择器在速度控制器输出（ <i>25.01 速度控制器转矩给定值</i> ）和转矩给定值（ <i>26.74 转矩给定斜坡输出</i> ）之间比较，然后选择二者中值较大的一个。 如果速度误差为正值，在速度误差再次变为负值前，传动则一直遵循速度控制器输出值。如果负载在转矩控制中丢失，可以防止传动加速不受控。	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。 该参数的取值，同参数 <i>19.12 外部1控制模式</i> 。	转速
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。	转速
	转速	转速控制。所用转矩给定值是 <i>25.01 速度控制器转矩给定值</i> （转速给定链的输出）。	0
	转矩	转矩控制。使用的转矩给定值是 <i>26.74 转矩给定斜坡输出</i> （转矩给定链的输出）。	1
19.17	本地控制禁止	启用/禁用本地控制（控制盘上的启动和停止按钮，PC 工具上的本地控件）。  警告！ 禁用本地控制之前，确保不需要控制盘停止传动。	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。 关于控制位置的信息，请参阅 <i>本地和远程控制方式</i> 一节（第 46 页）。	
20.01	外部1命令	选择远程控制位置 1（外部 1）的启动、停止和方向。 相关设置见参数 <i>20.02…20.05</i> ，通过 <i>20.2</i> 确定实际方向。	In1启动; In2方向
	未选择	未选择启动或停止命令。	0

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16		
	In1启动	启动和停止命令源由参数20.03 外部1输入 <i>i</i> 选定。源的状态转换位说明如下:	1		
		源1的状态 (20.03)		命令	
		0 -> 1 (20.02 = 边沿)		启动	
		1 (20.02 = 电平)			
		0		停止	
	In1启动; In2方向	由参数20.03 外部1输入 <i>i</i> 选择的信号源为启动信号; 由参数20.04 外部1输入 <i>z</i> 选择的信号源为方向。源的状态转换位说明如下:	2		
		源1的状态 (20.03)		源2的状态 (20.04)	命令
		0		任意	停止
		0 -> 1 (20.02 = 边沿)		0	正转
		1 (20.02 = 电平)		1	反转
	In1正转; In2反转	由20.03 外部1输入 <i>i</i> 选定的源是正转信号; 由20.04 外部1输入 <i>z</i> 选定的源是反转信号。源的状态转换位说明如下:	3		
		源1的状态 (20.03)		源2的状态 (20.04)	命令
		0		0	停止
		0 -> 1 (20.02 = 边沿)		0	正转
		1 (20.02 = 电平)			
0	0 -> 1 (20.02 = 边沿)	1	反转		
1	1 (20.02 = 电平)				
	In1P启动; In2停止	启动和停止命令源由参数20.03 外部1输入 <i>i</i> 和20.04 外部1输入 <i>z</i> 选定。源的状态转换位说明如下:	4		
		源1的状态 (20.03)		源2的状态 (20.04)	命令
		0 -> 1		1	启动
		任意		0	停止
		注: 参数20.02 外部1启动触发对此设置没有影响。 当源2为0时, 控制盘上的启动和停止键被禁用。			

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																
	In1P 启动; In2 停止; In3 方向	启动和停止命令源由参数20.03 外部1输入1和20.04 外部1输入2选定。由参数20.05 外部1输入3选定的源决定方向。源的状态转换位说明如下:	5																
		<table><tr><th>源1的状态 (20.03)</th><th>源2的状态 (20.04)</th><th>源3的状态 (20.05)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>正转</td></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>反转</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr></table>		源1的状态 (20.03)	源2的状态 (20.04)	源3的状态 (20.05)	命令	0 -> 1	1	0	正转	0 -> 1	1	1	反转	任意	0	任意	停止
		源1的状态 (20.03)		源2的状态 (20.04)	源3的状态 (20.05)	命令													
		0 -> 1		1	0	正转													
		0 -> 1		1	1	反转													
		任意		0	任意	停止													
注:																			
• 参数 20.02 外部 1 启动触发对此设置没有影响。																			
• 当源 2 为 0 时, 控制盘上的启动和停止键被禁用。																			
	In1P 正转; In2P 反转; In3 停止	启动和停止命令源由参数20.03 外部1输入1和20.04 外部1输入2选定。由参数20.05 外部1输入3选定的源决定方向。源的状态转换位说明如下:	6																
		<table><tr><th>源1的状态 (20.03)</th><th>源2的状态 (20.04)</th><th>源3的状态 (20.05)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>任意</td><td>1</td><td>正转</td></tr><tr><td>任意</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>反转</td></tr><tr><td>任意</td><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table>		源1的状态 (20.03)	源2的状态 (20.04)	源3的状态 (20.05)	命令	0 -> 1	任意	1	正转	任意	0 -> 1	1	反转	任意	任意	0	停止
		源1的状态 (20.03)		源2的状态 (20.04)	源3的状态 (20.05)	命令													
		0 -> 1		任意	1	正转													
		任意		0 -> 1	1	反转													
		任意		任意	0	停止													
注: 参数20.02 外部1启动触发对此设置没有影响。																			
	控制盘	当 外部 1 激活时, 通过控制盘发出启动、停止和方向命令。 当通过控制盘端口连接时, 也可以应用于 PC 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: 无论参数20.02 外部1启动触发如何, 均使用本设置对 启动信号进行电平触发。	14																
	集成控制盘	从集成控制盘发出启动、停止和方向命令。	23																
20.02	外部1启动触发	定义远程控制位置外部 1 的启动信号是边沿触发还是电平触 发。 注: 如果选定了脉冲型启动信号, 则该参数无效。请参阅参 数20.01 外部1命令的选择描述。	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	选择参数20.01 外部1命令的源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 (10.02DI 延时状态, 位1)。	3																
	DI3	数字输入DI3 (10.02DI 延时状态, 位2)。	4																
	DI4	数字输入DI4 (10.02DI 延时状态, 位3)。	5																
	DI5	数字输入DI5 (10.02DI 延时状态, 位4)。	6																
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	24																
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	25																
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	26																
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	27																

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																					
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	28																					
	监控6	32.01 监控状态字的位5。	29																					
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-																					
20.04	外部1输入2	选择参数20.01 外部1命令的源2。 关于可用的选择，请参阅参数20.03 外部1输入1。	D12																					
20.05	外部1输入3	选择参数20.01 外部1命令的源3。 关于可用的选择，请参阅参数20.03 外部1输入1。	始终关闭																					
20.06	外部2命令	选择远程控制位置2（外部2）的启动、停止和方向。 相关设置见参数20.07…20.10，通过参数20.21确定实际方向。	未选择																					
	未选择	未选择启动或停止命令。	0																					
	In1启动	启动和停止命令源由参数20.08 外部2输入1选定。源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>源1的状态（20.08）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1（20.07= 边沿）</td><td>启动</td></tr><tr><td>1（20.07= 电平）</td><td>停止</td></tr><tr><td>0</td><td>停止</td></tr></table>	源1的状态（20.08）	命令	0 -> 1（20.07= 边沿）	启动	1（20.07= 电平）	停止	0	停止	1													
源1的状态（20.08）	命令																							
0 -> 1（20.07= 边沿）	启动																							
1（20.07= 电平）	停止																							
0	停止																							
	In1启动；In2方向	由参数20.08 外部2输入1选择的信号源为启动信号；由参数20.09 外部2输入2选择的信号源为方向。源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>源1的状态（20.08）</th><th>源2的状态（20.09）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr><tr><td>0 -> 1（20.07= 边沿）</td><td>0</td><td>正转</td></tr><tr><td>1（20.07= 电平）</td><td>1</td><td>反转</td></tr></table>	源1的状态（20.08）	源2的状态（20.09）	命令	0	任意	停止	0 -> 1（20.07= 边沿）	0	正转	1（20.07= 电平）	1	反转	2									
源1的状态（20.08）	源2的状态（20.09）	命令																						
0	任意	停止																						
0 -> 1（20.07= 边沿）	0	正转																						
1（20.07= 电平）	1	反转																						
	In1正转；In2反转	由20.08 外部2输入1选定的源是正转信号；由20.09 外部1输入2选定的源是反转信号。源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>源1的状态（20.08）</th><th>源2的状态（20.09）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>停止</td></tr><tr><td>0 -> 1（20.07=边沿）</td><td>0</td><td>正转</td></tr><tr><td>1（20.07=电平）</td><td>0</td><td>正转</td></tr><tr><td>0</td><td>0 -> 1（20.07=边沿）</td><td>反转</td></tr><tr><td>1</td><td>1（20.07=电平）</td><td>反转</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>停止</td></tr></table>	源1的状态（20.08）	源2的状态（20.09）	命令	0	0	停止	0 -> 1（20.07=边沿）	0	正转	1（20.07=电平）	0	正转	0	0 -> 1（20.07=边沿）	反转	1	1（20.07=电平）	反转	1	1	停止	3
源1的状态（20.08）	源2的状态（20.09）	命令																						
0	0	停止																						
0 -> 1（20.07=边沿）	0	正转																						
1（20.07=电平）	0	正转																						
0	0 -> 1（20.07=边沿）	反转																						
1	1（20.07=电平）	反转																						
1	1	停止																						

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																
	In1P启动; In2停止	启动和停止命令源由参数20.08 外部2输入1和20.09 外部1输入2选定。源的状态转换位说明如下: <table><tr><th>源1的状态 (20.08)</th><th>源2的状态 (20.09)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> 注: - 参数 20.07 外部 2 启动触发对此设置没有影响。 - 当源 2 为 0 时, 控制盘上的启动和停止键被禁用。	源1的状态 (20.08)	源2的状态 (20.09)	命令	0 -> 1	1	启动	任意	0	停止	4							
源1的状态 (20.08)	源2的状态 (20.09)	命令																	
0 -> 1	1	启动																	
任意	0	停止																	
	In1P 启动; In2 停止; In3 方向	启动和停止命令源由参数20.08 外部2输入1和20.09 外部1输入2选定。由参数20.10 外部2输入3决定方向。源的状态转换位说明如下: <table><tr><th>源1的状态 (20.08)</th><th>源2的状态 (20.09)</th><th>源3的状态 (20.10)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>正转</td></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>反转</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr></table> 注: - 参数 20.07 外部 2 启动触发对此设置没有影响。 - 当源 2 为 0 时, 控制盘上的启动和停止键被禁用。	源1的状态 (20.08)	源2的状态 (20.09)	源3的状态 (20.10)	命令	0 -> 1	1	0	正转	0 -> 1	1	1	反转	任意	0	任意	停止	5
源1的状态 (20.08)	源2的状态 (20.09)	源3的状态 (20.10)	命令																
0 -> 1	1	0	正转																
0 -> 1	1	1	反转																
任意	0	任意	停止																
	In1P 正转; In2P 反转; In3 停止	启动和停止命令源由参数20.10 外部2输入3选定。参数20.08 外部2输入1和20.09 外部1输入2决定方向。源的状态转换位说明如下: <table><tr><th>源1的状态 (20.08)</th><th>源2的状态 (20.09)</th><th>源3的状态 (20.10)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>任意</td><td>1</td><td>正转</td></tr><tr><td>任意</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>反转</td></tr><tr><td>任意</td><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> 注: 参数20.07 外部2启动触发对此设置没有影响。	源1的状态 (20.08)	源2的状态 (20.09)	源3的状态 (20.10)	命令	0 -> 1	任意	1	正转	任意	0 -> 1	1	反转	任意	任意	0	停止	6
源1的状态 (20.08)	源2的状态 (20.09)	源3的状态 (20.10)	命令																
0 -> 1	任意	1	正转																
任意	0 -> 1	1	反转																
任意	任意	0	停止																
	控制盘	当外部 1 激活时, 通过控制盘发出启动、停止和方向命令。当通过控制盘端口连接时, 也可以应用于 PC 工具。	11																
	内置现场总线	当外部1激活时, 通过内置现场总线协议发出启动、停止和方向命令。 注: 无论参数20.02 外部1启动触发如何, 均使用本设置对起动信号进行电平触发。	14																
	集成控制盘	从集成控制盘发出启动、停止和方向命令。	23																
20.07	外部2启动触发	定义远程控制位置外部 2 的启动信号是边沿触发还是电平触发。 注: 如果选定了脉冲型启动信号, 则该参数无效。请参阅参数20.06 外部2命令的选择描述。	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	选择参数20.06 外部2命令的源1。 关于可用的选择, 请参阅参数20.03 外部1输入1。	始终关闭																

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
20.09	外部2输入2	选择参数20.06 外部2命令的源2。 关于可用的选择，请参阅参数20.03 外部1输入1。	始终关闭
20.10	外部2输入3	选择参数20.06 外部2命令的源3。 关于可用的选择，请参阅参数20.03 外部1输入1。	始终关闭
20.11	运行允许停止模式	当运行使能信号关闭时，选择电机的停止方式。 运行使能信号源由参数20.12 运行允许选定。	自由停车
	自由停车	由切断传动输出而停止。电机自由停车至停止。  警告！如果使用机械抱闸，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止。请参阅参数组23 速度给定斜坡。	1
	转矩限值	按照转矩限值（参数30.19和30.20）停止。	2
20.12	运行允许1	选择外部运行使能信号的源。如果切断运行使能信号，则传动不启动。如果传动已经运行，则其根据参数20.11 运行允许停止模式的设置停止。 1 = 运行使能信号开启。 另请参阅参数20.19 运行允许命令	已选定
	未选择	0	0
	已选定	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
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	24
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	25
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	26
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	27
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	28
	监控6	32.01 监控状态字的位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（请参阅术语和缩写）。	-
20.19	运行允许命令	选择启动使能信号的源。 1 = 启动使能。 信号切断后，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。）。 另请参阅参数20.12 运行允许1。	开启
	关闭	0	0
	开启	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
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	24

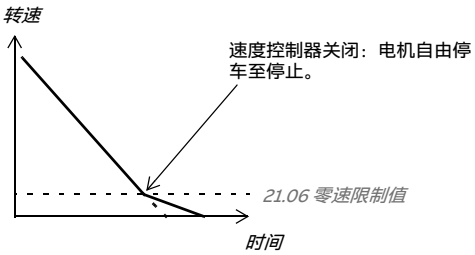
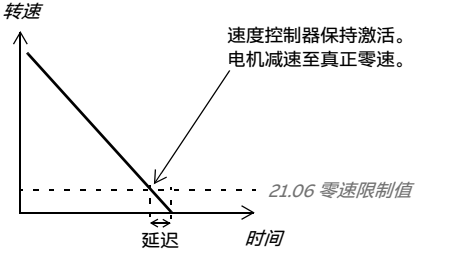
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	25																
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	26																
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	27																
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	28																
	监控6	32.01 监控状态字的位5。	29																
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-																
20.21	方向	给定方向锁。除某些情形外，定义传动的方向而非给定值符号。 实际传动的转动与参数20.21 方向和方向命令（20.01 外部2命令或20.06 外部2命令）的关系如下表所示。	请求																
<table><tr><td></td><td>方向命令 =正向</td><td>方向命令 =反向</td><td>未定义的方向命令</td></tr><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>反向</td><td>反向</td><td>反向</td></tr><tr><td>参数20.21 方向 = 请求</td><td>正向，但是 - 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。 - 如果给定值来自网络，保留所用给定值。 </td><td>反向，但是 - 如果给定值来自常量、PID或点动给定值，则保留所用给定值。 - 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。 </td><td>正向</td></tr></table>					方向命令 =正向	方向命令 =反向	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	反向	反向	反向	参数20.21 方向 = 请求	正向，但是 - 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。 - 如果给定值来自网络，保留所用给定值。	反向，但是 - 如果给定值来自常量、PID或点动给定值，则保留所用给定值。 - 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。	正向
	方向命令 =正向	方向命令 =反向	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	反向	反向	反向																
参数20.21 方向 = 请求	正向，但是 - 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。 - 如果给定值来自网络，保留所用给定值。	反向，但是 - 如果给定值来自常量、PID或点动给定值，则保留所用给定值。 - 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。	正向																
	请求	在远程控制中，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。 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。 如果给定值来自现场总线： - 如果方向命令是正向，则保留使用的给定值。 - 如果方向命令是反向，则给定值乘以 -1。	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																
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。 当参数为0时（电机转动禁用），参数06.16 传动状态字1被设置为 0。	已选定																
	未选择	0（始终关闭）。	0																
	已选定	1（始终开启）。	1																
	DI1	数字输入DI1（10.02 DI 延时状态，位0）。	2																

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	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
	DI5	数字输入DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	24
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	25
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	26
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	27
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	28
	监控6	32.01 监控状态字的位5。	29
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩写)。	-
20.25	点动允许	点动使能选择 (点动启动信号源由参数20.26 点动1启动和20.27 点动2启动设定)。 1 = 启用点动。0 = 禁用点动。 注: - 点动仅在矢量控制模式下支持。 - 只有在远程控制位置没有激活的启动命令时, 才能启用点动。另一方面, 如果已经启用点动, 则传动无法从远程控制位置 (通过现场总线的点动命令除外) 启动。 请参阅第 61 页的 过速控制 一节。	未选择
	未选择	0	0
	已选定	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
	DI5	数字输入DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	24
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	25
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	26
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	27
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	28
	监控6	32.01 监控状态字的位5。	29
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩写)。	-
20.26	点动1启动	如果由参数20.25 点动允许启用, 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, 无论参数20.25如何)。 1 = 点动1激活。 注: - 点动仅在矢量控制模式下支持。 - 如果点动 1 和 2 均激活, 第一个激活的具有优先性。 - 传动正在运行时, 无法更改该参数。	未选择
	未选择	0	0
	已选定	1	1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16												
	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												
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6												
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	24												
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	25												
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	26												
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	27												
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	28												
	监控6	32.01 监控状态字的位5。	29												
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-												
20.27	点动2启动	如果由参数20.25 点动允许启用，选择点动2的激活源（点动2也可以通过现场总线激活，无论参数20.25如何。）。 1 = 点动 2 激活。 本参数的取值，同参数20.26 点动1启动。 注： - 点动仅在矢量控制模式下支持。 - 如果点动 1 和 2 均激活，第一个激活的具有优先性。 - 传动正在运行时，无法更改该参数。	未选择												
20.28	远程到本地动作	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。	继续运行												
	继续运行	当用户在传动的本地和远程控制之间切换时，传动将继续运行。参见本地和远程控制方式一节（第46页）。	0												
	停止运行	当用户在传动的本地和远程控制之间切换时，传动将停止。参见本地和远程控制方式一节（第46页）。	1												
20.30	启用信号警告功能	选择被抑制的使能信号警告。用于防止将这些警告添加到事件日志中。当参数的某位设置为1时，相应的警告将被抑制。	0000h												
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>0</td><td>旋转使能</td><td>1 = 警告 AFED 旋转使能已抑制。</td></tr><tr><td>1</td><td>运行使能丢失</td><td>1 = 警告 AFEB 运行使能丢失已抑制。</td></tr><tr><td>3…15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	描述	0	旋转使能	1 = 警告 AFED 旋转使能已抑制。	1	运行使能丢失	1 = 警告 AFEB 运行使能丢失已抑制。	3…15	保留	
位	名称	描述													
0	旋转使能	1 = 警告 AFED 旋转使能已抑制。													
1	运行使能丢失	1 = 警告 AFEB 运行使能丢失已抑制。													
3…15	保留														
0000h…FFFFh			1 = 1												

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16										
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。											
21.01	启动模式	在矢量电机控制模式选择电机启动功能，例如，当 99.04 电机控制模式设置为 矢量 时。 注： - 标量电机控制模式的启动功能由参数 21.19 标量启动模式 设置。 - 当选择直流励磁时（快速或 恒定时间），无法启动正在转动的电机。 - 对于永磁电机，必须使用 自动 启动模式。 - 传动正在运行时，无法更改该参数。 另请参阅第 68 页的 直流励磁 一节。	恒定时间										
	快速	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。如果要求恒定的预励磁时间则选择该模式（例如，如果电机启动必须跟机械抱闸的释放同步）。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。  警告！ 即使电机励磁没有完成，传动将在设置的励磁时间后启动。在需要完全启动转矩的应用中，确保恒定励磁时间足够长以产生完全的励磁和转矩。	1										
	自动	自动启动保证了在多数情况下的最优电机启动。它包含快速启动功能（启动正在旋转的电机）和自动重启功能。传动电机控制程序识别磁通和电机的机械状态，并在所有条件下立即启动电机。 注： 如果参数 99.04 电机控制模式 设置为 标量，则无法快速启动或自动重启，除非将参数 21.19 标量启动模式 设置为 自动。	2										
21.02	励磁时间	定义预励磁时间，当 - 参数 21.01 启动模式 设置为 恒定时间（在矢量电机控制模式），或 - 参数 21.19 标量启动模式 设置为 恒定时间（在标量电机控制模式）。 启动命令后，传动以设置的时间自动预励磁电机。为确保完全励磁，设置该参数等于或高于转子时间常数的值。如果未知，使用下表给出的经验值。 <table><tr><th>电机额定功率</th><th>恒定励磁时间</th></tr><tr><td>< 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></table> 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	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										

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
21.03	停止模式	当接收到停止命令时，选择停止电机的方式。 通过选择磁通制动也可以施加额外的制动力（请参阅参数 97.05 磁通抱闸）。	斜坡
	自由停车	由切断传动输出而停止。电机自由停车至停止。  警告！如果使用机械抱闸，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止。请参阅参数组 23 速度给定斜坡或 28 频率给定控制链。	1
	转矩限值	按照转矩限值（参数 30.19 和 30.20）停止。该模式只能在矢量电机控制模式。	2
21.04	急停模式	当接收到紧急停止命令时，选择紧急停止电机的方式。 紧急停止信号源由参数 21.05 急停模式信号源。	斜坡停止 (Off1)
	斜坡停止（Off1）	对于运行的传动： • 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（请参阅第 56 页的 给定斜坡一节）。传动停止后，可以通过移除紧急停止信号并将启动信号从 0 切换至 1 重新启动。 对于停止的传动： • 1 = 允许启动。 • 0 = 不允许启动。	0
	自由停车停止（Off2）	对于运行的传动： • 1 = 正常运行。 • 0 = 自由停车停止。 对于停止的传动： • 1 = 允许启动。 • 0 = 不允许启动。	1
	紧急斜坡停止（Off3）	对于运行的传动： • 1 = 正常运行 • 0 = 沿着参数 23.23 急停时间定义的紧急停止斜坡减速至停止。传动停止后，可以通过移除紧急停止信号并将启动信号从 0 切换至 1 重新启动。 对于停止的传动： • 1 = 允许启动 • 0 = 不允许启动	2
21.05	急停模式信号源	选择紧急停车的信号源。急停模式由参数 21.04 急停模式选择。 0 = 紧急停车激活 1 = 正常运行 注：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，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
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。	7

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
21.06	零速限制值	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。在零速延迟后，电机自由停车至停止。	30.00 rpm
	0.00…30000.00 rpm	零速限值。	请参阅参数 46.01
21.07	零速延时	定义零速延迟功能的延迟。在需要平滑和快速重新启动的应用中，该功能非常有用。在延迟过程中，传动准确了解转子的位置。 不使用零速延时： 传动接到停止命令并沿斜坡减速。当实际电机转速落至参数 21.06 零速限制值以下时，逆变器调制停止，电机滑行至停车。  使用零速延时： 传动接到停止命令并沿斜坡减速。当实际电机转速落至参数 21.06 零速限制值以下时，零速延迟功能激活。在延迟时，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。零速延迟可用于点动功能。 	0 ms
	0…30000 ms	零速延迟。	1 = 1 ms

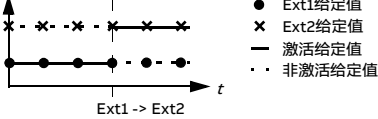
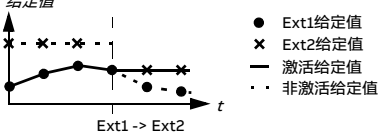
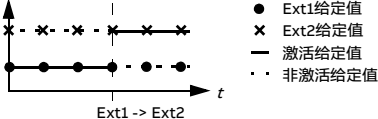
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16															
21.08	直流电流控制	激活/取消激活直流制动和后励磁功能。请参阅第 68 页的 <i>直流励磁</i> 一节。 注： 直流励磁导致电机发热。在需要长时间直流励磁的应用中，应使用外部通风机。如果直流励磁周期长，若对电机施加恒定负载，直流励磁无法防止电机轴转动。	0b0000															
<table><tr><th>位</th><th></th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>直流制动</td><td>1 = 直流制动。请参阅第 68 页的 <i>直流制动</i> 一节。 注：如果启动信号关闭，直流制动功能无效果。</td></tr><tr><td>1</td><td>停止后励磁</td><td>1 = 后励磁。请参阅第 69 页的 <i>停止后励磁</i> 一节。 注：后励磁仅在斜坡是选定的停止模式时才可用（请参阅参数 21.03 <i>停止模式</i>）。</td></tr><tr><td>2</td><td>直流抱闸</td><td>1 = 启用直流抱闸。</td></tr><tr><td>3…15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位		值	0	直流制动	1 = 直流制动。请参阅第 68 页的 <i>直流制动</i> 一节。 注： 如果启动信号关闭，直流制动功能无效果。	1	停止后励磁	1 = 后励磁。请参阅第 69 页的 <i>停止后励磁</i> 一节。 注： 后励磁仅在斜坡是选定的停止模式时才可用（请参阅参数 21.03 <i>停止模式</i> ）。	2	直流抱闸	1 = 启用直流抱闸。	3…15	保留	
位		值																
0	直流制动	1 = 直流制动。请参阅第 68 页的 <i>直流制动</i> 一节。 注： 如果启动信号关闭，直流制动功能无效果。																
1	停止后励磁	1 = 后励磁。请参阅第 69 页的 <i>停止后励磁</i> 一节。 注： 后励磁仅在斜坡是选定的停止模式时才可用（请参阅参数 21.03 <i>停止模式</i> ）。																
2	直流抱闸	1 = 启用直流抱闸。																
3…15	保留																	
	0b0000…0b1111	直流励磁选择。	1 = 1															
21.09	直流抱闸速度	定义转速控制模式的直流制动转速。请参阅参数 21.08 <i>直流电流控制</i> 和第 68 页的 <i>直流制动</i> 一节。	5.00 rpm															
	0.00…1000.00 rpm	直流制动转速。	请参阅参数 46.01															
21.10	直流电流给定	以电机额定电流的百分比定义直流制动电流比。请参阅参数 21.08 <i>直流电流控制</i> 和第 68 页的 <i>直流励磁</i> 一节。 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	定义电机停止后激活后励磁的时间长度。励磁电流由参数 21.10 <i>直流电流给定</i> 确定。 请参阅参数 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	在 ID 运行期间选择自动寻相的方式。请参见第 63 页的 <i>自动寻相</i> 部分。	旋转															
	旋转	提供最准确的自动寻相结果。如果允许电机在辨识期间旋转并且启动时间并非关键因素，那么可以使用此模式，并且推荐使用。	0															
	旋转2	类似于旋转模式，不同之处在于在旋转自动寻相路径结束时，转子转动 180 电角度。	5															
21.14	预热输入源	选择触发电机预加热的源。预加热的状态显示为 06.21 <i>传动状态字</i> 的位 2。 注： - 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。	关闭															
	关闭	0，预加热始终处于取消激活状态。	0															
	开启	1，当传动停止时预加热始终激活。	1															
	DI1	数字输入 DI1（10.02 <i>DI 延时状态</i> ，位 0）。	2															
	DI2	数字输入 DI2（10.02 <i>DI 延时状态</i> ，位 1）。	3															
	DI3	数字输入 DI3（10.02 <i>DI 延时状态</i> ，位 2）。	4															
	DI4	数字输入 DI4（10.02 <i>DI 延时状态</i> ，位 3）。	5															

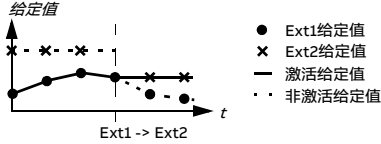
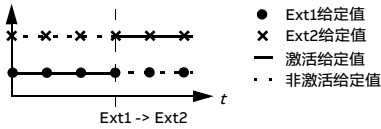
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	DI5	数字输入DI5（ <i>10.02 DI 延时状态</i> ，位4）。	6
	监控1	<i>32.01 监控状态字</i> 的位0（请参阅第196页）。	8
	监控2	<i>32.01 监控状态字</i> 的位1（请参阅第196页）。	9
	监控3	<i>32.01 监控状态字</i> 的位2（请参阅第196页）。	10
	其他 [位]	源选择（请参阅 <i>术语和缩写</i> ）。	-
<i>21.15</i>	预热延时	传动停止后，预热开始前的延迟时间。	60 s
	10...3000 s	预热延时	1 = 1 s
<i>21.16</i>	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%	预加热电流。	1 = 1%
<i>21.19</i>	标量启动模式	为标量电机控制模式选择电机启动功能，例如，当 <i>99.04 电机控制模式</i> 设置为 <i>标量</i> 时。 注： - 矢量电机控制模式的启动功能由参数 <i>21.01 启动模式</i>。 - 对于永磁电机，必须使用 <i>自动</i> 启动模式。 - 传动正在运行时，无法更改该参数。 另请参阅第68页的 <i>直流励磁</i> 一节。	<i>恒定时间</i>
	正常	立即从零速启动。	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 <i>21.02 励磁时间</i> 。如果要求恒定的预励磁时间则选择该模式（例如，如果电机启动必须跟机械抱闸的释放同步）。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。 注： 该模式无法用于启动正在转动的电机。  警告！ 即使电机励磁没有完成，传动将在设置的励磁时间后启动。在需要完全启动转矩的应用中，确保恒定励磁时间足够长以产生完全的励磁和转矩。	1
	自动	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。 注： 无法用于多电机系统。	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
	快速启动	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，快速启动将以更快的速度检测电机转速。快速启动需要更准确的关于电机型号的信息。因此，在选择快速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启动性能。 注： 快速启动无法用于多电机系统。 注： 在快速启动期间，传动将首先以矢量控制模式运行。这就是在使用快速启动时，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。请参阅参数 <i>99.06</i> 。	5
	快速启动+提升	在转矩提升下快速启动。 首先执行快速启动，并且电机磁化。如果发现速度为零，则应用转矩提升。	6

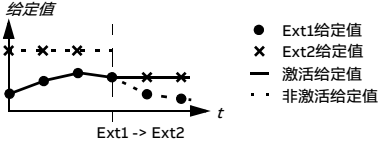
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
21.21	直流抱闸频率	定义直流制动的频率，当所用运行模式是 标量频率模式 时用于取代参数 21.09 直流抱闸速度。请参阅参数 19.01 实际运行模式、21.08 直流电流控制和第 68 页的直流制动一节。	5.00 Hz
	0.00…1000.00 Hz	直流制动频率。	1 = 1 Hz
21.22	启动延时	定义启动延迟。在满足启动条件后，传动等待延迟时间结束后启动电机。延迟过程中，显示 AFE9 启动延时。 启动延迟可用于所有启动模式。	0.00 s
	0.00…60.00 s	启动延时	1 = 1 s
21.23	平滑启动	启用平滑启动功能。当电机转速低于 21.25 平滑启动速度时，平滑启动功能限制电机电流在参数 21.24 平滑启动电流定义的限值以下。 警告：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	平滑启动已禁用	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	当平滑启动激活时施加于电机的电流。	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	施加电流时设置平滑启动转速。	10.0%
	2.0…100.0%	电机额定速度的百分比值。	1=1%
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。 如果转矩提升时间小于频率加速时间的 40%（请参见参数 28.72 和 28.74），转矩提升时间设置为频率加速时间的 40%。	20.0 s
	0.0…60.0 s	电机额定时间。	1=1s
21.30	速度补偿停止模式	选择用于停止传动的方法。另请参阅第 71 页的转速补偿停车一节。 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 停止模式是斜坡；或 • 参数 20.11 运行允许停止模式是斜坡（假设运行使能缺失）。	关闭
	关闭	按照参数 21.03 停止模式，无转速补偿停止。	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

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	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	速度补偿停止延时	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
21.32	速度补偿停止阈值	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%
22 速度给定选择		转速给定值选择；电动电位器设置。 请参阅第 344…348 页的控制链图。	
22.01	速度给定	显示转速给定值选择块的输出。参见第 344 页的控制链图。 此参数为只读。	0.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	选定转速给定值。	请参阅参数 46.01

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
22.11	外部1速度给定1	选择Ext1速度给定信号源1。 两个信号源分别是该参数和22.12 外部1速度给定2，应用于这两个信号的数学函数（22.13 外部1速度给定功能）创建了外部1给定值（下图A）。由参数22.18 外部2速度给定1，22.19 外部2速度给定2和22.20 外部2速度给定功能定义了外部2给定值（下图B）。通过参数19.11 外部1/外部2选择在外部1给定值和外部2给定值之间切换。 注：默认值取决于选定的宏。请参阅第27页的控制宏。	AI1 换算值
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给定值1	03.09 内置现场总线给定值1		8
EFB给定值2	03.10 内置现场总线给定值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 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（DI3或DI4用作频率输入时）		17

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	控制盘（保存的给定值）	控制盘的给定由控制系统保存，当控制地返回时按照之前的给定运行（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）。 给定值 	18
	控制盘（复制的给定值）	如果两种位置的给定属于相同的类型，当控制位置更改时，之前控制位置的给定值（03.01 控制盘给定值）可用作给定值（例如，频率/转速/转矩/PID）；否则，实际信号将用作新的给定值。 给定值 	19
	集成盘（保存的给定值）	请参阅以上的控制盘（保存的给定值）。	20
	集成盘（复制的给定值）	请参阅以上的控制盘（复制的给定值）。	21
	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（请参阅术语和缩写）。	-
22.12	外部1速度给定2	选择Ext1速度给定信号源2。 关于给定源的选择，见参数22.11 外部1速度给定2的图示。	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给定值1	03.09 内置现场总线给定值1。	8
	EFB给定值2	03.10 内置现场总线给定值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 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）	控制盘的给定由控制系统保存，当控制地返回时按照之前的给定运行（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）。 给定值 	18

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	控制盘（复制的给定值）	如果两种位置的给定属于相同的类型，当控制位置更改时，之前控制位置的给定值（03.01 控制盘给定值）可用作给定值（例如，频率/转速/转矩/PID）；否则，实际信号将用作新的给定值。 给定值 	19
	集成盘（保存的给定值）	请参阅以上的控制盘（保存的给定值）。	20
	集成盘（复制的给定值）	请参阅以上的控制盘（复制的给定值）。	21
	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（请参阅术语和缩写）。	-
22.13	外部1速度给定功能	对参数22.11 外部1速度给定1和22.12 外部1速度给定2进行数学运算。请参阅22.11 外部1转速给定值1外部1速度给定1的图示。	给定值1
	给定值1	由22.11 外部1速度给定1选定的信号用作转速给定值1（未应用运算）。	0
	和（ref1 + ref2）	给定源之和用作转速给定值1。	1
	差（ref1 - ref2）	给定源之差（[22.11 外部1速度给定1] - [22.12 外部1速度给定2]）用作转速给定值1。	2
	乘积（ref1 x ref2）	给定源乘积用作转速给定值 1。	3
	最小（ref1, ref2）	给定源较小值用作转速给定值 1。	4
	最大（ref1, ref2）	给定源较大值用作转速给定值 1。	5
22.18	外部2速度给定1	选择Ext2速度给定信号源1。 两个信号源分别由该参数和参数22.19 外部2速度给定2定义。通过对两个信号源进行数学运算（22.20 外部2速度给定功能）得出一个外部2给定值。请参阅28.11 外部1频率给定1选择的图示。	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给定值1	03.09 内置现场总线给定值1。	8
	EFB给定值2	03.10 内置现场总线给定值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 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）	控制盘的给定由控制系统保存，当控制地返回时按照之前的给定运行（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）。 给定值 	18

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	控制盘（复制的给定值）	如果两种位置的给定值属于相同的类型，当控制位置更改时，之前控制位置的给定值（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）可用作给定值（例如，频率/转速/转矩/PID）；否则，实际信号将用作新的给定值。 给定值 	19
	集成盘（保存的给定值）	请参阅以上的控制盘（保存的给定值）。	20
	集成盘（复制的给定值）	请参阅以上的控制盘（复制的给定值）。	21
	频率输入 2	11.46 频率输入2实际值（DI3或DI4用作频率输入时）。	22
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
22.19	外部2速度给定2	选择Ext2速度给定信号源2。 本参数取值，同参数22.18 外部2速度给定1。	零
22.20	外部2速度给定功能	对参数22.18 外部2速度给定1和22.19 外部2速度给定2进行数学运算。 请参阅22.18 外部2速度给定1的图示。	给定值1
	给定值1	由外部2速度给定1选定的信号用作转速给定值1（未应用函数）。	0
	和（ref1+ ref2）	给定源之和用作转速给定值1。	1
	差（ref1 - ref2）	给定源之差（[22.11 外部1速度给定1] - [22.12 外部1速度给定2]）用作转速给定值1。	2
	乘积（ref1 x ref2）	给定源的乘积用作转速给定值1。	3
	最小（ref1, ref2）	给定源的较小值用作转速给定值1。	4
	最大（ref1, ref2）	给定源的较大值用作转速给定值1。	5

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																																				
22.21	恒速功能	决定如何选择恒定转速，以及应用恒定转速时是否考虑转动方向信号。	0b0001																																				
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><tr><td>0</td><td>恒速选择模式</td><td>1 = 组合的：使用参数22.22, 22.23和22.24定义三个源可选择7个恒定转速。 0 = 单独的：恒定转速1、2和3分别由参数22.22, 22.23和22.24定义的源激活。如果冲突，较小数字的恒定转速优先。</td></tr><tr><td>1</td><td>方向使能</td><td>1 = 启动方向：要确定恒速的运行方向，恒速设置的符号（参数22.26...22.32）乘以方向信号（正向：+1，反向：-1）。如果22.26...22.32内的所有值为正，则可以使传动有14个（7个正向，7个反向）恒速。  警告！ 如果方向信号反向且激活的恒速为负，则传动将正向运行。 0 = 根据参数：恒速的运行方向由恒速设置（参数28.26...28.32）的符号确定。</td></tr><tr><td>2</td><td>速度阶跃</td><td>1=转速阶跃使能；0=转速阶跃禁用</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	信息	0	恒速选择模式	1 = 组合的：使用参数22.22, 22.23和22.24定义三个源可选择7个恒定转速。 0 = 单独的：恒定转速1、2和3分别由参数22.22, 22.23和22.24定义的源激活。如果冲突，较小数字的恒定转速优先。	1	方向使能	1 = 启动方向：要确定恒速的运行方向，恒速设置的符号（参数22.26...22.32）乘以方向信号（正向：+1，反向：-1）。如果22.26...22.32内的所有值为正，则可以使传动有14个（7个正向，7个反向）恒速。  警告！ 如果方向信号反向且激活的恒速为负，则传动将正向运行。 0 = 根据参数：恒速的运行方向由恒速设置（参数28.26...28.32）的符号确定。	2	速度阶跃	1=转速阶跃使能；0=转速阶跃禁用	3...15	保留																						
位	名称	信息																																					
0	恒速选择模式	1 = 组合的：使用参数22.22, 22.23和22.24定义三个源可选择7个恒定转速。 0 = 单独的：恒定转速1、2和3分别由参数22.22, 22.23和22.24定义的源激活。如果冲突，较小数字的恒定转速优先。																																					
1	方向使能	1 = 启动方向：要确定恒速的运行方向，恒速设置的符号（参数22.26...22.32）乘以方向信号（正向：+1，反向：-1）。如果22.26...22.32内的所有值为正，则可以使传动有14个（7个正向，7个反向）恒速。  警告！ 如果方向信号反向且激活的恒速为负，则传动将正向运行。 0 = 根据参数：恒速的运行方向由恒速设置（参数28.26...28.32）的符号确定。																																					
2	速度阶跃	1=转速阶跃使能；0=转速阶跃禁用																																					
3...15	保留																																						
0b0000...ob1111		恒定转速配置字。	1 = 1																																				
22.22	恒速选择1	当参数22.21 恒速功能的位0为0（独立）时，选择激活恒定转速1的源。 注： 默认值取决于选定的宏。请参阅第27页的控制宏。 当参数22.21 恒速功能的位0为1（组合）时，该参数和参数22.23 恒速选择2和22.24 恒速选择3选择三个源，其状态激活的恒定转速如下：	DI3																																				
<table><tr><th>参数 22.22定义的源</th><th>参数 22.23定义的源</th><th>参数 22.24定义的源</th><th>恒定转速激活</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>无</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>恒速1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>恒速2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>恒速3</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>恒速4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>恒速5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>恒速6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>恒速7</td></tr></table>				参数 22.22定义的源	参数 22.23定义的源	参数 22.24定义的源	恒定转速激活	0	0	0	无	1	0	0	恒速1	0	1	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
参数 22.22定义的源	参数 22.23定义的源	参数 22.24定义的源	恒定转速激活																																				
0	0	0	无																																				
1	0	0	恒速1																																				
0	1	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，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																																				

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	DI5	数字输入DI5（ <i>10.02 DI 延时状态</i> ，位4）。	6
	监控1	<i>32.01 监控状态字</i> 的位0。	24
	监控2	<i>32.01 监控状态字</i> 的位1。	25
	监控3	<i>32.01 监控状态字</i> 的位2。	26
	监控4	<i>32.01 监控状态字</i> 的位3。	27
	监控5	<i>32.01 监控状态字</i> 的位4。	28
	监控6	<i>32.01 监控状态字</i> 的位5。	29
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
22.23	恒速选择2	当参数22.21 恒速功能的位0为0（独立）时，选择激活恒定转速2的源。 当参数22.21 恒速功能的位0为1（组合）时，该参数和参数22.22 恒速选择1和22.24 恒速选择3 选择三个用于激活恒定转速的源。 本参数取值，同参数22.22 恒速选择1。 注：默认值取决于选定的宏。请参阅第27页的控制宏。	DI4
22.24	恒速选择3	当参数22.21 恒速功能的位0为0（独立）时，选择激活恒定转速3的源。 当参数22.21 恒速功能的位0为1（组合）时，该参数和参数22.22 恒速选择1和22.23 恒速选择2选择三个用于激活恒定转速的源。请参阅参数22.22 恒速选择1。 本参数取值，同参数22.22 恒速选择1。	始终关闭
22.26	恒速1	定义恒定转速1（当选定恒定转速1时电机将转动的转速）。	300.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒定转速 1。	请参阅参数46.01
22.27	恒速2	定义恒定转速 2。	600.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒定转速 2。	请参阅参数46.01
22.28	恒速3	定义恒定转速 3。	900.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒定转速 3。	请参阅参数46.01
22.29	恒速4	定义恒定转速 4。	1200.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒定转速 4。	请参阅参数46.01
22.30	恒速5	定义恒定转速 5。	1500.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒定转速 5。	请参阅参数46.01
22.31	恒速6	定义恒定转速 6。	2400.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒定转速 6。	请参阅参数46.01
22.32	恒速7	定义恒定转速 7。	3000.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	恒定转速 7。	请参阅参数46.01

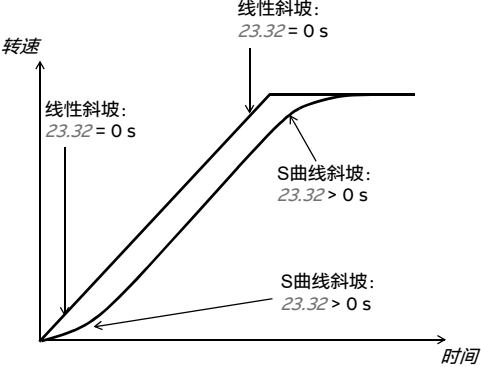
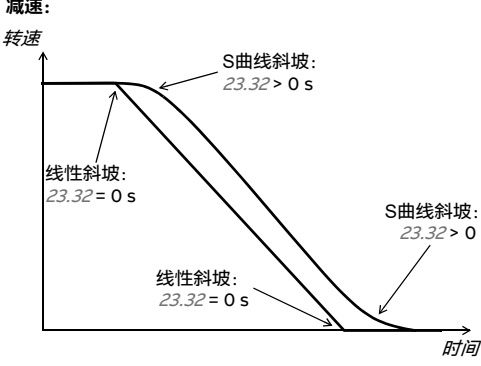
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16												
22.41	安全速度给定	定义跟如下监控功能一起使用的安全转速给定值。 12.03 AI 监控功能 49.05 通讯丢失动作	0.00 rpm												
	-30000.00… 30000.00 rpm	安全转速给定值。	请参阅参数 46.01												
22.42	点动1给定	定义点动功能 1 的转速给定值。关于点动的更多信息，请参阅第 61 页。	0.00 rpm												
	-30000.00… 30000.00 rpm	点动功能 1 的转速给定值。	请参阅参数 46.01												
22.43	点动2给定	定义点动功能 2 的转速给定值。关于点动的更多信息，请参阅第 61 页。	0.00 rpm												
	-30000.00… 30000.00 rpm	点动功能 2 的转速给定值。	请参阅参数 46.01												
22.51	危险速度功能	启用/禁用危险转速功能。还决定指定的范围在两个转动方向是否均有效。 另请参阅第 57 页的 <i>危险转速/频率</i> 一节。	0000h												
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><tr><td>0</td><td>启用</td><td>1 = 启用：危险转速已启用。 0 = 禁用：危险转速已禁用。</td></tr><tr><td>1</td><td>符号模式</td><td>1 = 有符号的：将参数 22.52… 22.57 的符号纳入考虑。 0 = 绝对值：参数 22.52… 22.57 作为绝对值。每个范围在两个转动方向均有效。</td></tr><tr><td>2…15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	信息	0	启用	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 的符号纳入考虑。 0 = 绝对值：参数 22.52… 22.57 作为绝对值。每个范围在两个转动方向均有效。	2…15	保留	
位	名称	信息													
0	启用	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 的符号纳入考虑。 0 = 绝对值：参数 22.52… 22.57 作为绝对值。每个范围在两个转动方向均有效。													
2…15	保留														
	0000h…FFFFh	危险转速配置字。	1 = 1												
22.52	危险速度1下限值	定义危险转速范围 1 的下限。 注： 该值必须小于或等于 22.53 的值。	0.00 rpm												
	-30000.00… 30000.00 rpm	危险转速 1 的下限。	请参阅参数 46.01												
22.53	危险速度1上限值	定义危险转速范围 1 的上限。 注： 该值必须大于或等于 22.52 的值。	0.00 rpm												
	-30000.00… 30000.00 rpm	危险转速 1 的上限。	请参阅参数 46.01												
22.54	危险速度2下限值	定义危险转速范围 2 的下限。 注： 该值必须小于或等于参数 22.55 的值。	0.00 rpm												
	-30000.00… 30000.00 rpm	危险转速 2 的下限。	请参阅参数 46.01												
22.55	危险速度2上限值	定义危险转速范围 2 的上限。 注： 该值必须大于或等于参数 22.54 的值。	0.00 rpm												
	-30000.00… 30000.00 rpm	危险转速 2 的上限。	请参阅参数 46.01												
22.56	危险速度3下限值	定义危险转速范围 3 的下限。 注： 该值必须小于或等于参数 22.57 的值。	0.00 rpm												
	-30000.00… 30000.00 rpm	危险转速 3 的下限。	请参阅参数 46.01												

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
22.57	危险速度3上限值	定义危险转速范围 3 的上限。 注：该值必须大于或等于参数22.56的值。	0.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	危险转速 3 的上限。	请参阅参数 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可以更改参数 22.80 电动电位器给定实际值。	已选定
	未选择	电动电位器上升/下降信号源（22.73 和 22.74）被禁用。	0
	已选定	电动电位器上升/下降信号源（22.73 和 22.74）已启用。	1
	当运行时	电动电位器给定值使能，跟随参数 06.16 传动状态字1的位 4（跟随给定值）的设置。	2
22.71	电动电位器功能	激活并选择电动电位器的模式。 请参阅 程序功能一章的 转速控制性能指标一节。	已禁用
	已禁用	电动电位器被禁用，其值设置为 0。	0
	已启用（停止/上电时初始化）	启用时，电动电位器先采用参数 22.72 定义的值，然后可以从参数 22.73 和 22.74 定义的增减信号调整。 电源重启将复位电动电位器至预定义的初始值（22.72）。	1
	已启用（始终恢复）	同 已启用（停止/上电时初始化），但电动电位器值在重新上电后保留。	2
	已启用（初始值至实际值）	当选择其他给定源时，电动电位器的值遵循给定值。在给定源返回电动电位器后，它的值再次被增减信号更改（由 22.73 和 22.74 定义）。	3
	已启用（恢复/初始化至实际值）	同 已启用（初始值至实际值），但电动电位器给定实际值在重新上电后保留。	4
22.72	电动电位器初始值	定义电动电位器的初始值（起点）。请参阅参数 22.7 的选择。	0.00
	-32768.00… 32767.00	电动电位器的初始值。	1 = 1
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 = 没有更改	未选择
	未选择	0	0
	已选定	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
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	24
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	25
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	26
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	27
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	28
	监控6	32.01 监控状态字的位5。	29
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩写）。	-

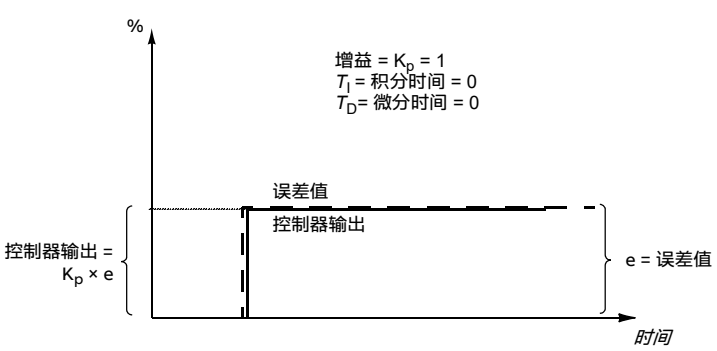
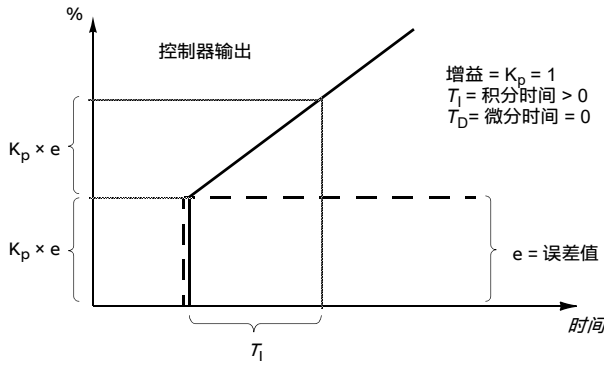
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
22.74	电动电位器下降信号源	选择电动电位器降低信号的源。 0 = 没有更改 本参数取值，同参数22.73。	未选择
22.75	电动电位器斜坡时间	定义电动电位器的变化率。该参数指定电动电位器从最小值（参数22.76）变至最大值（参数22.77）所需的时间。两个方向应用相同的变化率。	40.0 s
	0.0…3600.0 s	电动电位器改变时间。	1 = 1 s
22.76	电动电位器最小值	定义电动电位器的最小值。 注：如果使用矢量控制模式，则必须改变该参数的值。	-50.00
	-32768.00… 32767.00	电动电位器的最小值。	1 = 1
22.77	电动电位器最大值	定义电动电位器的最大值。 注：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（电动电位器通过参数22.71…22.74配置）。 此参数为只读。	-
	-32768.00… 32767.00	电动电位器的值。	1 = 1
22.86	速度给定6实际值	显示19.11 外部1/外部2选择已选定的转速给定值（Ext1或Ext2）的值。请参阅22.11 外部1速度给定的图或第344页的控制链图。 此参数为只读。	0.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	增加 2 后的转速给定值。	请参阅参数46.01
22.87	速度给定7实际值	显示应用危险转速前的转速给定值。参见第344页的控制链图。 该值取自参数22.86 速度给定6实际值，除非被以下值覆盖： - 任何恒定转速。 - 点动给定值 - 网络控制给定值 - 控制盘给定值 - 安全转速给定值。 此参数为只读。	0.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	使用危险转速前的转速给定值。	请参阅参数46.01
23 速度给定斜坡		转速给定斜坡设置（传动加速和减速率的配置）。 请参阅第 346 页的控制链图。	
23.01	速度给定斜坡输入	显示进入斜坡和曲线函数前使用的转速给定值（rpm）。请参阅第 346 页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-30000.00… 30000.00 rpm	斜坡和成形前的转速给定值。	请参阅参数46.01
23.02	速度给定斜坡输出	显示斜坡和曲线转速给定值（rpm）。请参阅第 346 页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-30000.00… 30000.00 rpm	斜坡和曲线后的转速给定值。	请参阅参数46.01

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
23.11	速度斜坡设置选择	选择在参数23.12…23.15定义的两组加速/减速斜坡时间之间进行切换。 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，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
	DI5	数字输入DI4（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	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（请参阅术语和缩写）。	-
23.12	速度加速时间 1	定义加速时间1为转速从零变化到参数46.01速度换算（不是到参数30.12最大速度）定义的转速所需的时间。 如果转速给定值比设置的加速率增加的快，电机转速将遵循加速率。 如果转速给定值比设置的加速率增加的慢，电机转速将遵循给定值。 如果加速时间设置过短，传动将自动延长加速，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	速度减速时间 1	定义减速时间1为转速从参数46.01速度换算（不是到参数30.12最大速度）定义的转速改变到零所需的时间。 如果转速给定值比设置的减速率降低的慢，电机转速将遵循给定值。 如果转速给定值比设置的减速率改变的快，电机转速将遵循减速率。 如果减速时间过短，传动将自动延长减速时间以免超过传动转矩限值（或避免超过安全直流母线电压）。如果不确定减速时间是否过短，确保开启直流过压控制（参数30.30过压控制）。 注：如果大惯性的应用需要较短的减速时间，传动应配备制动设备，比如制动斩波器和制动电阻器。	3.000 s
	0.000 …1800.000 s	减速时间 1。	10 = 1 s
23.14	速度加速时间 2	定义加速时间 2。请参阅参数23.12速度加速时间 1。	60.000 s
	0.000 …1800.000 s	加速时间 2。	10 = 1 s
23.15	速度减速时间 2	定义减速时间 2。请参阅参数23.13速度减速时间 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，即转速从零到参数46.01速度换算定义的转速值所需的时间。 请参阅第 61 页的过速控制一节。	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，即转速从参数46.01速度换算定义的转速值改变到零所需的时间。 请参阅第 61 页的过速控制一节。	60.000 s
	0.000 …1800.000 s	点动减速时间。	10 = 1 s

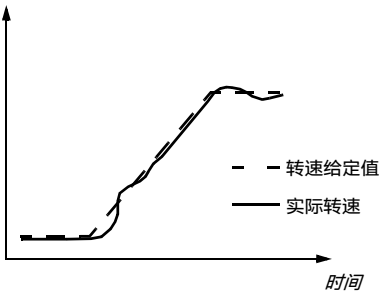
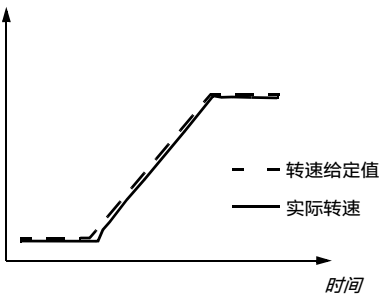
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
23.23	急停时间	定义一个时间，在该时间内如果紧急停止 Off3 激活（从参数 46.01 速度换算或 46.02 频率换算定义的转速值变化到零所需的时间），则传动停止。紧急停止模式和激活源分别由参数 21.04 急停模式 和 21.05 急停模式信号源 选定。紧急停止也可以通过现场总线激活。 注： - 急停 Off1 采用参数 23.11…23.15 定义的标准减速斜坡。 - 相同的参数值也用于频率控制模式（斜坡参数 28.71…28.75）。	3.000 s
	0.000 …1800.000 s	紧急停止 Off3 减速时间。	10 = 1 s
23.28	变坡功能允许	激活可变斜坡功能，该功能可以在速度给定值变化期间控制速度斜坡坡度。这可以产生连续变坡率，而非仅仅是通常可用的两个标准斜坡。 如果来自远程控制系统的信号和变坡率（23.32 变坡率）的更新间隔相等，速度给定值（23.02 速度给定斜坡输出）为直线。 t = 来自远程控制系统的信号更新间隔 A = t期间的速度给定值变化 该功能仅在远程控制时激活。	关闭
	关闭	变坡功能被停用。	0
	开启	变坡功能被启用（本地控制下不可用）。	1
23.29	变坡率	定义通过参数 23.28 变坡功能允许 允许变坡功能时的速度给定值变化率。 为了获得最好的结果，请将给定值更新间隔输入此参数中。	50 ms
	2…30000 ms	变坡率。	1 = 1 ms

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
23.32	加速曲线时间 1	定义集合 1 使用的加速和减速斜坡的形状。 0.000 s：线性斜坡。适用于稳定的加速或减速和慢斜坡。 0.001…1000.000 s：S 曲线斜坡。S 曲线斜坡最适于提升应用。S 曲线由斜坡两端的对称曲线和之间的线性部分组成。 加速：  减速： 	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	加速曲线时间 2	定义集合 2 使用的加速和减速斜坡的形状。请参阅参数 23.32 加速曲线时间 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
24 速度给定调节		转速误差计算；转速误差窗口控制配置；转速误差阶段。参见第 344 页的控制链图。	
24.01	采用的速度给定	显示斜坡和修正的转速给定值（在转速误差计算前）。参见第 344 页的控制链图。此参数为只读。	-
	-30000.00… 30000.00 rpm	用于转速误差计算的转速给定值。	请参阅参数 46.01

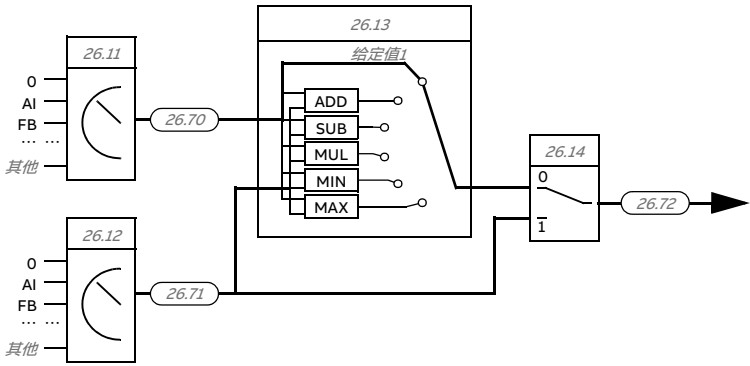
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
24.02	采用的速度反馈	显示用于转速误差计算的转速反馈值。参见第 344 页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-30000.00… 30000.00 rpm	用于转速误差计算的转速反馈。	请参阅参数 46.01
24.03	速度误差滤波	显示经滤波的转速误差。参见第 344 页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-30000.0… 30000.0 rpm	经滤波的转速误差。	请参阅参数 46.01
24.04	反向速度误差	显示取反的（未滤波的）转速误差。参见第 344 页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-30000.0… 30000.0 rpm	转换的转速误差。	请参阅参数 46.01
24.11	速度修正	定义转速给定值修正，即添加到斜坡和限值之间现有给定值的值。这在需要修正转速时非常有用，例如调整造纸机各部分之间的张力。 参见第 344 页的控制链图。	0.00 rpm
	-10000.00… 10000.00 rpm	转速给定值修正。	请参阅参数 46.01
24.12	速度误差滤波时间	定义转速误差低通滤波器的时间常数。 如果使用的转速给定值急剧变化，转速测量中的可能干扰可以使用转速误差滤波器进行滤波。使用滤波器降低波动可能导致速度控制器的调整问题。较长的滤波器时间常数和快速加速时间是相互冲突的。长滤波时间导致控制不稳定。	0 ms
	0…10000 ms	转速误差滤波时间常数。0 = 滤波已禁用。	1 = 1 ms
25 速度控制		速度控制器设置。 请参阅第 348 页的控制链图。	
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。请参阅第 348 页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	受限的速度控制器输出转矩。	请参阅参数 46.03

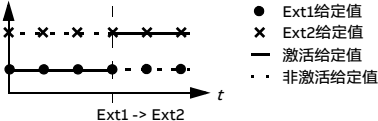
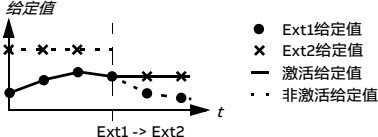
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
25.02	比例增益	定义速度控制器的比例增益 (K_p)。增益过高可能导致转速振荡。下图显示了误差保持恒定时误差阶段后的速度控制器输出。  如果增益设置为1, 误差值 (给定值 - 实际值) 变化10% 将会引起速度控制器输出变化10%, 即输出值为输入×增益。	5.00
	0.00 … 250.00	速度控制器的比例增益。	100 = 1
25.03	积分时间	定义速度控制器的积分时间。积分时间定义了误差值恒定和速度控制器比例增益为 1 时的控制器输出变化率。积分时间越短, 连续误差值修正就越快。该时间常数必须设置为跟受控的实际机械系统的时间常数 (反应时间) 相同的数量级; 否则会导致不稳定性。 设置积分时间为零将禁用控制器的 I-部分。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。 如果控制器输出受限, 抗饱和 (积分器积分到 100%) 停止积分器。请参阅 06.05 限制字 1。 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。 	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	默认值/ FbEq 16
25.04	微分时间	定义速度控制器的微分时间。如果误差值变化，微分动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。微分使控制器对干扰的响应性更强。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。 转速误差微分必须使用低通滤波器滤波以消除干扰。 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。 增益 = $K_p = 1$ T_I = 积分时间 > 0 T_D = 微分时间 > 0 T_s = 采样时间间隔 = 250 μs Δe = 两次取样之间的误差值变化	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。请参阅参数25.04 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	默认值/ FbEq 16
25.06	加速补偿微分时间	定义加速（/减速）补偿的微分时间。为了补偿加速时的大惯性负载，添加给定值微分至速度控制器的输出。微分动作的原则描述见参数25.04 微分时间。 注：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%。 下图显示了大惯性负载沿斜坡加速时的转速响应。 无加速补偿：  加速补偿：  时间	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。请参阅参数25.04 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	急停时速度比例增益	定义紧急停止激活时的速度控制器比例增益。请参阅参数25.02 比例增益。	10.00
	1.00…250.00	紧急停止时的比例增益。	100 = 1
25.30	磁通调节使能	激活磁通调节使能功能。	关闭
	禁用	磁通调节被禁用。	0
	启用	磁通调节使能。	1
25.33	速度控制器自整定	激活速度控制器自整定功能。参见速度控制器自整定一节（第58页）。自整定将自动设置参数25.02 比例增益，25.03 积分时间和25.37 机械时间常数。	关闭
	关闭	禁用该功能。	0
	开启	激活该功能。	1

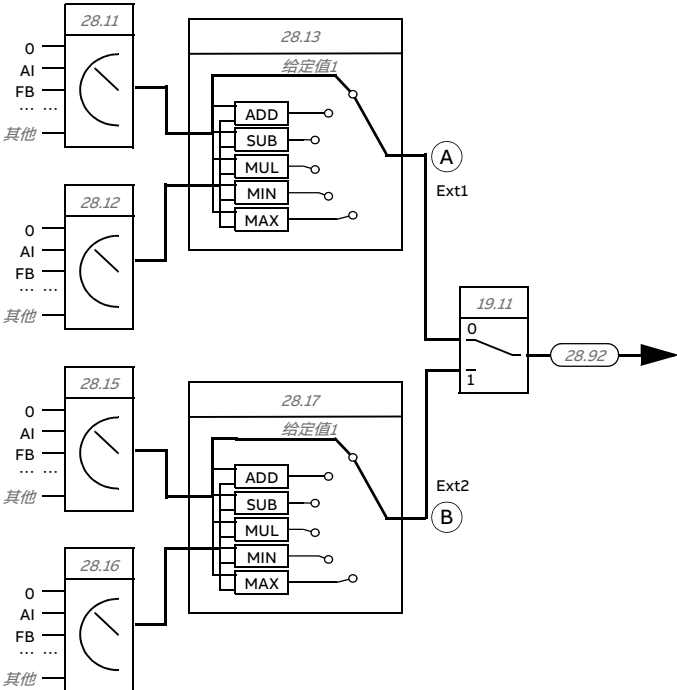
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	其他 [位]	源选择（请参阅 <i>术语和缩写</i> ）。	-
25.34	速度控制器自整定模式	定义速度控制器自整定功能的控制预设。该设置影响转矩给定值对转速给定值阶跃的响应方式。	正常
	平稳	缓慢而稳定的响应	0
	正常	正常响应。	1
	紧密	快速响应，可产生高增益值。	2
25.37	机械时间常数	由速度控制器自整定功能确定的传动和机器的机器时间常数。该值可以手动调整。	-
	0.00 … 1000.00 s	机械时间常数	10 = 1 s
25.38	自整定转矩阶跃	定义自整定功能使用的附加转矩值。该值按比例调整为电机额定转矩。 注：自整定功能使用的转矩也可以受到转矩限值（在参数组 30 限制中）和标称电机转矩的限制。	10.00%
	0.00 … 20.00 %		
25.39	自整定速度阶跃	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。最大速度也可以受到（参数组 30 限值中）速度限幅和额定电机速度的限制。此值是基于电机额定转速换算的。 注：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	自整定重复次数	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		
25.53	转矩比例给定	显示速度控制器的比例（P）部分输出。请参阅第 348 页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-30000.0… 30000.0%	速度控制器的 P-部分输出。	请参阅参数 46.03
25.54	转矩积分给定	显示速度控制器的积分（I）部分输出。请参阅第 348 页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-30000.0… 30000.0%	速度控制器的 I-部分输出。	请参阅参数 46.03
25.55	转矩微分给定	显示速度控制器的微分（D）部分输出。请参阅第 348 页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-30000.0… 30000.0%	速度控制器的 D-部分输出。	请参阅参数 46.03
25.56	转矩加速补偿	显示加速补偿函数的输出。请参阅第 348 页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-30000.0… 30000.0%	加速补偿函数的输出。	请参阅参数 46.03

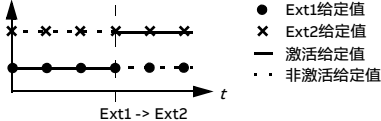
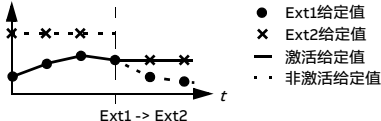
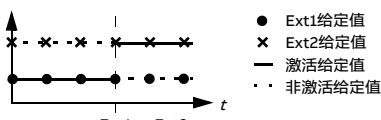
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
26 转矩给定链		转矩给定链的设置。 参见第 349 和 350 页的控制链图。	
26.01	转矩给定至 TC	显示提供给转矩控制器的最终转矩给定值百分比。该给定然后经过各种最终限幅器作用，例如功率、转矩和负载等。 参见第 349 和 350 页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	转矩控制的转矩给定值。	请参阅参数 46.03
26.02	采用的转矩给定	在频率、电压和转矩限值后，显示提供给转矩控制器的最终转矩给定值（电机额定转矩的百分比）。 请参阅第 349 页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	转矩控制的转矩给定值。	请参阅参数 46.03
26.08	最小转矩给定	定义最小转矩给定值。在传递到转矩斜坡控制器前，允许转矩给定值的本地限制。对于绝对转矩限制，参见参数 30.19 最小转矩1。	-300.0%
	-1000.0…0.0%	最小转矩给定值。	请参阅参数 46.03
26.09	最大转矩给定	定义最大转矩给定值。在传递到转矩斜坡控制器前，允许转矩给定值的本地限制。对于绝对转矩限制，参见参数 30.20 最大转矩1。	300.0%
	0.0…1000.0%	最大转矩给定值。	请参阅参数 46.03
26.11	转矩给定1选择	选择转矩给定值1源。 两个给定值源分别由该参数和 26.12 转矩给定2选择定义。 通过 26.14 转矩给定1/2选择在两个源之间切换，或通过 对两个信号源进行数学运算（26.13 转矩给定1功能功能） 来创建给定值。	零
			
零		无。	0
AI1换算值		12.12 AI1 换算值（见第 125 页）。	1
AI2换算值		12.22 AI2 换算值（见第 127 页）。	2

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	EFB给定值1	03.09 内置现场总线给定值1（见第105页）。	8
	EFB给定值2	03.10 内置现场总线给定值2（见第106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 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
	控制盘（保存的给定值）	控制盘的给定由控制系统保存，当控制地返回时按照之前的给定运行（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）。 给定值 	18
	控制盘（复制的给定值）	如果两种位置的给定值属于相同的类型，当控制位置更改时，之前控制位置的控制盘给定值（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）可用作给定值（例如，频率/转速/转矩/PID）；否则，实际信号将用作新的给定值。 给定值 	19
	集成盘（保存的给定值）	请参阅以上的控制盘（保存的给定）	20
	集成盘（复制的给定值）	请参阅以上的控制盘（复制的给定值）。	21
	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（请参阅术语和缩写）。	-
26.12	转矩给定2选择	选择转矩给定源 2。 本参数取值，同参数26.11 转矩给定1选择。	零
26.13	转矩给定1功能	对参数26.11 转矩给定1选择和26.12 转矩给定2选择进行数学运算得到新给定值。 参见26.11 转矩给定1选择中的图示。	给定值1
	给定值1	由26.11 转矩给定1选择选定的信号用作转矩给定值1（未进行运算）。	0
	和（ref1 + ref2）	给定源之和用作转矩给定值 1。	1
	差（ref1 - ref2）	给定源之差（[26.11 转矩给定1选择] - [26.12 转矩给定2选择]）用作转矩给定值1。	2
	乘积（ref1 x ref2）	给定源乘积用作转矩给定值 1。	3
	最小（ref1, ref2）	给定源较小值用作转矩给定值 1。	4
	最大（ref1, ref2）	给定源较大值用作转矩给定值 1。	5
26.14	转矩给定1/2选择	配置转矩给定值 1 和 2 之间的选择。参见26.11 转矩给定1选择中的图。 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

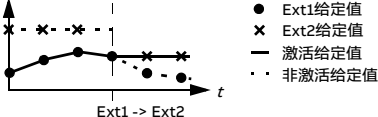
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	转矩给定值 2	1	1
	按照 Ext1/Ext2 选择	当远程控制位置外部 1 激活时使用转矩给定值 1。当远程控制位置外部 2 激活时使用转矩给定值 2。 另请参见参数 19.11 外部1/外部2选择。	2
	DI1	数字输入DI1（10.02 DI 延时状态，位0）。	3
	DI2	数字输入DI2（10.02 DI 延时状态，位1）。	4
	DI3	数字输入DI3（10.02 DI 延时状态，位2）。	5
	DI4	数字输入DI4（10.02 DI 延时状态，位3）。	6
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	7
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
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，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
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	24
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	25
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	26
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	27
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	28
	监控6	32.01 监控状态字的位5。	29
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
26.70	转矩给定1实际值	转矩给定值源1的实际值（通过参数 26.11 转矩给定1选择选择）。请参阅第349页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	转矩给定源 1 的实际值。	请参阅参数 46.03

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
26.71	转矩给定2实际值	转矩给定值源2的实际值（通过参数 26.12 转矩给定2选择 选择）。请参阅第349页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	转矩给定源 2 的实际值。	请参阅参数 46.03
26.72	转矩给定3实际值	通过参数 26.13 转矩给定1功能（如果有）应用函数及选择（26.14 转矩给定1/2选择）后的转矩给定。参见第 341页的控制链图。请参阅第 349页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	选择后的转矩给定值。	请参阅参数 46.03
26.73	转矩给定4实际值	显示应用给定值附加 1 后的转矩给定值。请参阅第 349页的控制链图。 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。	请参阅参数 46.03
26.74	转矩给定斜坡输出	限制和斜坡后的转矩给定值。请参阅第 349页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	限制和斜坡后的转矩给定值。	请参阅参数 46.03
26.75	转矩给定5实际值	控制模式选择后的转矩给定值。请参阅第 350页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	控制模式选择后的转矩给定值。	请参阅参数 46.03
26.76	转矩给定6实际值	转矩修正后的转矩给定值。请参阅第 350页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-1600.0…1600.0%	转矩修正后的转矩给定值。	请参阅参数 46.03
26.81	失速控制增益	过速控制器增益。请参阅第 61页的 过速控制 一节。	5.0
	0.0 …10000.0	过速控制器增益（0.0 = 禁用）。	1 = 1
26.82	失速控制积分时间	过速控制器积分时间。	2.0 s
	0.0 …10.0 s	过速控制器积分时间（0.0 = 禁用）。	1 = 1 s
28 频率给定控制链		频率给定链的设置。 参见第 352和 350页的控制链图。	
28.01	频率给定斜坡输入	斜坡前使用的频率给定值。请参阅第 349页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-500.00…500.00 Hz	斜坡前的频率给定值。	请参阅参数 46.02
28.02	频率给定斜坡输出	最终频率给定值（在选择、限制和斜坡后）。请参阅第 349页的控制链图。 此参数为只读。	-
	-500.00…500.00 Hz	最终频率给定值。	请参阅参数 46.02

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
28.11	外部1频率给定1选择	选择Ext1频率给定信号源1。 该参数和 28.12 外部1频率给定2选择 分别定义两个信号源。通过对两个信号源进行数学运算（28.13 外部1频率给定功能）得到一个外部1给定值（下图的A）。由参数 28.15 外部2频率给定1选择，28.16 外部2频率给定2选择和28.17 外部2频率给定功能定义的外部2给定值（下图的 B）。通过参数19.11 外部1/外部2选择在外部1给定值和外部2给定值之间进行切换。 注：默认值取决于选定的宏。请参阅第27页的控制宏一章。	集成盘（保存的给定值）
			
零		无。	0
AI1换算值		12.12 AI1 换算值（见第125页）。	1
AI2换算值		12.22 AI2 换算值（见第127页）。	2
EFB给定值1		03.09 内置现场总线给定值1（见第105页）。	8
EFB给定值2		03.10 内置现场总线给定值2（见第106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 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	默认值/ FbEq 16
	控制盘（保存的给定值）	控制盘的给定由控制系统保存，当控制地返回时按照之前的给定运行（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）。 给定值 	18
	控制盘（复制的给定值）	如果两种位置的给定值属于相同的类型，当控制位置更改时，之前控制位置的控制盘给定值（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）可用作给定值（例如，频率/转速/转矩/PID）；否则，实际信号将用作新的给定值。 给定值 	19
	集成盘（保存的给定值）	请参阅以上的控制盘（保存的给定值）。	20
	集成盘（复制的给定值）	请参阅以上的控制盘（复制的给定值）。	21
	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（请参阅术语和缩写）。	-
28.12	外部1频率给定2选择	选择Ext1频率给定信号源2。 关于给定源选择的图表，请参阅参数 28.11 外部1频率给定1选择。	零
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（见第125页）。	1
	AI2换算值	12.22 AI2 换算值（见第127页）。	2
	EFB给定值1	03.09 内置现场总线给定值1（见第105页）。	8
	EFB给定值2	03.10 内置现场总线给定值2（见第106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 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）	控制盘的给定由控制系统保存，当控制地返回时按照之前的给定运行（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）。 给定值 	18

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	控制盘（复制的给定值）	如果两种位置的给定值属于相同的类型，当控制位置更改时，之前控制位置的给定值（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）可用作给定值（例如，频率/转速/转矩/PID）；否则，实际信号将用作新的给定值。 ● Ext1给定值 × Ext2给定值 — 激活给定值 - - 非激活给定值	19
	集成盘（保存的给定值）	请参阅以上的控制盘（保存的给定值）。	20
	集成盘（复制的给定值）	请参阅以上的控制盘（复制的给定值）。	21
	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（请参阅术语和缩写）。	-
28.13	外部1频率给定功能	对参数28.11 外部1频率给定1选择和28.12 外部1频率给定2选择进行数学运算，得出一个新给定值。请参阅28.11 外部1频率给定1选择的图示。	给定值1
	给定值1	将参数28.11 外部1频率给定1选择用作频率给定值1（未进行运算）。	0
	和（ref1 + ref2）	给定源之和用作频率给定值1。	1
	差（ref1 - ref2）	给定源之差（[28.11 外部1频率给定1选择] - [28.12 外部1频率给定2选择]）用作频率给定值1。	2
	乘积（ref1 x ref2）	给定源乘积用作频率给定值1。	3
	最小（ref1, ref2）	给定源较小值用作频率给定值1。	4
	最大（ref1, ref2）	给定源较大值用作频率给定值1。	5
28.15	外部2频率给定1选择	选择Ext2频率给定信号源1。 两个信号源分别由该参数和28.16 外部2频率给定2选择定义。通过对两个信号源进行数学运算（28.17 外部2频率给定功能）得出一个外部2给定值。请参阅28.11 外部1频率给定1选择的图示。	零
	零	无	0
	AI1换算值	12.12 AI1 换算值（见第125页）。	1
	AI2换算值	12.22 AI2 换算值（见第127页）。	2
	EFB给定值1	03.09 内置现场总线给定值1（见第105页）。	8
	EFB给定值2	03.10 内置现场总线给定值2（见第106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 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）	控制盘的给定由控制系统保存，当控制地返回时按照之前的给定运行（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）。 ● Ext1给定值 × Ext2给定值 — 激活给定值 - - 非激活给定值	18

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	控制盘（复制的给定值）	如果两种位置的给定值属于相同的类型，当控制位置更改时，之前控制位置的控制盘给定值（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）可用作给定值（例如，频率/转速/转矩/PID）；否则，实际信号将用作新的给定值。 给定值 	19
	集成盘（保存的给定值）	请参阅以上的控制盘（保存的给定值）。	20
	集成盘（复制的给定值）	请参阅以上的控制盘（复制的给定值）。	21
	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（请参阅术语和缩写）。	-
28.16	外部2频率给定2选择	选择Ext2频率给定信号源2。 本参数取值，同参数 28.15 外部2频率给定1选择。	零
28.17	外部2频率给定功能	对参数 28.15 外部2频率给定1选择和 28.16 外部2频率给定2选择进行数学运算，得到一个新给定值。请参阅 28.15 外部2频率给定1选择的图示。	给定值1
	给定值1	由 28.15 外部2频率给定1选择选定的信号用作频率给定值 1（未进行运算）。	0
	和（ref1 + ref2）	给定源之和用作频率给定值 1。	1
	差（ref1 - ref2）	给定源之差（[28.15 外部2频率给定1选择1] - [28.16 外部2频率给定2选择]）用作频率给定值 1。	2
	乘积（ref1 x ref2）	给定源乘积用作频率给定值 1。	3
	最小（ref1, ref2）	给定源较小值用作频率给定值 1。	4
	最大（ref1, ref2）	给定源较大值用作频率给定值 1。	5

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																																				
28.21	恒频功能	决定如何选择恒定频率，以及在应用恒定频率时是否考虑转动方向信号。	0b00001																																				
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><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定义三个源可选择7个恒定频率。 0 = 单独的：恒定频率 1、2和3分别由参数28.22、28.23 and 28.24定义的源激活。如果冲突，较小数字的恒定频率优先。</td></tr><tr><td>1</td><td>方向使能</td><td>1 = 启动方向：要确定恒频的运行方向，恒频设置的符号（参数28.26...28.32）乘以方向信号（正向：+1，反向：-1）。如果28.26...28.32内的所有值为正，则可以使传动有14个（7个正向，7个反向）恒频。  警告！如果方向信号反向且激活的恒定频率为负，则传动将在正方向运行。 0 = 根据参数：恒频的运行方向由恒速设置（参数28.26...28.32）的符号确定。</td></tr><tr><td>2</td><td>频率阶跃</td><td>频率阶跃：1=频率阶跃使能；0=频率阶跃禁用</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></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定义三个源可选择7个恒定频率。 0 = 单独的：恒定频率 1、2和3分别由参数28.22、28.23 and 28.24定义的源激活。如果冲突，较小数字的恒定频率优先。	1	方向使能	1 = 启动方向：要确定恒频的运行方向，恒频设置的符号（参数28.26...28.32）乘以方向信号（正向：+1，反向：-1）。如果28.26...28.32内的所有值为正，则可以使传动有14个（7个正向，7个反向）恒频。  警告！如果方向信号反向且激活的恒定频率为负，则传动将在正方向运行。 0 = 根据参数：恒频的运行方向由恒速设置（参数28.26...28.32）的符号确定。	2	频率阶跃	频率阶跃：1=频率阶跃使能；0=频率阶跃禁用	3...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定义三个源可选择7个恒定频率。 0 = 单独的：恒定频率 1、2和3分别由参数28.22、28.23 and 28.24定义的源激活。如果冲突，较小数字的恒定频率优先。																																					
1	方向使能	1 = 启动方向：要确定恒频的运行方向，恒频设置的符号（参数28.26...28.32）乘以方向信号（正向：+1，反向：-1）。如果28.26...28.32内的所有值为正，则可以使传动有14个（7个正向，7个反向）恒频。  警告！如果方向信号反向且激活的恒定频率为负，则传动将在正方向运行。 0 = 根据参数：恒频的运行方向由恒速设置（参数28.26...28.32）的符号确定。																																					
2	频率阶跃	频率阶跃：1=频率阶跃使能；0=频率阶跃禁用																																					
3...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，选择激活恒定频率1的源。 注：默认值取决于选定的宏。请参阅第27页的控制宏一章。 当参数28.21 恒频功能的位0为1（组合）时，该参数和参数28.23 恒频选择2和28.24 恒频选择3选择三个源，其状态激活的恒定频率如下：	DI2																																				
<table><tr><th>参数 28.22定义的源</th><th>参数 28.23定义的源</th><th>参数 28.24定义的源</th><th>恒定频率激活</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>无</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>恒频1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</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></table>				参数 28.22定义的源	参数 28.23定义的源	参数 28.24定义的源	恒定频率激活	0	0	0	无	1	0	0	恒频1	0	1	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定义的源	参数 28.23定义的源	参数 28.24定义的源	恒定频率激活																																				
0	0	0	无																																				
1	0	0	恒频1																																				
0	1	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																																				
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，位3）。	5																																				

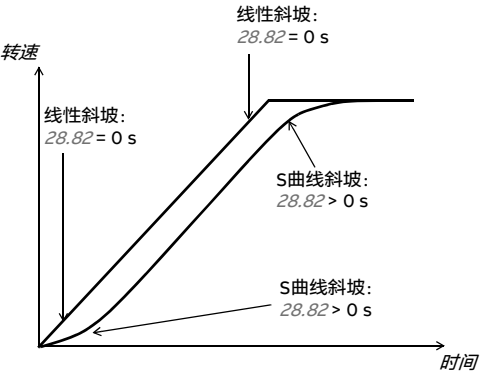
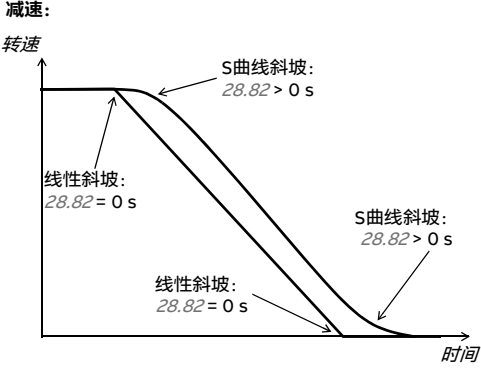
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	24
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	25
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	26
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	27
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	28
	监控6	32.01 监控状态字的位5。	29
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
28.23	恒频选择2	当参数28.21 恒频功能的位0为0（单独）时，选择激活恒定频率2的源。 当参数28.21 恒频功能的位0为1（组合）时，该参数和参数28.22 恒频选择1和28.24 恒频选择3选择三个用于激活恒定频率的源。请参阅参数28.22 恒频选择1的表。 本参数取值，同参数28.22 恒频选择1。 注：默认值取决于选定的宏。请参阅第27页的控制宏。	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，选择激活恒定频率3的源。 当参数28.21 恒频功能的位0为1（组合）时，该参数和参数28.22 恒频选择1和28.23 恒频选择2选择三个用于激活恒定频率的源。请参阅参数28.22 恒频选择1的表。 本参数取值，同参数28.22 恒频选择1。	始终关闭
28.26	恒频1	定义恒定频率1（当选定恒定频率1时电机将转动的频率）。	5.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	恒定频率 1。	请参阅参数 46.02
28.27	恒频2	定义恒定频率 2。	10.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	恒定频率 2。	请参阅参数 46.02
28.28	恒频3	定义恒定频率 3。	15.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	恒定频率 3。	请参阅参数 46.02
28.29	恒频4	定义恒定频率 4。	20.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	恒定频率 4。	请参阅参数 46.02
28.30	恒频5	定义恒定频率 5。	25.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	恒定频率 5。	请参阅参数 46.02
28.31	恒频6	定义恒定频率 6。	40.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	恒定频率 6。	请参阅参数 46.02
28.32	恒频7	定义恒定频率 7。	50.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	恒定频率 7。	请参阅参数 46.02
28.41	安全频率给定值	定义跟监控功能一起使用的安全频率给定值，比如： 12.03 AI 监控功能 49.05 通讯丢失动作	0.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	安全频率给定值。	请参阅参数 46.02

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
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。	0.00Hz
	-500.00…500.00 Hz	点动1频率给定值。	请参阅参数 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。	0.00Hz
	-500.00…500.00 Hz	点动2频率给定值。	请参阅参数 46.02
28.51	危险频率功能	启用/禁用危险频率功能。还决定指定的范围在两个转动方向是否均有效。 另请参阅第 57 页的 <i>危险转速/频率</i> 一节。	0000h

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的符号纳入考虑。
		0 = 绝对值：参数28.52…28.57作为绝对值。每个范围在两个转动方向均有效。

	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。 注：该值必须小于或等于28.53 危险频率1上限值的值。	0.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	危险频率 1 的下限。	请参阅参数 46.02
28.53	危险频率1上限值	定义危险频率 1 的上限。 注：该值必须大于或等于28.52 危险频率1下限值的值。	0.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	危险频率 1 的上限。	请参阅参数 46.02
28.54	危险频率2下限值	定义危险频率 2 的下限。 注：该值必须小于或等于28.55 危险频率2上限值的值。	0.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	危险频率 2 的下限。	请参阅参数 46.02
28.55	危险频率2上限值	定义危险频率 2 的上限。 注：该值必须大于或等于28.54 危险频率2下限值的值。	0.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	危险频率 2 的上限。	请参阅参数 46.02
28.56	危险频率3下限值	定义危险频率 3 的下限。 注：该值必须小于或等于28.57 危险频率3上限值的值。	0.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	危险频率 3 的下限。	请参阅参数 46.02
28.57	危险频率3上限值	定义危险频率 3 的上限。 注：该值必须大于或等于28.56 危险频率3下限值的值。	0.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	危险频率 3 的上限。	请参阅参数 46.02

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
28.71	频率斜坡设置选择	选择在参数 28.72…28.75定义的两组加速/减速时间之间切换的源。 0 = 加速时间 1 和减速时间 1 为强制 注：默认值取决于选定的宏。请参阅第27页的 <i>控制宏</i> 一章。	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，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
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	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（请参阅术语和缩写）。	-
28.72	频率加速时间 1	定义加速时间1为频率从零变化到参数46.02 频率换算定义的频率所需的时间。达到该频率后，保持相同的加速率直到参数30.14 最大频率定义的值。 如果给定值比设置的加速率增加的快，电机将遵循加速率。 如果给定值比设置的加速率增加的慢，电机频率将遵循给定值。 如果加速时间设置过短，传动将自动延长加速，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	定义减速时间1为频率从参数46.02 频率换算（不是从参数30.14 最大频率）定义的频率改变到零所需的时间。 如果不确定减速时间是否过短，确保直流过压控制（30.30 过压控制）开启。 注：如果大惯性的应用需要较短的减速时间，传动应配备制动设备，比如制动斩波器和制动电阻器。	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。请参阅参数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。请参阅参数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 = 强制频率给定值为零。	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，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
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
28.82	加速曲线时间 1	定义集合 1 使用的加速和减速斜坡的形状。 0.000 s：线性斜坡。适用于稳定的加速或减速和慢斜坡。 0.001…1000.000 s：S 曲线斜坡。S 曲线斜坡最适于提升应用。S 曲线由斜坡两端的对称曲线和之间的线性部分组成。 加速：  减速：  0.000…1800.000 s	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	加速曲线时间 2	定义集合 2 使用的加速和减速斜坡的形状。请参阅参数 28.82 加速曲线时间 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
28.92	频率给定3实际值	显示由参数 28.13 外部1频率给定功能（若有）应用函数后和选择（ 19.11 外部1/外部2选择 ）后的频率给定值。请参阅第 342 页的控制链图。此参数为只读。	0.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	选择后的频率给定值。	请参阅参数 46.02

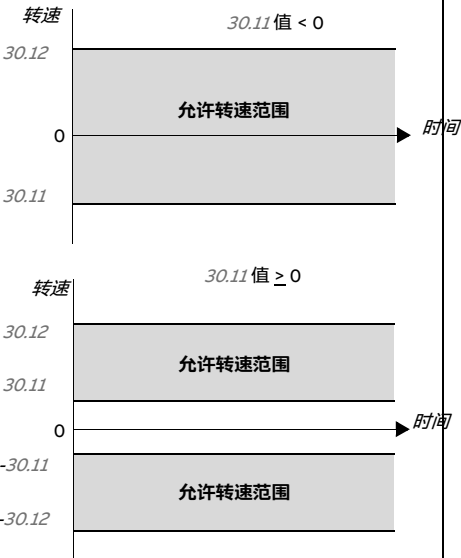
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
28.96	频率给定7实际值	显示应用恒定频率、控制盘给定值等之后的频率给定值。请参阅第 34.2 页的控制链图。 此参数为只读。	0.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	频率给定值 7。	请参阅参数 46.02
28.97	未受限频率给定值	显示应用危险频率后，但在斜坡和限制前的频率给定值。请参阅第 34.2 页的控制链图。 此参数为只读。	0.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	斜坡和限制前的频率给定值。	请参阅参数 46.02

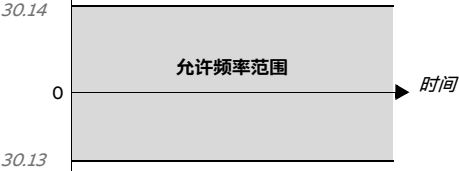
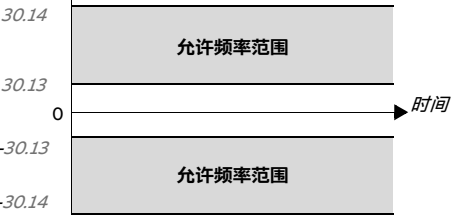
30 限值		传动运行限值。	
30.01	限值字1	显示限制字 1。 此参数为只读。	-

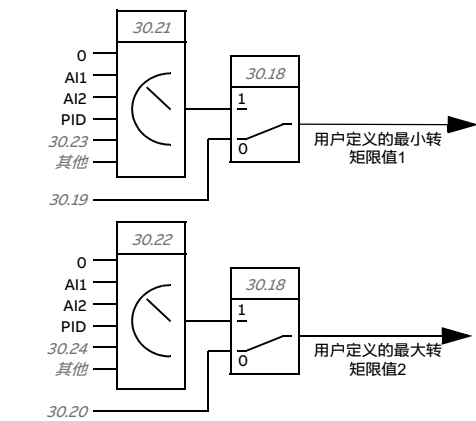
位	名称	描述
0	转矩限值	1 = 传动转矩由电机控制限制（欠压控制、电流控制、负载角控制或牵出控制）或由参数定义的转矩限制。
1…2	保留	
3	转矩给定最大值	1 = 转矩给定值由 26.09 最大转矩给定或 30.20 最大转矩限制。
4	转矩给定最小值	1 = 转矩给定值由 26.08 最小转矩给定或 30.19 最小转矩限制。
5	转矩限制最大转速	1 = 转矩给定值因最大转速限制（ 30.12 最大速度）受过速控制限制。
6	转矩限制最小转速	1 = 转矩给定值因最小转速限值（ 30.11 最小速度）受过速控制限制。
7	最大转速给定限值	1 = 转速给定值由 30.12 最大速度限制。
8	最小转速给定限值	1 = 转速给定值由 30.11 最小速度限制。
9	最大频率给定限值	1 = 频率给定值由 30.14 最大频率限制。
10	最小频率给定限值	1 = 频率给定值由 30.13 最小频率限制。
11…15	保留	

0000h…FFFFh	限制字 1。	1 = 1
-------------	--------	-------

编号	名称/值	描述	默认值/ 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><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><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 30.19 最小转矩1, 30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率 限值限制</td></tr><tr><td>3</td><td>最大转矩</td><td>*1 = 转矩受 30.20 最大转矩1, 30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率 限值限制</td></tr><tr><td>4</td><td>内部电流</td><td>1 = 逆变器电流限制（识别位8...11）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>电机牵出</td><td>（仅限异步电机） 1 = 电机牵出限制激活，即电机无法产生更多转矩</td></tr><tr><td>7</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>发热</td><td>1 = 输入电流受主电路发热限值限制</td></tr><tr><td>9</td><td>最大电流</td><td>*1 = 最大输出电流（I_{MAX}）受限</td></tr><tr><td>10</td><td>用户电流</td><td>1 = 输出电流由 30.17 最大电流限制</td></tr><tr><td>11</td><td>IGBT热保护</td><td>*1 = 输出电流受计算的热效应电流值限制</td></tr><tr><td>12</td><td>IGBT 过热</td><td>*1 = 由于估算的IGBT温度，输出电流受到限制</td></tr><tr><td>13</td><td>IGBT 过载</td><td>*1 = 由于IGBT结与壳的温度关系，输出电流受到限制</td></tr><tr><td>14...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> *仅位0...3之一和位9...11之一可同时开启。该位通常指示先超过的限值。				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 30.19 最小转矩1, 30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率 限值限制	3	最大转矩	*1 = 转矩受 30.20 最大转矩1, 30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率 限值限制	4	内部电流	1 = 逆变器电流限制（识别位8...11）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	电机牵出	（仅限异步电机） 1 = 电机牵出限制激活，即电机无法产生更多转矩	7	保留		8	发热	1 = 输入电流受主电路发热限值限制	9	最大电流	*1 = 最大输出电流（ I_{MAX} ）受限	10	用户电流	1 = 输出电流由 30.17 最大电流限制	11	IGBT热保护	*1 = 输出电流受计算的热效应电流值限制	12	IGBT 过热	*1 = 由于估算的IGBT温度，输出电流受到限制	13	IGBT 过载	*1 = 由于IGBT结与壳的温度关系，输出电流受到限制	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 30.19 最小转矩1, 30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率 限值限制																																																	
3	最大转矩	*1 = 转矩受 30.20 最大转矩1, 30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率 限值限制																																																	
4	内部电流	1 = 逆变器电流限制（识别位8...11）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	电机牵出	（仅限异步电机） 1 = 电机牵出限制激活，即电机无法产生更多转矩																																																	
7	保留																																																		
8	发热	1 = 输入电流受主电路发热限值限制																																																	
9	最大电流	*1 = 最大输出电流（ I_{MAX} ）受限																																																	
10	用户电流	1 = 输出电流由 30.17 最大电流限制																																																	
11	IGBT热保护	*1 = 输出电流受计算的热效应电流值限制																																																	
12	IGBT 过热	*1 = 由于估算的IGBT温度，输出电流受到限制																																																	
13	IGBT 过载	*1 = 由于IGBT结与壳的温度关系，输出电流受到限制																																																	
14...15	保留																																																		
0000h...FFFFh		转矩限制状态字。	1 = 1																																																

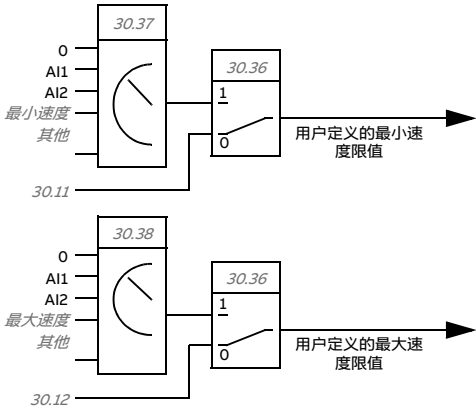
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
30.11	最小速度	结合参数30.12 最大速度，定义允许的转速范围。 如下图所示，当最小转速值 ≥ 0 时，定义两个范围，一个正，一个负。当最小转速值 < 0 时，定义一个范围。  警告！ 30.11 最小速度的绝对值不得大于30.12 最大速度。  警告！ 仅限于转速控制模式。在频率控制模式，使用频率限制（30.13和30.14）。 	-1500.00 rpm
	-30000.00…30000.00 rpm	最小允许转速。	请参阅参数 46.01
30.12	最大速度	结合30.11 最小速度定义允许的转速范围。详见参数30.11 最小速度 的图示。 注：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。  警告！ 30.12 最大速度的绝对值不得低于30.11 最小速度。  警告！ 仅限于转速控制模式。在频率控制模式，使用频率限制（30.13和30.14）。	1500.00 rpm
	-30000.00… 30000.00 rpm	最大转速。	请参阅参数 46.01

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
30.13	最小频率	结合参数30.14 最大频率定义允许的频率范围。 如下图所示，最小频率值 ≥ 0 时，定义两个范围，一个正，一个负。最小频率值 < 0 时，定义一个范围。  警告！30.13 最小频率的绝对值不得大于30.14 最大频率！  警告！仅限于频率控制模式。 频率 30.13 值 < 0  频率 30.13 值 ≥ 0 	-50.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	最小频率。	请参阅参数 46.02
30.14	最大频率	结合参数30.13 最小频率定义允许的频率范围。详见参数30.13 最小频率的图示。 注：此参数不影响转速加速和减速斜坡时间。请参阅参数46.02 频率换算。  警告！30.14 最大频率的绝对值不得低于30.13 最小频率。  警告！仅限于频率控制模式。	50.00 Hz
	-500.00…500.00 Hz	最大频率。	请参阅参数 46.02
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：最大电流范围和默认值取决于传动型号。	2.88 A
	0.00…3.20 A	最大电机电流。	1 = 1 A

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
30.18	转矩限值选择	选择在两个用户定义的最小转矩限值集之间切换。 0 = 由 30.19 定义的最小转矩限值和 30.20 定义的最大转矩限值激活。 用户可以定义两个转矩限值集，并使用二进制源（如数字输入）在两个限值集之间切换。 由参数 30.19 和 30.20 定义转矩限值集1。转矩限值集2的最小限值（30.21）和最大限值（30.22）的输入有多种选择，可以使用模拟源（如模拟输入）。  注：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）。参见第 338 页的框图。	转矩限值集1
	转矩限值集1	0 = 由 30.19 定义的最小转矩限值和 30.20 定义的最大转矩限值激活。	0
	转矩限值集2	1 = 由 30.21 选择的最小转矩限值和 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，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
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	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
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
30.19	最小转矩1	定义传动的最小转矩限值（电机额定转矩的百分比）。详见参数 30.18 转矩限值选择的图示。 满足下面条件时该限值有效： • 参数 30.18 转矩限值选择选择的源为 0，或 • 参数 30.18 设置为 转矩限值集 1。  警告！ 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。	请参阅参数 46.03

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
30.20	最大转矩1	定义传动的最大转矩限值（电机额定转矩的百分比）。详见参数 30.18 转矩限值选择的图示。 满足下面条件时该限值有效： - 参数 30.18 转矩限值选择选择的源为 0，或 - 参数 30.18 设置为 转矩限值集 1。	300.0%
	0.0…1600.0%	最大转矩 1。	请参阅参数 46.03
30.21	最小转矩2选择	定义当： - 参数 30.18 转矩限值选择选择的源为 1，或 - 参数 30.18 设置为 转矩限值集 2。 时，传动的最小转矩限值源（电机额定转矩的百分比）。 请参阅 30.18 转矩限值选择的图。 注：任何从选定的源接收的正值都取反。	最小转矩2
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（见第125页）。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（见第127页）。	2
	PID	40.01 过程 PID 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（请参阅 术语和缩写）。	-
30.22	最大转矩2选择	定义当： - 参数 30.18 转矩限值选择选择的源为 1，或 - 参数 30.18 设置为 转矩限值集 2。 时，传动的最大转矩限值源（电机额定转矩的百分比）。 详见参数 30.18 转矩限值选择的图示。 注：任何从选定的源接收的负值均取反。	最大转矩2
	零	无	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（见第 125页）。	1
	AI2换算值	12.22 AI2 换算值（见第127页）。	2
	PID	40.01 过程 PID 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
	其他	源选择（请参阅 术语和缩写）。	-
30.23	最小转矩2	定义当： - 参数 30.18 转矩限值选择选择的源为 1，或 - 参数 30.18 设置为 转矩限值集 2 并且 30.21 最小转矩 2 选择设置为 最小转矩 2。 时，传动的最小转矩限值（电机额定转矩的百分比）。 请参阅 30.18 转矩限值选择的图示。	-300.0%
	-1600.0…0.0%	最小转矩限值 2。	请参阅参数 46.03

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
30.24	最大转矩2	定义当 • 参数 30.18 转矩限值选择选择的源为 1，或 • 参数 30.18 设置为转矩限值集 2 并且 • 参数 30.22 最大转矩 2 选择设置为最大转矩 2。 时，传动的最大转矩限值（电机额定转矩的百分比）。 详见参数 30.18 转矩限值选择的图示。	300.0%
	0.0…1600.0%	最大转矩限值 2。	请参阅参数 46.03
30.26	电动功率限值	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%	最大驱动功率。	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（电机额定功率的百分比）。	-300.00%
	-600.00…0.00%	最大发电功率。	1 = 1%
30.30	过压控制	启用直流母线的过压控制。大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，过压控制器自动降低制动转矩。 注：如果传动配备制动斩波器和制动电阻，或能量回馈单元，则必须禁用过压控制。	使能
	禁用	过压控制已禁用。	0
	使能	过压控制已启用。	1
30.31	欠压控制	启用中间直流母线的欠压控制。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，以保持电压在下限之上。通过降低电机转矩，负载惯性将再生反馈至传动，保持直流母线充电，在电机自由停车至停止前防止欠压跳闸。这将作为大惯性系统（比如离心机或风扇）的失电跨越功能。	启用
	禁用	欠压控制已禁用。	0
	启用	欠压控制已启用。	1
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

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
30.36	速度限值选择	选择在两个用户定义的可调节速度限值集之间切换。 0 = 30.11定义的最低限速和30.12定义的最高限速有效。 1 = 30.37定义的最低限速和30.38定义的最高限速有效。 用户可以定义两组速度限速，并使用二进制信号源（如数字输入）在两组之间切换。 一组限速由参数30.11 最小速度和30.12 最大速度定义。另一组限速的最小（30.37）和最大（30.38）速度限值有多种选择，可以使用模拟源（如模拟输入）。 	未选择
	未选择	可调节的速度限值被禁用。 （参数30.11 最小速度定义的最小速度限值和参数30.12 最大速度定义的最大速度限值激活）。	0
	已选定	可调节的速度限值被启用。 （参数30.37 最小速度源定义的最小速度限值和参数30.38 最大速度源定义的最大速度限值激活）。	1
	Ext1激活	如果EXT1激活，则可调节的速度限值被启用。	2
	Ext2激活	如果EXT2激活，则可调节的速度限值被启用。	3
	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，位0）。	5
	DI2	数字输入DI2（10.02 DI 延时状态，位1）。	6
	DI3	数字输入DI2（10.02 DI 延时状态，位2）。	7
	DI4	数字输入DI2（10.02 DI 延时状态，位3）。	8
	DI5	数字输入DI2（10.02 DI 延时状态，位4）。	9
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
30.37	最小速度源	定义通过30.36 速度限值选择选择信号源时，传动的最小速度限值的信号源。  警告！只在矢量电机控制模式下。在标量电机控制模式下，使用频率限值30.13和30.14。	最小转速
	零	无	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值	1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	A12 换算值	12.22 A12 换算值	2
	最小转速	30.11 最小速度。	11
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
30.38	最大速度源	定义通过 30.36 速度限值选择选择信号源时，传动的最大值速度限值的信号源。  警告！只在矢量电机控制模式下。在标量电机控制模式下，使用频率限值 30.13 和 30.14。	最大转速
	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
	最大转速	30.12 最大速度。	12
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
31 故障功能		外部事件的配置；传动在故障状况下的行为选择。	
31.01	外部事件1信号源	定义外部事件 1 的源。 另请参阅参数 31.02 外部事件1类型。 0 = 触发事件	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，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
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	7
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
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
31.03	外部事件2信号源	定义外部事件 2 的源。另请参阅参数 31.04 外部事件2类型。 本参数取值，同参数 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。另请参阅参数 31.06 外部事件3类型。 本参数取值，同参数 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。另请参阅参数 31.08 外部事件4类型。 本参数取值，同参数 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

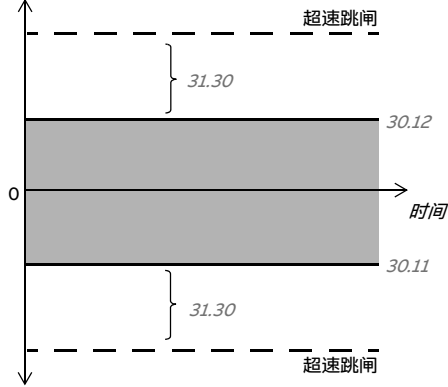
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
31.09	外部事件5信号源	定义外部事件 5 的源。另请参阅参数 31.10 外部事件5类型。 本参数取值，同参数 31.01 外部事件1信号源。	未激活 (真)
31.10	外部事件5类型	选择外部事件 5 的类型。	故障
	故障	外部事件产生故障。	0
	警告	外部事件产生警告。	1
31.11	故障重置选择	选择外部故障复位信号的源。如果故障原因已消失，该信号在故障跳闸后复位传动。 0 -> 1 = 复位 注：当启停信号通过DI（参数20.01或20.06）传递或来自本地控制模式，并且用户希望通过现场总线进行故障复位时，通过FBA A和EFB MCW位7进行故障复位非常有用。 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，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
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	24
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	25
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	26
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	27
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	28
	监控6	32.01 监控状态字的位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（请参阅术语和缩写）。	-

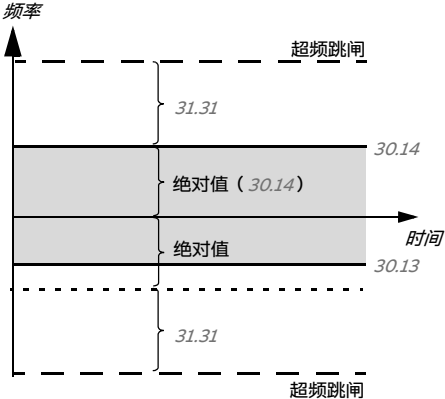
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																								
31.12	自动重置选择	选择被自动复位的故障。该参数是一个 16 位字，每一位对应一种故障类型。当某位设置为 1 时，对应的故障会自动复位。 通过参数 31.14…31.16 定义复位尝试的数量和间隔。  警告！ 激活该功能前，请确保不会发生危险情况。出现故障后，该功能将自动复位传动并使其继续运行。 注： 自动复位功能仅在远程控制下可用；参见 <i>本地和远程控制方式</i> 一节（第 46 页）。 与安全转矩取消（STO）功能相关的故障无法自动复位。 二进制数的位跟以下故障相对应： <table><tr><th>位</th><th>故障</th></tr><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…9</td><td>保留</td></tr><tr><td>10</td><td>可选故障（请参阅参数 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信号源选择的源）</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></table>	位	故障	0	过流	1	过压	2	欠压	3	AI 监控故障	4…9	保留	10	可选故障（请参阅参数 31.13 可选故障）	11	外部故障1（来自参数 31.01 外部事件1信号源选择的源）	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
位	故障																										
0	过流																										
1	过压																										
2	欠压																										
3	AI 监控故障																										
4…9	保留																										
10	可选故障（请参阅参数 31.13 可选故障）																										
11	外部故障1（来自参数 31.01 外部事件1信号源选择的源）																										
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	定义使用参数 31.12 自动重置选择，位10定义可以自动复位的故障。 故障在 <i>故障跟踪</i> 一章（第 301 页）列出。 注：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。	0																								
	0000h…FFFFh	故障代码。	10 = 1																								
31.14	自动重置次数	定义传动在参数 31.15 自动重置时间定义的时间内执行自动复位的最大尝试次数。 如果故障依然存在，将按照 31.16 延时时间定义的间隔进行继续尝试复位。 要自动复位的故障由 31.12 自动重置选择定义。	0																								
	0…5	自动复位次数。	10 = 1																								
31.15	自动重置时间	定义自动故障复位的时间窗口。可在任何此时间长度内做出的最大尝试次数由 31.14 自动重置次数定义。 注：如果故障条件仍然存在且无法复位，则每次复位尝试都将生成一个事件并启动一个新的时间窗口。实际上，如果指定间隔（31.14）下的指定复位次数（31.16）花费的时间比 31.15 的值长，传动将继续尝试复位故障，直到故障起因被最终消除。	30.0 s																								
	1.0…600.0 s	自动复位的时间。	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。请参阅参数 31.12 自动重置选择。	0.0 s																								
	0.0…120.0 s	自动复位延迟。	10 = 1 s																								

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																								
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 91 页的 <i>电机缺相检测（参数 31.19）</i> 一节。	故障																								
	无动作	不执行动作。	0																								
	故障	传动由于故障 3381 输出缺相。	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	传动因故障 2330 接地漏电跳闸。	2																								
31.21	供电缺相	选择当检测到电源缺相时，传动如何响应。	故障																								
	无动作	不执行动作。 注：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	传动因故障 3130 输入缺相而跳闸。	1																								
31.22	STO 指示运行/停止	在一个或两个安全转矩取消（STO）信号断开或丢失时选择给出什么指示。指示也取决于事件发生时传动是在运行中还是已经停机。 下面每个选择的表格显示了具体设置产生的指示。 注： - 此参数不会影响 STO 功能本身的工作。无论此参数设置如何，STO 功能都会工作：运行中的传动将会在一个或两个 STO 信号消失时停机，并且只有两个 STO 信号都恢复且所有故障复位后才会启动。 - 只丢失一个 STO 信号总是会生成一个故障，因为这会被认为是故障。 有关 STO 的详细信息，请参见传动硬件手册的“安全转矩取消功能”一章。	故障/故障																								
故障/故障		<table><tr><th colspan="2">输入</th><th rowspan="2">指示（正在运行 或 已停止）</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><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></table>	输入		指示（正在运行 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（正在运行 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><tr><th colspan="2">输入</th><th colspan="2">指示</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>正在运行</th><th>已停止</th></tr><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></table>	输入		指示		IN1	IN2	正在运行	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	正在运行	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）																									

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																								
	故障/事件	<table><tr><th colspan="2">输入</th><th colspan="2">指示</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>正在运行</th><th>已停止</th></tr><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></table>	输入		指示		IN1	IN2	正在运行	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	正在运行	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)																							
	警告/警告	<table><tr><th colspan="2">输入</th><th rowspan="2">指示 (正在运行 或 已停止)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><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></table>	输入		指示 (正在运行 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 (正在运行 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><tr><th colspan="2">输入</th><th rowspan="2">指示 (正在运行 或 已停止)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><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></table>	输入		指示 (正在运行 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 (正在运行 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><tr><th colspan="2">输入</th><th rowspan="2">指示 (正在运行 或 已停止)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><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></table>	输入		指示 (正在运行 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 (正在运行 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	接线错误	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	电机由于故障 3181 接线或接地故障跳闸。	1																								

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
31.24	堵转功能	选择传动对电机堵转如何响应。 堵转情形定义如下： • 传动超过堵转电流限值（31.25 堵转电流限值），且 • 输出频率低于参数 31.27 堵转频率上限设置的水平或电机转速低于参数 31.26 堵转速度上限设置的水平，且 • 上述条件的存在时间比参数 31.28 堵转时间设置的时间要长。	无动作
	无动作	无（堵转监控已禁用）。	0
	警告	传动产生 A780 电机堵转警告。	1
	故障	传动由于故障 7121 电机堵转跳闸。	2
31.25	堵转电流限值	堵转电流限值跟电机额定电流的百分比。请参阅参数 31.24 堵转功能。	200.0%
	0.0…1600.0%	堵转电流限值。	-
31.26	堵转速度上限	堵转转速限值（rpm）。请参阅参数 31.24 堵转功能。	150.00 rpm
	0.00…10000.00 rpm	堵转转速限值。	请参阅参数 46.01
31.27	堵转频率上限	堵转频率限值。请参阅参数 31.24 堵转功能。 注：不建议设置低于 10 Hz 的限值。	15.00 Hz
	0.00…1000.00 Hz	堵转频率限值。	请参阅参数 46.02
31.28	堵转时间	堵转时间。请参阅参数 31.24 堵转功能。	20 s
	0…3600 s	堵转时间。	-

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
31.30	超速跳闸裕量	结合 30.11 最小速度和 30.12 最大速度一起定义电机的最高允许速度（超速保护）。如果转速（参数24.02 采用的速度反馈）超过转速限值（参数 30.11或 30.12）的幅度大于本参数的值，则传动因故障 7310 超速跳闸。  警告！ 该功能仅监控矢量电机控制模式的转速。该功能在标量电机控制模式下无效。 示例：如果最大转速为1420 rpm，转速跳闸余量为300 rpm，则传动在1720rpm跳闸。 转速（24.02）  0 时间 30.12 30.11 31.30 31.30 超速跳闸 超速跳闸	500.00 rpm
	0.00…10000.00 rpm	超速跳闸余量。	请参阅参数 46.01

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
31.31	超频跳闸裕度	和 30.13 最小频率和 30.14 最大频率一起定义电机的最高允许频率（超频保护）。过频跳闸的绝对值由 30.13 最小频率和 30.14 最大频率的绝对值的较大值加上本参数的值得出。如果输出频率（01.06 输出频率）大于超频跳闸值（即，输出频率的绝对值大于过频跳闸的绝对值），则传动会因为故障 73F0 超频跳闸。 	15.00 Hz
	0.00…10000.00 Hz	超频跳闸余量。	请参阅参数 46.02
31.32	急停斜坡监控	由参数 31.32 急停斜坡监控和 31.33 急停斜坡监视延时，以及参数 24.02 采用的速度反馈的微分，共同提供了紧急停止模式 Off1 和 Off3 的监控功能。 监控是基于 • 观察电机停止所用的时间，或 • 对比实际和期望的减速率。 如果该参数设为 0%，最大停止时间在参数 31.33 中直接设置。否则，参数 31.32 定义偏离期望减速率的最大允许值，期望减速率由参数 23.11… 23.15（Off1）或 23.23 急停时间（Off3）计算得出。如果实际减速率（24.02）与期望值偏离过多，则传动因 73B0 急停斜坡失败跳闸，参数 06.17 传动状态字的位 8 置位，并自由停车。 注：如果参数 31.32 设置为 0% 且参数 31.33 设置为 0 s，则紧急停止斜坡监控被禁用。 另请参见参数 21.04 急停模式。	0%
	0…300%	偏离期望减速率的最大值。	1 = 1%
31.33	急停斜坡监视延时	如果参数 31.32 急停斜坡监控设置为 0%，则该参数定义紧急停止（模式 Off1 或 Off3）允许的最大时间。如果时间结束后电机没有停止，则传动因 73B0 急停斜坡失败跳闸，参数 06.17 传动状态字的位 8 置位，并自由停车。 如果参数 31.32 急停斜坡监控设置为 0% 以外的值，则该参数定义收到紧急停止命令和监控激活之间的延迟。建议指定一个较短的延迟以使转速变化率稳定。	0 s
	0…100 s	最大斜降时间，或监控激活延迟。	1 = 1 s

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																								
31.40	禁用警告消息	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，对应的警告不会被记录到事件日志中。	0000h																								
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>0</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>直流母线欠压</td><td>1 = 警告A3A2 直流母线欠压 已抑制。</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) 已抑制。</td></tr><tr><td>4</td><td>急停off1, off3</td><td>1 = 警告AFE2 急停 (off1或off3) 已抑制。</td></tr><tr><td>7...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	描述	0	保留		1	直流母线欠压	1 = 警告A3A2 直流母线欠压 已抑制。	2...4	保留		5	急停off2	1 = 警告AFE1 急停 (off2) 已抑制。	4	急停off1, off3	1 = 警告AFE2 急停 (off1或off3) 已抑制。	7...15	保留				
位	名称	描述																									
0	保留																										
1	直流母线欠压	1 = 警告A3A2 直流母线欠压 已抑制。																									
2...4	保留																										
5	急停off2	1 = 警告AFE1 急停 (off2) 已抑制。																									
4	急停off1, off3	1 = 警告AFE2 急停 (off1或off3) 已抑制。																									
7...15	保留																										
	0000h...FFFFh	禁用警告的字。	1 = 1																								
31.54	故障动作	选择发生非严重故障时的停止模式。	自由停车																								
	自由停车	传动自由停车。	0																								
	紧急斜坡	传动遵循参数23.23中为紧急停车指定的斜坡。	1																								
32	监控	信号监控功能1...3的配置。 可以选择要监控的三个值，当超过预定义的限值时发出警告或产生故障。 另请参阅信号监控一节（第93页）。																									
32.01	监控状态字	信号监控状态字。 指示信号监控功能监控的值在相应的限值以内还是以外。 注：该字独立于参数32.06、32.16、32.26、32.36、32.46和32.56定义的传动动作之外。	0000h																								
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>0</td><td>监控 1 激活</td><td>1 = 由 32.07选择的信号超出其限值。</td></tr><tr><td>1</td><td>监控 2 激活</td><td>1 = 由 32.17选择的信号超出其限值。</td></tr><tr><td>2</td><td>监控 3 激活</td><td>1 = 由 32.27选择的信号超出其限值。</td></tr><tr><td>3</td><td>监控 4 激活</td><td>1 = 由 32.37选择的信号超出其限值。</td></tr><tr><td>4</td><td>监控 5 激活</td><td>1 = 由 32.47选择的信号超出其限值。</td></tr><tr><td>5</td><td>监控 6 激活</td><td>1 = 由 32.57选择的信号超出其限值。</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	描述	0	监控 1 激活	1 = 由 32.07选择的信号超出其限值。	1	监控 2 激活	1 = 由 32.17选择的信号超出其限值。	2	监控 3 激活	1 = 由 32.27选择的信号超出其限值。	3	监控 4 激活	1 = 由 32.37选择的信号超出其限值。	4	监控 5 激活	1 = 由 32.47选择的信号超出其限值。	5	监控 6 激活	1 = 由 32.57选择的信号超出其限值。	6...15	保留	
位	名称	描述																									
0	监控 1 激活	1 = 由 32.07选择的信号超出其限值。																									
1	监控 2 激活	1 = 由 32.17选择的信号超出其限值。																									
2	监控 3 激活	1 = 由 32.27选择的信号超出其限值。																									
3	监控 4 激活	1 = 由 32.37选择的信号超出其限值。																									
4	监控 5 激活	1 = 由 32.47选择的信号超出其限值。																									
5	监控 6 激活	1 = 由 32.57选择的信号超出其限值。																									
6...15	保留																										
	0000h...FFFFh	信号监控状态字。	1 = 1																								
32.05	监控1功能	选择信号监控功能 1 的模式。定义被监控的信号（参数32.07）如何跟其下限和上限（分别为32.09和32.10）对比。当满足条件时要采取的动作由32.06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，动作被禁用。	2																								

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	绝对下限	当信号的绝对值低于（监控1下限 - 0.5 * 滞回）的绝对值时，采取动作。 当信号的绝对值高于（监控1下限 + 0.5 * 滞回）的绝对值时，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。 当信号的绝对值低于（监控1上限 - 0.5 * 滞回）的绝对值时，动作被禁用。	4
	两者	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（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。 当信号值介于（监控1上限 + 0.5 * 滞回）和（监控1下限 - 0.5 * 滞回）之间时，状态不变化。	7
	下降	当信号从高于（监控1下限 + 0.5 * 滞回）下降到低于（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，动作被禁用。 注：对于每个电机启动命令，监控操作也会被禁用。	8
	上升	当信号从低于（监控1上限 - 0.5 * 滞回）上升到高于（监控1上限 + 0.5 * 滞回）时，采取动作。 当信号下降到比（监控1上限 - 0.5 * 滞回）更低时，动作被禁用。 注：对于每个电机启动命令，监控操作也会被禁用。	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。 注：该参数不影响32.01 监控状态字指示的状态。	无动作
	无动作	不产生警告或故障。	0
	警告	产生A8B0 信号监控。	1
	故障	传动由于故障80B0 信号监控跳闸。	2
	运行时故障	传动运行时由于故障80B0 信号监控跳闸。	3
32.07	监控1信号	选择信号监控功能1 要监控的信号。	频率
	零	无	0
	转速	01.01 采用的电机速度。	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
	转速给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入。	18

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	转速给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出。	19
	所用转速给定值	24.01 采用的速度给定。	20
	使用的转矩给定值	26.02 采用的转矩给定。	21
	所用频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出。	22
	逆变器温度	05.11 逆变器温度百分比。	23
	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 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 给定实际值。	26
	过程 PID 偏差	40.04 过程 PID 偏差实际值。	27
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
32.08	监控1滤波时间	定义信号监控 1 监控的信号滤波时间常数。	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。	0.00
	-21474830.00… 21474830.00	下限。	-
32.10	监控1上限值	定义信号监控 1 的上限。	0.00
	-21474830.00… 21474830.00	上限。	-
32.11	监控1滞环	定义信号监控 1 的滞回。 注：此参数适用于参数 32.05 的所有取值，而不仅仅是滞回。	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。定义被监控的信号（参数 32.17）如何跟其下限和上限（分别为 32.19 和 32.20）对比。当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
	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，动作被禁用。	2
	绝对下限	当信号的绝对值低于（监控1下限 - 0.5 * 滞回）的绝对值时，采取动作。 当信号的绝对值高于（监控1下限 + 0.5 * 滞回）的绝对值时，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。 当信号的绝对值低于（监控1上限 - 0.5 * 滞回）的绝对值时，动作被禁用。	4
	两者	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（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	默认值/ 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（监控1下限 - 0.5 * 滞回）时，动作被禁用。 当信号值介于（监控1上限 + 0.5 * 滞回）和（监控1下限 - 0.5 * 滞回）之间时，状态不变化。	7
	下降	当信号从高于（监控1下限 + 0.5 * 滞回）下降到低于（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，动作被禁用。 注：对于每个电机启动命令，监控操作也会被禁用。	8
	上升	当信号从低于（监控1上限 - 0.5 * 滞回）上升到高于（监控1上限 + 0.5 * 滞回）时，采取动作。 当信号下降到比（监控1上限 - 0.5 * 滞回）更低时，动作被禁用。 注：对于每个电机启动命令，监控操作也会被禁用。	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。 注：该参数不影响32.01 监控状态字指示的状态。	无动作
	无动作	不产生警告或故障。	0
	警告	产生A8B0 信号监控。	1
	故障	传动由于故障80B0 信号监控跳闸。	2
	运行时故障	传动运行时由于故障80B0 信号监控跳闸。	3
32.17	监控2信号	选择信号监控功能2 要监控的信号。 关于可用的选择，请参阅参数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 监控的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。	0.00
	-21474830.00… 21474830.00	下限。	-
32.20	监控2上限值	定义信号监控2 的上限。	0.00
	-21474830.00… 21474830.00	上限。	-
32.21	监控2滞环	定义信号监控2 监控的信号的滞回。 注：此参数适用于参数32.15的所有取值，而不仅仅是滞回。	0.00
	0.00…100000.00	滞回。	-
32.25	监控3功能	选择信号监控功能3 的模式。定义被监控的信号（参数32.27）如何跟其下限和上限（分别为32.29和32.30）对比。当满足条件时要采取的动作由32.26选定32.26。	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，动作被禁用。	2
	绝对下限	当信号的绝对值低于（监控1下限 - 0.5 * 滞回）的绝对值时，采取动作。 当信号的绝对值高于（监控1下限 + 0.5 * 滞回）的绝对值时，动作被禁用。	3

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	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。 当信号的绝对值低于（监控1上限 - 0.5 * 滞回）的绝对值时，动作被禁用。	4
	两者	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（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。 当信号值介于（监控1上限 + 0.5 * 滞回）和（监控1下限 - 0.5 * 滞回）之间时，状态不变化。	7
	下降	当信号从高于（监控1下限 + 0.5 * 滞回）下降到低于（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，动作被禁用。 注： 对于每个电机启动命令，监控操作也会被禁用。	8
	上升	当信号从低于（监控1上限 - 0.5 * 滞回）上升到高于（监控1上限 + 0.5 * 滞回）时，采取动作。 当信号下降到比（监控1上限 - 0.5 * 滞回）更低时，动作被禁用。 注： 对于每个电机启动命令，监控操作也会被禁用。	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。 注： 该参数不影响32.01 监控状态字指示的状态。	无动作
	无动作	不产生警告或故障。	0
	警告	产生A8B0 信号监控。	1
	故障	传动由于故障80B0 信号监控跳闸。	2
	运行时故障	传动运行时由于故障80B0 信号监控跳闸。	3
32.27	监控3信号	选择信号监控功能3要监控的信号。 关于可用的选择，请参阅参数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监控的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。	0.00
	-21474830.00∙∙∙ 21474830.00	下限。	-
32.30	监控3上限值	定义信号监控3的上限。	0.00
	-21474830.00∙∙∙ 21474830.00	上限。	-
32.31	监控3滞环	定义信号监控3监控的信号的滞回。 注： 此参数适用于参数32.25的所有取值，而不仅仅是滞回。	0.00
	0.00∙∙∙100000.00	滞回。	-

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
32.35	监控4功能	选择信号监控功能 4 的模式。定义被监控的信号（参数 32.37）如何跟其下限和上限（分别为 32.35 和 32.30）对比。当满足条件时要采取的动作由 32.36 选定 32.36。	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，动作被禁用。	2
	绝对下限	当信号的绝对值低于（监控1下限 - 0.5 * 滞回）的绝对值时，采取动作。 当信号的绝对值高于（监控1下限 + 0.5 * 滞回）的绝对值时，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。 当信号的绝对值低于（监控1上限 - 0.5 * 滞回）的绝对值时，动作被禁用。	4
	两者	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（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。 当信号值介于（监控1上限 + 0.5 * 滞回）和（监控1下限 - 0.5 * 滞回）之间时，状态不变化。	7
	下降	当信号从高于（监控1下限 + 0.5 * 滞回）下降到低于（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，动作被禁用。 注：对于每个电机启动命令，监控操作也会被禁用。	8
	上升	当信号从低于（监控1上限 - 0.5 * 滞回）上升到高于（监控1上限 + 0.5 * 滞回）时，采取动作。 当信号下降到比（监控1上限 - 0.5 * 滞回）更低时，动作被禁用。 注：对于每个电机启动命令，监控操作也会被禁用。	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。 注：该参数不影响 32.01 监控状态字指示的状态。	无动作
	无动作	不产生警告或故障。	0
	警告	产生 A8B0 信号监控。	1
	故障	传动由于故障 80B0 信号监控跳闸。	2
	运行时故障	传动运行时由于故障 80B0 信号监控跳闸。	3
32.37	监控4信号	选择信号监控功能 4 要监控的信号。 关于可用的选择，请参阅参数 32.07 监控1信号。	零
32.38	监控4滤波时间	定义信号监控 4 监控的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

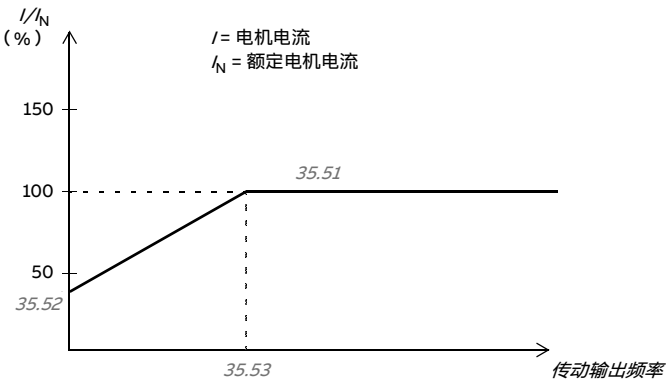
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
32.39	监控4下限值	定义信号监控 4 的下限。	0.00
	-21474830.00… 21474830.00	下限。	-
32.40	监控4上限值	定义信号监控 4 的上限。	0.00
	-21474830.00… 21474830.00	上限。	-
32.41	监控4滞回	定义信号监控 4 监控的信号滞回。 注：此参数适用于参数 32.35 的所有选项，而不仅仅是滞回。	0.00
	0.00…100000.00	滞回。	-
32.45	监控5功能	选择信号监控功能 5 的模式。定义被监控的信号（参数 32.47）如何跟其下限和上限（分别为 32.49 和 32.40）对比。当满足条件时要采取的动作由参数 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，动作被禁用。	2
	绝对下限	当信号的绝对值低于（监控1下限 - 0.5 * 滞回）的绝对值时，采取动作。 当信号的绝对值高于（监控1下限 + 0.5 * 滞回）的绝对值时，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。 当信号的绝对值低于（监控1上限 - 0.5 * 滞回）的绝对值时，动作被禁用。	4
	两者	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（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。 当信号值介于（监控1上限 + 0.5 * 滞回）和（监控1下限 - 0.5 * 滞回）之间时，状态不变化。	7
	下降	当信号从高于（监控1下限 + 0.5 * 滞回）下降到低于（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，动作被禁用。 注：对于每个电机启动命令，监控操作也会被禁用。	8
	上升	当信号从低于（监控1上限 - 0.5 * 滞回）上升到高于（监控1上限 + 0.5 * 滞回）时，采取动作。 当信号下降到比（监控1上限 - 0.5 * 滞回）更低时，动作被禁用。 注：对于每个电机启动命令，监控操作也会被禁用。	9

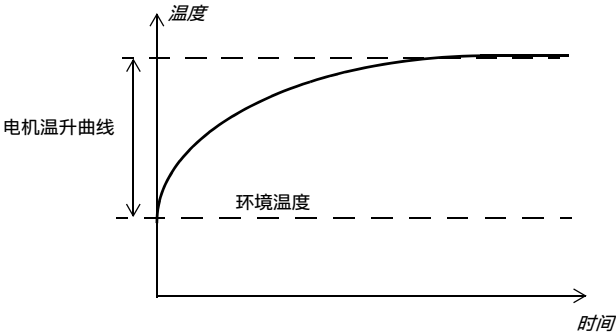
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
32.46	监控5动作	当信号监控5的监控值超过其限值时，选择传动是产生故障、警告还是不动作。 注：该参数不影响32.01 监控状态字指示的状态。	无动作
	无动作	不产生警告或故障。	0
	警告	产生A8B0 信号监控。	1
	故障	传动由于故障80B0 信号监控跳闸。	2
	运行时故障	传动运行时由于故障80B0 信号监控跳闸。	3
32.47	监控5信号	选择信号监控功能 5 要监控的信号。 关于可用的选择，请参阅参数32.07 监控1信号。	零
32.48	监控5滤波时间	定义信号监控 5 监控的信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 … 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。	0.00
	-21474830.00… 21474830.00	下限。	-
32.50	监控5上限值	定义信号监控 5 的上限。	0.00
	-21474830.00… 21474830.00	上限。	-
32.51	监控5滞环	定义信号监控 5 监控的信号滞环。 注：此参数适用于参数32.45的所有取值，而不仅仅是滞环。	0.00
	0.00…100000.00	滞环。	-
32.55	监控6功能	选择信号监控功能 6 的模式。定义被监控的信号（参数32.57）如何跟其下限和上限（分别为32.59和32.50）对比。当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 * 滞环）时，采取动作。 当信号高于（监控1下限 + 0.5 * 滞环）时，动作被禁用。	1
	高	当信号高于（监控1上限 + 0.5 * 滞环）时，采取动作。 当信号低于（监控1上限 - 0.5 * 滞环）时，动作被禁用。	2
	绝对下限	当信号的绝对值低于（监控1下限 - 0.5 * 滞环）的绝对值时，采取动作。 当信号的绝对值高于（监控1下限 + 0.5 * 滞环）的绝对值时，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 * 滞环）的绝对值时，采取动作。 当信号的绝对值低于（监控1上限 - 0.5 * 滞环）的绝对值时，动作被禁用。	4
	两者	当信号高于（监控1上限+0.5*滞环）或低于（监控1下限 - 0.5*滞环）时，采取动作。 当信号位于（监控1上限 - 0.5 * 滞环）和（监控1下限 + 0.5 * 滞环）之间时，动作被禁用。	5
	绝对下限和上限	当信号的绝对值高于（监控1上限+ 0.5 * 滞环）的绝对值或低于（监控1下限- 0.5 * 滞环）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 * 滞环）的绝对值和（监控1下限+ 0.5 * 滞环）的绝对值之间时，动作被禁用。	6
	滞环	当信号高于（监控1上限 + 0.5 * 滞环）时，采取动作。 当信号低于（监控1下限 - 0.5 * 滞环）时，动作被禁用。 当信号值介于（监控1上限 + 0.5 * 滞环）和（监控1下限 - 0.5 * 滞环）之间时，状态不变化。	7

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	下降	当信号从高于（监控 1 下限 + 0.5 * 滞回）下降到低于（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，动作被禁用。 注： 对于每个电机启动命令，监控操作也会被禁用。	8
	上升	当信号从低于（监控 1 上限 - 0.5 * 滞回）上升到高于（监控 1 上限 + 0.5 * 滞回）时，采取动作。 当信号下降到比（监控 1 上限 - 0.5 * 滞回）更低时，动作被禁用。 注： 对于每个电机启动命令，监控操作也会被禁用。	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。 注： 该参数不影响32.01 监控状态字指示的状态。	无动作
	无动作	不产生警告或故障。	0
	警告	产生A8B0 信号监控。	1
	故障	传动由于故障80B0 信号监控跳闸。	2
	运行时故障	传动运行时由于故障80B0 信号监控跳闸。	3
32.57	监控6信号	选择信号监控功能 6 要监控的信号。 关于可用的选择，请参阅参数32.07 监控1信号。	零
32.58	监控6滤波时间	定义信号监控 6 监控的信号滤波时间常数。	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。	0.00
	-21474830.00… 21474830.00	下限。	-
32.60	监控6上限值	定义信号监控 6 的上限。	0.00
	-21474830.00… 21474830.00	上限。	-
32.61	监控6滞环	定义信号监控 6 监控的信号滞回。 注： 此参数适用于参数32.55的所有选项，而不仅仅是滞回。	0.00
	0.00…100000.00	滞回。	-
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扇控制配置。 另请参阅电机热保护一节（第89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（请参阅参数35.50…35.55）。单位由参数96.16 单位选择选择。 此参数为只读。	-
	-60…1000 °C	估算电机温度。	1 = 1°
35.02	测量温度1	显示参数35.11 温度1信号源接收的温度。 单位由参数96.16 单位选择选择。 此参数为只读。	-
	-60…5000 °C，或 -76…9032 °F，或	测量的温度1。 注： 对于PTC传感器，单位为欧姆。如果测量的温度源选择（35.11）是PTC模拟I/O或PTC AI/DI分压器树，电机热保护功能将模拟输入信号（35.14）转换为PTC电阻值（欧姆），并在该参数中显示。即使参数名称和单位是指电机温度（°C或°F），也是如此。您当前不能把这个单位改成欧姆（96.16）。	1 = 1 单位

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
35.05	电机过载等级	把电机过载水平显示为电机过载故障限值的百分比，如下所列：	0.0
	0.0...300.0%	电机过载水平。 0.0% 无电机过载。 88.0% 电机过载至警告水平。 100.0% 电机过载至故障水平。	10 = 1%
35.11	温度1信号源	选择读取的测量温度 1 的源。 通常该源来自连接至由传动控制的电机的传感器，但只要按照选择列表使用适当的传感器，它也可以用于测量和监控流程其他部分的温度。	估算的温度
	已禁用	无。温度监控功能 1 已禁用。	0
	估算的温度	估算的电机温度（请参阅参数 35.01 电机估算温度）。 温度从传动内部计算估算。在 35.50 电机环境温度中设置电机环境温度非常重要。	1
	KTY84 模拟 I/O	KTY84 传感器连接至参数 35.14 温度1 AI选择选择的模拟输入和模拟输出。 需要以下设置： - 在参数组 12 标准 AI 内，设置适当的模拟输入单位选择参数至 V（伏）。 - 在参数组 13 标准 AO 内，设置模拟输出的源选择参数至温度传感器 1 激励。 模拟输出通过传感器提供恒定电流。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。电压由模拟输入读取，并转换为度数。	2
	1 x Pt100 模拟 I/O	Pt100 传感器连接至参数 35.14 温度1 AI选择选择的标准模拟输入和模拟输出。 需要以下设置： - 设置跟模拟输入相关的硬件跳线或开关至 U（电压）。任何变更必须在控制单元重启后生效。 - 在参数组 12 标准 AI 内设置适当的模拟输入单位选择参数至 V（伏）。 - 在参数组 13 标准 AO，设置模拟输出的源选择参数至温度传感器 1 激励。 模拟输出通过传感器提供恒定电流。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。电压由模拟输入读取，并转换为度数。	5
	2 x Pt100 模拟 I/O	跟选择 1 x Pt100 模拟 I/O 类似，但有两个串联的传感器。使用多个传感器可显著改善测量精度。	6
	3 x Pt100 模拟 I/O	跟选择 1 x Pt100 模拟 I/O 类似，但有三个串联的传感器。使用多个传感器可显著改善测量精度。	7
	直接温度	该温度从参数 35.14 选定的源测得。假设源数值为参数 96.16 规定的温度单位。	11

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	KTY83 模拟 I/O	KTY83传感器连接至参数 35.14 温度1 AI选择选择的模拟输入和模拟输出。 需要以下设置： • 设置跟模拟输入相关的硬件跳线或开关至 U（电压）。任何变更必须在控制单元重启后生效。 • 在参数组 12 标准 AI 内设置适当的模拟输入单位选择参数至 V（伏）。 • 在参数组 13 标准 AO，设置模拟输出的源选择参数至 温度传感器 1 激励。 模拟输出通过传感器提供恒定电流。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。电压由模拟输入读取，并转换为度数。	12
	1 x Pt1000模拟 I/O	Pt1000 传感器连接至参数 35.14 温度1 AI选择选择的标准模拟输入和模拟输出。 需要以下设置： • 设置跟模拟输入相关的硬件跳线或开关至 U（电压）。任何变更必须在控制单元重启后生效。 • 在参数组 12 标准 AI 内设置适当的模拟输入单位选择参数至 V（伏）。 • 在参数组 13 标准 AO，设置模拟输出的源选择参数至 温度传感器 1 激励。 模拟输出通过传感器提供恒定电流。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。电压由模拟输入读取，并转换为度数。	13
	2 x Pt1000模拟 I/O	跟选择 1 x Pt1000模拟 I/O类似，但有两个串联的传感器。使用多个传感器可显著改善测量精度。	14
	3 x Pt1000模拟 I/O	跟选择 1 x Pt1000模拟 I/O类似，但有三个串联的传感器。使用多个传感器可显著改善测量精度。	15
	Ni1000	Ni1000传感器连接至参数 35.14 温度1 AI选择选择的模拟输入和模拟输出。 需要以下设置： • 设置跟模拟输入相关的硬件跳线或开关至 U（电压）。任何变更必须在控制单元重启后生效。 • 在参数组 12 标准 AI 内设置适当的模拟输入单位选择参数至 V（伏）。 • 在参数组 13 标准 AO，设置模拟输出的源选择参数至 温度传感器 1 激励。 模拟输出通过传感器提供恒定电流。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。电压由模拟输入读取，并转换为度数。	16
	PTC模拟 I/O	与参数 35.14 温度1 AI选择选择的模拟输入和模拟输出连接的 PTC 传感器。 所需设置与选择 KTY84 模拟 I/C 相同。 注：通过此选择，控制程序将模拟信号转换为以欧姆为单位的 PTC 电阻值，并在参数 35.02 中显示。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。单位由参数 96.16 单位选择选择。 注：对于 PTC 传感器，单位为欧姆。	130 °C 或 266 °F，或
	-60…5000 °C，或 -76…9032 °F，或	温度监控功能 1 的故障限值。	1 = 1 单位

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
35.13	温度1警告限值	定义温度监控功能1的警告限值。单位由参数 96.16 单位选择选择。 注：对于PTC传感器，单位为欧姆。	110℃ 或 230°F 或
	-60…5000 °C，或 -76…9032 °F，或	温度监控功能 1 的警告限值。	1 = 1 单位
35.14	温度1 AI选择	选择参数 35.11 温度1信号源的取值1 x Pt100 模拟 I/O、2 x Pt100 模拟 I/O、3 x Pt100 模拟 I/O和直接温度的输入。	未选择
	未选择	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（请参阅 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。单位由参数 96.16单位选择选择。 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。  警告！如果电机由于灰尘、脏污等无法正常冷却，则模型无法保护电机。	20 °C 或 68 °F
	-60…100 °C或-75 … 212 °F	环境温度。	1 = 1°
35.51	电机负载曲线	使用参数 35.52 零速负载和 35.53 弱磁点定义电机负载曲线。由电机热保护模型使用负载曲线来估算电机温度。 当参数设置为100%时，最大负载作为参数 99.06 电机额定电流的值（更高的负载会使电机发热）。如果环境温度跟 35.50 电机环境温度设置的额定值不同，应调整负载曲线水平。	110%
			
	50…150%	电机负载曲线的最大负载。	1 = 1%

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
35.52	零速负载	使用参数 35.51 电机负载曲线 和 35.53 弱磁点 定义电机负载曲线。定义在负载曲线零速的最大电机负载。如果电机有外部电机风扇加强冷却，则可以使用更高的值。请参考电机制造商的建议。 请参阅参数 35.51 电机负载曲线。	70%
	25…150%	电机负载曲线的零速负载。	1 = 1%
35.53	弱磁点	使用参数 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 35.52 零速负载值下降至参数 35.51 电机负载曲线的点。 请参阅参数 35.51 电机负载曲线。	45.00 Hz
	1.00…500.00 Hz	电机负载曲线的拐点。	请参阅参数 46.02
35.54	电机温升曲线	当电机运行在额定电流时，定义电机超过环境温度的温升。请参考电机制造商的建议。 单位由参数 96.16 单位选择 选择。	80 °C 或 176 °F
			
	0…300 °C或32…572 °F	温度上升。	1 = 1°

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
35.55	电机热保护时间常数	定义电机热保护模型使用的热时间常数，定义为达到电机额定温度的 63% 时的时间。请参考电机制造商的建议。	256 s
电机电流 温度上升			
	100…10000 s	电机热时间常数。	1 = 1 s
35.56	电机过载动作	定义发生参数 35.57 指定的电机过载时传动应采取的操作。	警告和故障
	无动作	不执行动作。	0
	仅警告	当电机过载达到警告水平，即参数 35.05 达到 88.0% 的值时，传动生成警告 A783 电机过载。	1
	警告和故障	当电机过载达到警告水平，即参数 35.05 达到 88.0% 的值时，传动生成警告 A783 电机过载。 当电机过载达到故障水平，即参数 35.05 达到 100.0% 的值时，传动因故障 7122 电机过载跳闸。	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： 35.51 35.52 35.53 这三个参数一起将跳闸水平设置为电机频率的函数。	等级 20
	等级 5	电机过载等级 5。	0
	等级 10	电机过载等级 10。	1
	等级 20	电机过载等级 20。	2
	等级 30	电机过载等级 30。	3
	等级 40	电机过载等级 40。	4

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
36 负载分析器		峰值和幅值记录器设置。 另请参阅负载分析器一节（第93页）。	
36.01	PVL 信号源	选择峰值记录器要监控的信号。 使用参数 36.02 PVL 滤波时间指定的滤波时间滤波信号。 跟其他同时预选定的信号一起，峰值被存储到参数 36.10 ... 36.15。 峰值记录器可以使用参数 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 36.16 和 36.17。	输出功率
	未选择	无（峰值记录器已禁用）。	0
	采用的电机速度	01.01 采用的电机速度。	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
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入。	10
	速度给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出。	11
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定。	12
	采用的速度给定值	26.02 采用的转矩给定。	13
	采用用频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出。	14
	过程PID输出	40.01 过程 PID 实际值。	16
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
36.02	PVL 滤波时间	峰值记录器滤波时间。请参阅参数 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。 结果通过参数 36.40 ... 36.49 显示。每个参数代表了一个幅值范围，并显示落在该范围内的样本部分。 对应100%的信号值由参数 36.07 AL2 基准值定义。 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。 本参数的取值，同参数 36.01 PVL 信号源。	电机转矩
		请参阅参数 36.01 的取值。	
36.07	AL2 基准值	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）。	已完成
	已完成	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

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
36.11	PVL峰值日期	显示峰值记录器记录的日期。	01/01/1980
	1/1/1980...6/5/2159	峰值出现日期。	-
36.12	PVL峰值时间	显示峰值记录器记录的时间。	00:00:00
	-	峰值出现时间。	-
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	峰值电机电流。	1 = 1 A
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	峰值电机转速。	请参阅参数 46.01
36.16	PVL重置日期	显示最后复位峰值记录器的日期。	01/01/1980
	1/1/1980...6/5/2159	峰值记录器的最后复位日期。	-
36.17	PVL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%	幅值记录器 1 记录的 0 和 10% 之间的样本百分比。100%对应硬件手册中“技术数据”一章的额定值表格给出的Imax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%	幅值记录器 1 记录的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%	幅值记录器 1 记录的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%	幅值记录器 1 记录的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%	幅值记录器 1 记录的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 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 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%
36.40	AL2 0至10%	幅值记录器 2 记录的 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 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%

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
36.42	AL2 20至30%	幅值记录器 2 记录的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 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 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 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 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重置日期	幅值记录器 2 最后复位的日期。	01/01/1980
	1/1/1980…6/5/2159	幅值记录器 2 的最后复位日期。	-
36.51	AL2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。	-

37 用户负载曲线		用户负载曲线设置。 另请参阅第用户负载曲线一节（第65页）。																			
37.01	ULC输出状态字	显示监控的信号的状态（37.02）。只有在传动正在运行时才显示状态（状态字与通过参数37.03、37.04、37.41和37.42选择的操作和延时无关）。 此参数为只读。	0000h																		
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><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></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。	电机转矩百分比																		
未选择		未选择信号。监控被停用。	0																		
电机转速百分比		01.03 电机速度百分比。	1																		
电机电流百分比		01.08 电机额定电流百分比。	2																		
电机转矩百分比		01.10 电机转矩。	3																		
电机额定输出功率百分比		01.15 电机额定输出功率百分比。	4																		

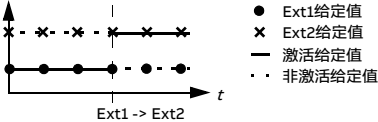
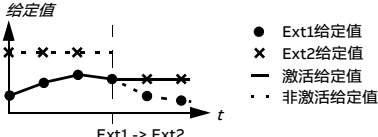
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
37.03	ULC过载动作	选择所监控信号的绝对值持续高于过载曲线的时间长于 37.41 ULC 过载定时器的值时传动的反应方式。	已禁用
	已禁用	不产生警告或故障。	0
	警告	如果信号持续在过载曲线以上达到 参数 37.41 ULC 过载定时 器定义的时间，传动产生 A8C1 ULC过载警告。	1
	故障	如果信号保持在 过载曲线以上的时间达到参数 37.41 ULC 过 载定时器定义的时间，则传动因 8002 ULC过载故障跳闸。	2
	警告/故障	如果信号持续在过载曲线以上的时间达到参数 37.41 ULC 过 载定时器定义的一半时间，则传动产生 A8C1 ULC过载警 告。如果信号保持在 过载曲线以上的时间达到参数 37.41 ULC 过载定时器定义的时间，则传动因 8002 ULC过载故 障跳闸。	3
37.04	ULC欠载动作	如果信号（ 37.02）在欠载曲线以下保持定义的时间，选择 要执行的操作。	已禁用
	已禁用	不产生警告或故障。	0
	警告	如果信号保持 在欠载曲线以下的时间达到参数 37.42 ULC 欠载定时器定义的时间，则传动产生 A8C4 ULC欠载警告。	1
	故障	如果信号保持在欠载曲线以下的时间达到参数 37.42 ULC 欠 载定时器定义的时间，则传动因 8001 ULC欠载故障跳闸。	2
	警告/故障	如果信号保持在欠载曲线以下的时间达到参数 37.42 ULC 欠 载定时器定义的时间，则传动产生 A8C4 ULC欠载警告。 如果信号保持在欠载曲线以下的时间达到参数 37.42 ULC 欠 载定时器定义的时间，则传动因 8001 ULC欠载故障跳闸。	3
37.11	ULC速度表点1	定义用户负载曲线的 X 轴的五个转速点的第一个。 参数值必须满足：-30000.0 rpm ≤ 37.11 ULC速度表点1 < 37.12 ULC速度表点2 < 37.13 ULC速度表点3 < 37.14 ULC 速度表点4 < 37.15 ULC速度表点5 ≤ 30000.0 rpm。 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。这个监测功能在这两个区域外 不激活。	150.0 rpm
	-30000.0…30000.0 rpm	转速。	1 = 1 rpm
37.12	ULC速度表点2	定义第二个转速点。 请参阅参数 37.11 ULC速度表点1。	750.0 rpm
	-30000.0…30000.0 rpm	转速。	1 = 1 rpm
37.13	ULC速度表点3	定义第三个转速点。 请参阅参数 37.11 ULC速度表点1。	1290.0 rpm
	-30000.0…30000.0 rpm	转速。	1 = 1 rpm
37.14	ULC速度表点4	定义第四个转速点。 请参阅参数 37.11 ULC速度表点1。	1500.0 rpm
	-30000.0…30000.0 rpm	转速。	1 = 1 rpm
37.15	ULC速度表点5	定义第五个转速点。 请参阅参数 37.11 ULC速度表点1。	1800.0 rpm
	-30000.0…30000.0 rpm	转速。	1 = 1 rpm

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
37.16	ULC 频率表点 1	定义用户负载曲线的 X 轴的五個频率点的第一个。 参数值必须满足： $-500.0\text{ Hz} \leq 37.16\text{ ULC 频率表点 }1 < 37.17\text{ ULC 频率表点 }2 < 37.18\text{ ULC 频率表点 }3 < 37.19\text{ ULC 频率表点 }4 < 37.20\text{ ULC 频率表点 }5 \leq 500.0\text{ Hz}$ 。 如果参数 99.04 电机控制模式设置为 标量且给定值单位为 Hz，则使用频率点。 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。这个监测功能在这两个区域外不激活。	5.0 Hz
	-500.0…500.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.17	ULC 频率表点 2	定义第二个频率点。 请参阅参数 37.16 ULC 频率表点 1。	25.0 Hz
	-500.0…500.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.18	ULC 频率表点 3	定义第三个频率点。 请参阅参数 37.16 ULC 频率表点 1。	43.0 Hz
	-500.0…500.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.19	ULC 频率表点 4	定义第四个频率点。 请参阅参数 37.16 ULC 频率表点 1。	50.0 Hz
	-500.0…500.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.20	ULC 频率表点 5	定义第五个频率点。 请参阅参数 37.16 ULC 频率表点 1。	60.0 Hz
	-500.0…500.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.21	ULC 欠载点 1	定义 Y 轴上五个点中的第一个。 该点与 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）一起定义欠载曲线。 必须满足以下条件： • 37.21 ULC 欠载点 1 $\leq$ 37.31 ULC 过载点 1 • 37.22 ULC 欠载点 2 $\leq$ 37.32 ULC 过载点 2 • 37.23 ULC 欠载点 3 $\leq$ 37.33 ULC 过载点 3 • 37.24 ULC 欠载点 4 $\leq$ 37.34 ULC 过载点 4 • 37.25 ULC 欠载点 5 $\leq$ 37.35 ULC 过载点 5	10.0%
	-1600.0…1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.22	ULC 欠载点 2	定义第二个欠载点。 请参阅参数 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。 请参阅参数 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。 请参阅参数 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。 请参阅参数 37.21 ULC 欠载点 1。	30.0%
	-1600.0…1600.0%	欠载点。	1 = 1%

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
37.31	ULC 过载点 1	定义Y轴上五个点中的第一个。 该点与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）一起定义过载曲线。 对于五个点中的每个点，欠载点的值必须小于或等于过载的值。请参阅参数37.21 ULC 欠载点 1中的条件。	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。 请参阅参数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。 请参阅参数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。 请参阅参数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。 请参阅参数37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0…1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.41	ULC 过载定时器	定义在传动执行37.03 ULC过载动作所选择的操作前，被监控信号必须持续高于过载曲线的时间。	20.0 s
	0.0…10000.0 s	时间。	1 = 1 s
37.42	ULC 欠载定时器	定义在传动执行37.04 ULC欠载动作所选择的操作前，被监控信号必须持续低于过载曲线的时间。	20.0 s
	0.0…10000.0 s	时间。	1 = 1 s
40 第一套过程 PID 参数集		第一组过程 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。 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，第二个参数集由组 41 第二套过程 PID 参数集的参数组成。由参数40.57 过程PID 参数集 1/2 选择选择使用哪个参数集。 更多请参阅控制链图一章的PID 控制链图。	
40.01	过程 PID 实际值	过程 PID 控制器的输出。请参阅第353页的控制链图。 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	在进行源选择、数学函数（参数40.10 反馈功能）和滤波后，过程反馈的值。请参阅第353页的控制链图。 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

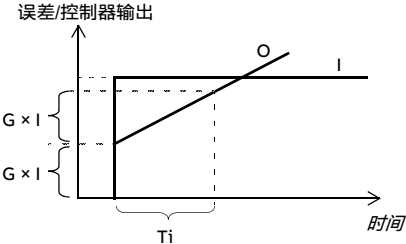
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																																													
40.03	过程PID 给定实际值	在进行源选择、数学函数（40.18 给定值功能）、限制和斜坡后，过程 PID 设定值。请参阅第353页的控制链图。 此参数为只读。	0.00																																													
	-200000.00… 200000.00 PID用户定义 单位	过程 PID 控制器的设定值。	1 = 1 PID用 户定义单位																																													
40.04	过程 PID 偏差实际值	过程 PID 偏差值。默认情况下，该值等于设定值 - 反馈，偏差值可以通过参数 40.31 偏差值取反进行反相。请参阅第341页的控制链图。 此参数为只读。	0.00																																													
	-200000.00… 200000.00 PID用户定义 单位	PID 偏差值。	1 = 1 PID用 户定义单位																																													
40.05	过程PID修正输出实际值	过程PID修正给定输出。参见第341页的控制链图。 此参数为只读。	-																																													
	32768.0…32767.0	过程PID修正给定。	1 = 1																																													
40.06	过程 PID 状态字	过程 PID 控制的状态信息。 此参数为只读。	0000h																																													
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><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>设定值已冻结</td><td>1 = 过程 PID 设定值已冻结。</td></tr><tr><td>2</td><td>输出已冻结</td><td>1 = 过程 PID 控制器输出已冻结。</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</td><td>1 = PID输出由 40.37限制。</td></tr><tr><td>8</td><td>输出下限</td><td>1 = PID输出由 40.36限制。</td></tr><tr><td>9</td><td>死区激活</td><td>1 = 死区激活（参见参数 40.39）</td></tr><tr><td>10</td><td>PID 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（参见参数 40.16…40.23）。</td></tr><tr><td>13…15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0	PID 激活	1 = 过程 PID 控制激活。	1	设定值已冻结	1 = 过程 PID 设定值已冻结。	2	输出已冻结	1 = 过程 PID 控制器输出已冻结。	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	1 = PID输出由 40.37限制。	8	输出下限	1 = PID输出由 40.36限制。	9	死区激活	1 = 死区激活（参见参数 40.39）	10	PID 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（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	设定值已冻结	1 = 过程 PID 设定值已冻结。																																														
2	输出已冻结	1 = 过程 PID 控制器输出已冻结。																																														
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	1 = PID输出由 40.37限制。																																														
8	输出下限	1 = PID输出由 40.36限制。																																														
9	死区激活	1 = 死区激活（参见参数 40.39）																																														
10	PID 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（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/取消激活过程 PID 控制。 注：过程 PID 控制仅在远程控制下可用；请参阅第46页的本地和远程控制方式一节。	关闭																																													
	关闭	过程 PID 控制未激活。	0																																													
	开启	过程 PID 控制激活。	1																																													
	当传动运行时开启	当传动运行时过程 PID 控制激活。	2																																													
40.08	反馈1信号源	选择过程反馈的主反馈源。请参阅第352页的控制链图。	未选择																																													
	未选择	无。	0																																													
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值	1																																													
	AI2换算值	12.22 AI2 换算值	2																																													

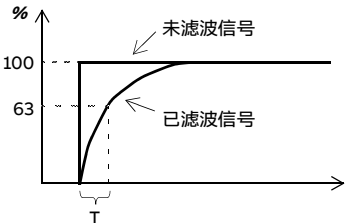
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16						
	换算的输入频率	11.39 频率输入1换算值	3						
	AI1百分比	12.101 AI1 百分比值	8						
	AI2百分比	12.102 AI2 百分比值	9						
	反馈存储	40.91 反馈数据存储	10						
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-						
40.09	反馈2信号源	选择过程反馈的第二反馈源。第二源仅到达设定值功能需要两个输入时使用。 本参数取值，同参数40.08 反馈1信号源。	未选择						
40.10	反馈功能	定义过程反馈如何从参数40.08 反馈1信号源和40.09 反馈2信号源选择的两个反馈源计算。	ln1						
	ln1	源 1。	0						
	ln1+ln2	源 1 和 源2 之和。	1						
	ln1-ln2	从源 1 减去源 2。	2						
	ln1*ln2	源 1 乘以源 2。	3						
	ln1/ln2	源 1 除以源 2。	4						
	MIN (ln1,ln2)	两个源的较小值。	5						
	MAX (ln1,ln2)	两个源的较大值。	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 和源 2 之差的平方根。	9						
	sqrt (ln1+ln2)	源 1 和源 2 之和的平方根。	10						
	sqrt (ln1) +sqrt (ln2)	源 1 的平方根和源 2 的平方根之和。	11						
40.11	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	给定换算值	结合参数40.15 输出换算值定义过程PID控制链的基本换算系数。 例如当过程设定值输入为 Hz 且 PID 控制器的输出用作转速控制的rpm值时，可以使用换算。在这种情况下，该参数可以设置为 50，参数40.15设置为50 Hz时的电机额定转速。实际上，PID 控制器的输出 = [40.15]，如果偏差（设定值 - 反馈值）= [40.14] 并且 [40.32] = 1。 注：该换算值基于40.14和40.15的比率。例如设置 50 和 1500 会得到与设置 1 和 30 相同的换算结果。	0.00						
	32768.00…32767.00	过程设定值基础。	1 = 1						
40.15	输出换算值	请参阅参数40.14 给定换算值。 <table><tr><th>运行模式 (见参数19.01)</th><th>换算值</th></tr><tr><td>转速控制</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></table>	运行模式 (见参数19.01)	换算值	转速控制	46.01 速度换算	频率控制	46.02 频率换算	1500.00; 1800.00 (95.20b0)
运行模式 (见参数19.01)	换算值								
转速控制	46.01 速度换算								
频率控制	46.02 频率换算								
	32768.00…32767.00	过程 PID 控制器输出基础。	1 = 1						
40.16	给定值1信号源	选择过程 PID 设定值的主源。请参阅第35.3的控制链图。	未选择						
	未选择	无。	0						
	内部设定值	内部设定值。请参阅参数40.19 内部给定值选择1。	2						

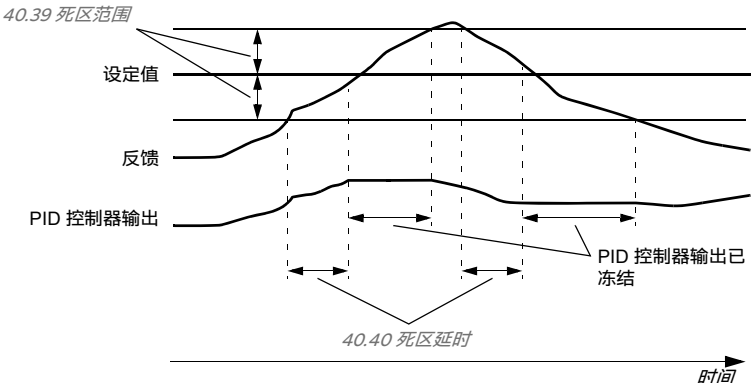
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值	3
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值	4
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值（电动电位器的输出）。	8
	换算的输入频率	11.39 频率输入1换算值	10
	AI1百分比	12.101 AI1 百分比值	11
	AI2百分比	12.102 AI2 百分比值	12
	控制盘（保存的给定值）	控制盘的给定由控制系统保存，当控制地返回时按照之前的给定运行（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）。 给定值 	13
	控制盘（复制的给定值）	如果两种位置的给定值属于相同的类型，当控制位置更改时，之前控制位置的控制盘给定值（03.01 控制盘给定值，请参阅第105页）可用作给定值（例如，频率/转速/转矩/PID）；否则，实际信号将用作新的给定值。 给定值 	14
	EFB给定值1	03.09 内置现场总线给定值1	19
	EFB给定值2	03.10 内置现场总线给定值2	20
	设定值数据存储	40.92 给定值数据存储	24
	集成盘（保存的给定值）	请参阅以上的控制盘（保存的给定值）。	26
	集成盘（复制的给定值）	请参阅以上的控制盘（复制的给定值）。	27
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
40.17	给定值2信号源	选择过程设定值的第二源。第二源仅到达设定值功能需要两个输入时使用。 本参数取值，同参数40.16 给定值1信号源。	未选择
40.18	给定值功能	在参数40.16 给定值1信号源和40.17 给定值2信号源选定的设定值源之间选择一个函数。	ln1
	ln1	源1。	0
	ln1+ln2	源1和源2之和。	1
	ln1-ln2	从源1减去源2。	2
	ln1*ln2	源1乘以源2。	3
	ln1/ln2	源1除以源2。	4
	MIN（ln1,ln2）	两个源的较小值。	5
	MAX（ln1,ln2）	两个源的较大值。	6
	AVE（ln1,ln2）	两个源的平均值。	7
	sqrt（ln1）	源1的平方根。	8

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16															
	sqrt (ln1-ln2)	源 1 和源 2 之差的平方根。	9															
	sqrt (ln1+ln2)	源 1 和源 2 之和的平方根。	10															
	sqrt (ln1) +sqrt (ln2)	源 1 的平方根和源 2 的平方根之和。	11															
40.19	内部给定值选择1	跟 40.20 内部给定值选择2一起从参数 40.21…40.23定义的预设中选择内部设定值。 注：参数 40.16 给定值1信号源和 40.17 给定值2信号源必须设置为内部设定值。	未选择															
<table><tr><th>参数 40.19 定义的源</th><th>参数 40.20 定义的源</th><th>内部设定值激活</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>设定值源</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></table>				参数 40.19 定义的源	参数 40.20 定义的源	内部设定值激活	0	0	设定值源	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 定义的源	参数 40.20 定义的源	内部设定值激活																
0	0	设定值源																
1	0	1 (参数 40.21)																
0	1	2 (参数 40.22)																
1	1	3 (参数 40.23)																
	未选择	0	0															
	已选定	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															
	DI5	数字输入DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4) 。	6															
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	21															
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	22															
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	23															
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩写) 。	-															
40.20	内部给定值选择2	跟 40.19 内部给定值选择1一起从参数 40.21…40.23定义的两个内部设定值中选择内部设定值。请参阅 40.19 内部给定值选择1。	未选择															
	未选择	0	0															
	已选定	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															
	DI5	数字输入DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4) 。	6															
	监控1	32.01 监控状态字	21															
	监控2	32.01 监控状态字	22															
	监控3	32.01 监控状态字	23															
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩写) 。	-															

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
40.21	内部给定值1	内部过程设定值 1。请参阅参数 40.19 内部给定值选择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 1。	1 = 1 PID用 户定义单位
40.22	内部给定值2	内部过程设定值 2。请参阅参数 40.19 内部给定值选择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 2。	1 = 1 PID用 户定义单位
40.23	内部给定值3	内部过程设定值 3。请参阅参数 40.19 内部给定值选择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 3。	1 = 1 PID用 户定义单位
40.24	内部给定值0	内部过程设定值 0。请参阅参数 40.19 内部给定值选择1。	0.00 PID用 户定义单位
	-200000.00…	内部过程设定值 0。	1 = 1 PID用 户定义单位
40.26	给定最小值	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	给定最大值	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	给定值增加时间	定义设定值从 0% 增加至 100% 所用的最小时间。	0.0 s
	0.0…1800.0 s	设定值增加时间。	1 = 1
40.29	给定值减小时间	定义设定值从 100% 降低至 0% 所用的最小时间。	0.0 s
	0.0…1800.0 s	设定值降低时间。	1 = 1
40.30	给定值冻结允许	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且传感器必须在不停止过程的情况下维护时，该功能非常有用。 1 = 过程 PID 控制器设定值已冻结 另请参阅参数 40.38 输出冻结允许。	未选择
	未选择	过程 PID 控制器设定值未冻结。	0
	已选定	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，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
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	监控1	32.01 监控状态字	21
	监控2	32.01 监控状态字	22
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	23
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
40.31	偏差值取反	将过程 PID 控制器的输入反相。 0 = 偏差值未反相（偏差值 = 设定值 - 反馈值） 另请参阅 过程PID控制的睡眠和提升功能 一节（第 72 页）。	未反相（Ref - Fbk）
	未反相（Ref - Fbk）	0	0
	反相（Fbk - Ref）	1	1
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩写 ）。	-
40.32	增益	定义过程 PID 控制器的增益。请参阅参数 40.33 积分时间 。	1.00
	0.01…100.00	PID 控制器的增益。	100 = 1
40.33	积分时间	定义过程 PID 控制器的积分时间。该时间需要设置为跟受控过程的反应时间相同的数量级；否则会导致不稳定性。  I = 控制器输入（误差） O = 控制器输出 G = 增益 T_i = 积分时间 注：将此值设置为 0 会禁用“I”部分，从而将 PID 控制器变成 PD 控制器。	60.0 s
	0.0…9999.0 s	积分时间。	1 = 1 s
40.34	微分时间	定义过程 PID 控制器的微分时间。控制器输出的微分增量是根据以下方程基于两个连续误差值（ E_{K-1} 和 E_K ）而计算： $PID\ DERIV\ TIME \times (E_K - E_{K-1}) / T_S$ ，其中 $T_S = 2\ ms$ 取样时间 E = 误差 = 过程给定 - 过程反馈。	0.000 s
	0.000…10.000 s	偏离时间。	1000 = 1 s

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
40.35	微分滤波时间	定义用于平滑过程 PID 控制器的导数分量的 1 极过滤波器的时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = 滤波输入 (阶段) 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	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	输出最大值	定义过程 PID 控制器输出的最大值。请参阅参数 40.36 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	输出冻结允许	冻结（或定义可用于冻结的源）过程 PID 控制器的输出，保持输出在启用冻结之前的值。该功能可用于，例如，提供过程反馈的传感器必须维护而不停止过程。 1 = 过程 PID 控制器输出已冻结。 另请参阅参数 40.30 给定值冻结允许。	未选择
	未选择	过程 PID 控制器输出未冻结。	0
	已选定	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，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
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	监控1	32.01 监控状态字	21
	监控2	32.01 监控状态字	22
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	23
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
40.39	死区范围	定义设定值附近死区。只要过程反馈进入死区，延时定时器就启动。如果反馈持续处于死区的时间长于延时（40.40 死区延时），则 PID 控制器输出被冻结。当该反馈值离开死区时，恢复正常操作。	0.0
			
0.....200000.0		死区范围。	1 = 1
40.40	死区延时	死区延时。请参阅参数 40.39 死区范围。	0.0 s
0.0 ... 3600.0 s		死区区域延时。	1 = 1 s
40.43	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。如果电机转速保持在该值以下超过 40.44 睡眠延时的时间，传动进入睡眠模式并停止电机。	0.0
0.0...200000.0		睡眠启动限值。	1 = 1
40.44	睡眠延时	定义睡眠功能实际启用前的延迟，防止有害的睡眠。 延迟定时器在参数 40.43 睡眠等级 启用睡眠模式时启动，在睡眠模式禁用时复位。	60.0 s
0.0...3600.0 s		睡眠启动延迟。	1 = 1 s
40.45	睡眠提升时间	定义睡眠提升阶段的提升时间。请参阅参数 40.46 睡眠提升阶段。	0.0 s
0.0...3600.0 s		睡眠提升时间。	1 = 1 s
40.46	睡眠提升阶段	当传动进入睡眠模式时，过程设定值在参数 40.45 睡眠提升时间时间内按该值增加。 如果激活，当传动唤醒时中止睡眠提升。	0.0 PID 用户定义单位
0.0...200000.0 PID 用户定义单位		睡眠提升阶段。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.47	唤醒偏差	当过程设定值和反馈之间的差值超过该参数值，并在唤醒延迟期间保持（40.48 唤醒延时），传动被唤醒。 另请参阅参数 40.31 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		唤醒限值（过程设定值和反馈之间的差值）。	1 = 1 PID 用户定义单位

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
40.48	唤醒延时	定义睡眠功能的唤醒延迟以防止有害的唤醒。请参阅参数 40.47 唤醒偏差。 在偏离超过唤醒限值（40.47 唤醒偏差）时，延迟定时器启动；如果偏离落到唤醒限值内，则复位。	0.50 s
	0.00…60.00 s	唤醒延迟。	1 = 1 s
40.49	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 跟踪给定选择的值被替换为PID控制器输出。另请参阅跟踪一节（第74页）。 1 = 跟踪模式启用。	未选择
	未选择	0	0
	已选定	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
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	21
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	22
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	23
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	24
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	25
	监控6	32.01 监控状态字的位5。	26
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
	40.50 跟踪给定选择	选择跟踪模式的值源。请参阅参数 40.49 跟踪模式。	未选择
40.50	未选择	无。	0
	AI1换算值	12.12 AI1 换算值	1
	AI2换算值	12.22 AI2 换算值。	2
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
	40.51 参数集1修正模式	激活调整功能并在直接调整和比例修正（或两者的组合）之间进行选择。通过调整，可以将校正系数应用于传动设定值（设定值）。调整后的输出可用于参数 40.05 过程PID 修正输出实际值。 请参阅第333页的控制链图 341。	关闭
40.51	关闭	修正功能未激活。	0
	直接法	修正功能激活。修正系数与最大速度、转矩或频率有关；由参数 40.52 参数集1修正选择在它们之间进行选择。	1
	比例法	修正功能激活。修正系数与通过参数 40.53 参数集1修正给定值指针选择的给定有关。	2
	组合	修正功能激活。调整系数为直接法模式和比例法模式的组合；各自所占的比例由参数 40.53 参数集1修正混合定义。	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。	转速
	转矩	转矩给定值修正。	1
	转速	转速给定值修正。	2
	频率	频率给定值修正。	3

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
40.53	参数集1修正给定值指针	选择调整给定的信号源。	未选择
	未选择	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（见第 125页）。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（见第127页）。	2
	其他	源选择（请参阅第100页 术语和缩写一节）。	-
40.54	参数集1修正混合	当参数 40.51 参数集1修正模式 设为 组合 时，定义最终调整系数中直接调整源和比例调整源的影响。 0.000 = 100% 比例	0.000
	0.000 … 1.000	修正混合。	1 = 1
40.55	参数集1修正调整	定义修正系数的乘数。该值乘以参数 40.51 参数集1修正模式，然后乘积用于乘以参数 40.56 参数集1修正源。	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	PID设定值。	1
	PID输出	PID控制器输出。	2
40.57	过程PID 参数集 1/2 选择	选择决定是否使用过程PID参数集1（参数 40.07…40.50）或集2（组 41 第二套过程 PID 参数集）的源。 0 = 使用 PID 集 1	PID集1
	PID集1	PID 集 1。	0
	PID 集 2	PID 集 2。	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
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	监控1	32.01 监控状态字	21
	监控2	32.01 监控状态字	22
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	23
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩写）。	-
40.58	积分增加限制选择	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
	限制中	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（请参阅第100页 术语和缩写一节）。	-
40.59	积分减少限制选择	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
	限制中	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（请参阅第100页 术语和缩写一节）。	-
40.60	PID激活源	选择激活过程 PID 集 1 的信号源。	开启
	关闭	集 1 PID 激活信号源关闭。	0
	开启	集 1 PID 激活信号源开启。	1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	按照 Ext1/Ext2 选择	根据参数 19.11 外部1/外部2 选择的值选择。 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，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
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	7
	其他 [位]	源选择（请参阅第100页术语和缩写一节）。	-
40.61	给定值换算实际值	实际设定点换算。请参阅参数 40.14 给定换算值。	0.00
	-200000.00…	换算。	1 = 1 PID用 户定义单位
40.62	PID内部给定值实际值	显示内部设定点的值。请参阅第 352 页的控制链图。 此参数为只读。	0.00 PID 单 位 1
	-200000.00…	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	启用PID修正自动连接，并根据修正选择参数 40.52 参数 集1修正选择，将PID修正 40.05 过程PID修正输出实际 值连接到转速、转矩或频率链。 参见第 352 页的控制链图。	禁用
	禁用	禁用PID修正自动连接。	0
	使能	PID修正自动连接	1
40.79	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
	bar	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 ₂ O	英寸水柱。	58
	°C	摄氏度。	150
	°F	华氏度。	151
	mbar	毫巴。	44
	m ³ /h	立方米每小时。	78
	dm ³ /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 ³ /s	立方米每秒。	88
	m ³ /min	立方米每分钟。	40
	km ³ /h	立方千米每小时。	131
	gal/s	加仑每秒。	47

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	ft ³ /s	立方英尺每秒。	50
	ft ³ /min	立方英尺每分钟。	51
	ft ³ /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
	ftWC	英尺水柱。	125
40.80	过程PID输出最小值源	选择集 1 PID 输出最小值的信号源。	集1输出最小值
	无	无。	0
	集1输出最小值	40.36 输出最小值。	1
	其他	源选择（请参阅第100页 术语和缩写一节）。	-
40.81	过程PID输出最大值源	选择集 1 PID 输出最大值的信号源。	集1输出最大值
	无	无。	0
	集1输出最大值	40.37 输出最大值	1
	其他	源选择（请参阅第100页 术语和缩写一节）。	-
40.89	给定值倍数	定义由参数 40.18 给定值功能指定的函数结果的乘数。	1.00
	-200000.00…	乘数。	1 = 1
40.90	反馈倍数	定义由参数 40.10 反馈功能指定的函数结果的乘数。	1.00
	-200000.00…	乘数。	1 = 1
40.91	反馈数据存储	用于接收过程反馈值的存储参数。例如，通过内置现场总线接口。该值作为 Modbus I/O 数据发送至传动。需要将参数 58.101…58.114 设置为 反馈数据存储，将参数 40.08 反馈1信号源（或 40.09 反馈2信号源）设置为 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	给定值数据存储	用于接收过程设定值的存储参数。例如，通过内置现场总线接口。该值作为 Modbus I/O 数据发送至传动。需要将参数 58.101…58.114 设置为 设定值数据存储。将参数 40.16 给定值1信号源（或 40.17 给定值2信号源）设置为 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输出百分比	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反馈百分比	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给定值百分比	参数 40.03 过程PID 给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	默认值/ FbEq 16
40.99	过程PID偏差值百分比	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%
41	第二套过程 PID 参数集	第二组过程PID控制的参数值。 由参数 40.57 过程PID 参数集 1/2 选择 指定是使用该集还是使用第一个参数集（参数组 40 第一套过程 PID 参数集）。另请参见参数 40.01…40.06，以及第 35 和 35 页的控制链图。	
41.08	反馈1信号源	请参阅参数 40.08 反馈1信号源。	未选择
41.09	反馈2信号源	请参阅参数 40.09 反馈2信号源。	未选择
41.10	反馈功能	请参阅参数 40.10 反馈功能。	In1
41.11	反馈滤波时间	请参阅参数 40.11 反馈滤波时间。	0.000 s
41.14	给定换算值	请参阅参数 40.14 给定换算值。	0.00
41.15	输出换算值	请参阅参数 40.15 输出换算值。	1500.00; 1800.00 (95.20b0)
41.16	给定值1信号源	请参阅参数 40.16 给定值1信号源。	未选择
41.17	给定值2信号源	请参阅参数 40.17 给定值2信号源。	未选择
41.18	给定值功能	请参阅参数 40.18 给定值功能。	In1
41.19	内部给定值选择1	请参阅参数 40.19 内部给定值选择1。	未选择
41.20	内部给定值选择2	请参阅参数 40.20 内部给定值选择2。	未选择
41.21	内部给定值1	请参阅参数 40.21 内部给定值1。	0.00 PID用 户定义单位
41.22	内部给定值2	请参阅参数 40.22 内部给定值2。	0.00 PID用 户定义单位
41.23	内部给定值3	请参阅参数 40.23 内部给定值3。	0.00 PID用 户定义单位
41.24	内部给定值0	请参阅参数 40.24 内部给定值0。	0.00 PID用 户定义单位
41.26	给定最小值	请参阅参数 40.26 给定最小值。	0.00
41.27	给定最大值	请参阅参数 40.27 给定最大值。	200000.00
41.28	给定值加速时间	请参阅参数 40.28 给定值增加时间。	0.0 s
41.29	给定值减速时间	请参阅参数 40.29 给定值减小时间。	0.0 s
41.30	给定值冻结允许	请参阅参数 40.30 给定值冻结允许。	未选择
41.31	偏差值取反	请参阅参数 40.31 偏差值取反。	未反相 (Ref - Fbk)
41.32	增益	请参阅参数 40.32 增益。	1.00
41.33	积分时间	请参阅参数 40.33 积分时间。	60.0 s
41.34	微分时间	请参阅参数 40.34 微分时间。	0.000 s
41.35	微分滤波时间	请参阅参数 40.35 微分滤波时间。	0.0 s
41.36	输出最小值	请参阅参数 40.36 输出最小值。	0.00
41.37	输出最大值	请参阅参数 40.37 输出最大值。	100.00
41.38	输出冻结允许	请参阅参数 40.38 输出冻结允许。	未选择

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
41.39	死区范围	请参阅参数40.39 死区范围。	0.0
41.40	死区延时	请参阅参数40.40 死区延时。	0.0 s
41.43	睡眠等级	请参阅参数40.43 睡眠等级。	0.0
41.44	睡眠延时	请参阅参数40.44 睡眠延时。	60.0 s
41.45	睡眠提升时间	请参阅参数40.45 睡眠提升时间。	0.0 s
41.46	睡眠提升阶段	请参阅参数40.46 睡眠提升阶段。	0.0 PID用户 定义单位
41.47	唤醒偏差	请参阅参数40.47 唤醒偏差。	0.00 PID用 户定义单位
41.48	唤醒延时	请参阅参数40.48 唤醒延时。	0.50 s
41.49	跟踪模式	请参阅参数40.49 跟踪模式。	未选择
41.50	跟踪给定选择	请参阅参数40.50 跟踪给定选择。	未选择
41.51	参数集2修正模式	请参阅参数40.51 参数集1修正模式。	关闭
41.52	参数集2修正选择	请参阅参数40.52 参数集1修正选择。	转速
41.53	参数集2修正给定值指针	请参阅参数40.53 参数集1修正给定值指针。	未选择
41.54	参数集2修正混合	请参阅参数40.54 参数集1修正混合。	0.000
41.55	参数集2修正调整	请参阅参数40.55 参数集1修正调整。	1.000
41.56	参数集2修正源	请参阅参数40.56 参数集1修正源。	PID输出
41.56	积分增加限制选择	请参阅参数40.58 积分增加限制选择。	否
41.59	积分减少限制选择	请参阅参数40.59 积分减少限制选择。	否
41.60	PID激活源	请参阅参数40.60 PID激活源。	开启
41.79	单位	请参阅参数40.79 单位。	150
41.80	过程PID输出最小值源	选择集 2 PID 输出最小值的信号源。	集2输出最 小值
	无	无。	0
	集2输出最小值	41.36 输出最小值。	1
41.81	过程PID输出最大值源	选择集 2 PID 输出最大值的信号源。	集2输出最 大值
	无	无。	0
	集2输出最大值	40.47 输出最大值	1
41.89	给定值倍数	请参阅参数40.89 给定值倍数。	1.00
41.90	反馈值倍数	定义参数41.10 反馈功能公式中使用的乘数k。请参阅参数40.90 反馈倍数。	1.00

43 制动斩波器	内部制动斩波器的设置。	
43.01 制动电阻温度	显示制动电阻器的估算温度，或制动电阻器距离过热的程度。该值为百分比，其中 100% 是当处于额定最大负载能力（43.09 最大制动功率）足够长时电阻器达到的最后温度。温度计算是基于参数43.08、43.09和43.10的值，并假设电阻器按照制造商的说明安装（即它会按照预期冷却）。	-
0.0…120.0%	估算的制动电阻器温度。	1 = 1%

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
43.06	制动斩波器使能	启用制动斩波器，并选择制动电阻器过载保护方法（计算或测量）。 注：启用制动斩波器控制前，确保 • 连接制动电阻 • 过压控制已关闭（参数 30.30 过压控制） • 已正确选择供电电压范围（参数 95.01 供电电压）。	已禁用
	已禁用	制动斩波器控制禁用。	0
	带热模型启用	基于热模型启用制动电阻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, 43.09, 43.10, 43.11 和 43.12。 请参阅电阻器制造商数据表。	1
	无热模型启用	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，请参阅硬件手册的“制动电阻”一章。	2
	过压峰值保护	制动斩波器控制在过压状况下启用。 该设置用于下述情形： • 运行时不需要制动斩波器，即消耗电机的惯性能量； • 电机能够在绕组中存储可观的电磁能； • 电机可能（故意或意外）被自由停止。 在这种情况下，电机可能向传动释放足够的磁能，从而造成损坏。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	制动斩波器运行允许	选择快速制动斩波器开启/关闭控制的源。 0 = 制动斩波器 IGBT 脉冲切断 1 = 允许的正常制动斩波器 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。	开启
	关闭	0	0
	开启	1	1
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
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	最大制动功率	定义制动电阻器的最大连续负载，该负载将电阻器温度最终升高至最大允许值（= 电阻器的连续散热能力，单位 kW），但不超过最大允许值。该值用于基于热模型的电阻器过载保护。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	制动电阻器的最大连续负载。	1 = 1 kW
43.10	制动电阻值	定义制动电阻器的电阻值。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 欧姆
	0.0…1000.0 欧姆	制动电阻器电阻值。	1 = 1 欧姆
43.11	制动电阻器故障限值	选择基于热模型的制动电阻器保护的故障限值。请参见参数 43.06 制动斩波器使能。 超过限制时，传动会因故障 7183 BR 温度过高而跳闸。 该值为电阻器搭载参数 43.09 最大制动功率定义的功率时达到的温度的百分比。	105%
	0…150%	制动电阻器温度故障限值。	1 = 1%

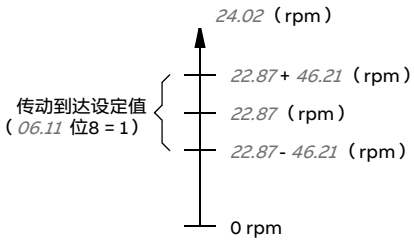
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																																	
43.12	制动电阻器报警限值	选择基于热模型的制动电阻器保护的警告限值。请参见参数 43.06 制动斩波器使能。 超出限制时，传动会生成 A793 BR 温度过高警告。 该值为电阻器搭载参数 43.09 最大制动功率定义的功率时达到的温度的百分比。	95%																																	
	0…150%	制动电阻器温度警告限值。	1 = 1%																																	
44	机械抱闸控制	机械抱闸控制的配置。																																		
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><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><tr><td>0</td><td>开启命令</td><td>抱闸执行器的关闭/开启命令（0 = 关闭，1 = 开启）。 连接该位至所需的输出。</td></tr><tr><td>1</td><td>开启转矩请求</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 = 从传动逻辑请求的保持</td></tr><tr><td>3</td><td>减速至停止</td><td>1 = 传动逻辑请求的斜降至零速</td></tr><tr><td>4</td><td>已启用</td><td>1 = 抱闸控制启用</td></tr><tr><td>5</td><td>关闭</td><td>1 = 抱闸控制逻辑处于 抱闸已闭合 状态</td></tr><tr><td>6</td><td>正在开启</td><td>1 = 抱闸控制逻辑处于 抱闸正在打开 状态</td></tr><tr><td>7</td><td>开启</td><td>1 = 抱闸控制逻辑处于 抱闸打已开 状态</td></tr><tr><td>8</td><td>正在关闭</td><td>1 = 抱闸控制逻辑处于 抱闸正在闭合 状态</td></tr><tr><td>9…15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	信息	0	开启命令	抱闸执行器的关闭/开启命令（0 = 关闭，1 = 开启）。 连接该位至所需的输出。	1	开启转矩请求	1 = 从传动逻辑请求的开启转矩	2	保持停止请求	1 = 从传动逻辑请求的保持	3	减速至停止	1 = 传动逻辑请求的斜降至零速	4	已启用	1 = 抱闸控制启用	5	关闭	1 = 抱闸控制逻辑处于 抱闸已闭合 状态	6	正在开启	1 = 抱闸控制逻辑处于 抱闸正在打开 状态	7	开启	1 = 抱闸控制逻辑处于 抱闸打已开 状态	8	正在关闭	1 = 抱闸控制逻辑处于 抱闸正在闭合 状态	9…15	保留	
位	名称	信息																																		
0	开启命令	抱闸执行器的关闭/开启命令（0 = 关闭，1 = 开启）。 连接该位至所需的输出。																																		
1	开启转矩请求	1 = 从传动逻辑请求的开启转矩																																		
2	保持停止请求	1 = 从传动逻辑请求的保持																																		
3	减速至停止	1 = 传动逻辑请求的斜降至零速																																		
4	已启用	1 = 抱闸控制启用																																		
5	关闭	1 = 抱闸控制逻辑处于 抱闸已闭合 状态																																		
6	正在开启	1 = 抱闸控制逻辑处于 抱闸正在打开 状态																																		
7	开启	1 = 抱闸控制逻辑处于 抱闸打已开 状态																																		
8	正在关闭	1 = 抱闸控制逻辑处于 抱闸正在闭合 状态																																		
9…15	保留																																			
	0000h…FFFFh	机械抱闸控制状态字。	1 = 1																																	
44.06	抱闸控制使能	激活/取消激活机械抱闸控制逻辑，或选择激活/取消激活机械抱闸控制逻辑的源。 0 = 制动控制未激活	未选择																																	
	未选择	抱闸控制功能被禁用	0																																	
	已选定	抱闸控制功能被启用。	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																																	
	DI5	数字输入DI5（ 10.02 DI 延时状态, 位4 ）。	6																																	
	监控1	32.01 监控状态字	24																																	
	监控2	32.01 监控状态字	25																																	
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	26																																	
	监控4	32.01 监控状态字的位3。	27																																	
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	28																																	
	监控6	32.01 监控状态字的位5。	29																																	
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩写）。	-																																	

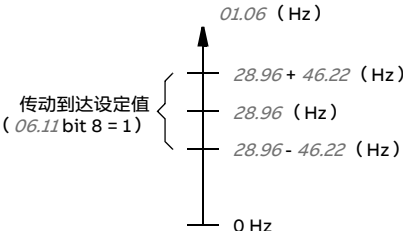
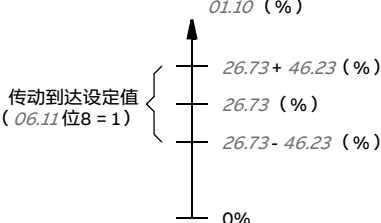
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
44.08	抱闸打开延时	定义抱闸打开延迟，即内部开启命令和电机转速控制生效之间的延迟。当传动已经励磁电机时，延迟计时器启动，同时抱闸控制逻辑激励抱闸控制输出，抱闸开始打开。 将参数设置为抱闸制造商指定的抱闸开启机械延迟时间。	0.00 s
	0.00…5.00 s	抱闸打开延迟。	100 = 1 s
44.13	抱闸闭合延时	定义关闭命令（即抱闸控制输出为停止输出时）和传动停止运行之间的延迟。这是为了保持电机在抱闸实际闭合前带电并处于控制之下。 将参数设置为抱闸制造商指定的抱闸闭合机械延迟时间。	0.00 s
	0.00…60.00 s	抱闸闭合延迟。	100 = 1 s
44.14	抱闸闭合电平	定义抱闸闭合转速的绝对值。 当电机转速减速至该值后，给出关闭命令。	10.00 rpm
	0.00…1000.00 rpm	抱闸闭合转速。	请参阅参数 46.01
45 能源效率		节能计算器的设置。 另请参阅 节能计算器 一节（第 93 页）。	
45.01	节省的 GWh	跟直接启动电机连接相比的节能（GWh）。当 45.02 节省的 MWh 翻滚时，该参数增加。 该参数为只读（请参阅参数 45.21 能源计数重置）。	-
	0…65535 GWh	节能（GWh）。	1 = 1 GWh
45.02	节省的 MWh	跟直接启动电机连接相比的节能（MWh）。当 45.03 节省的 kWh 翻滚时，该参数增加。 当该参数翻滚时，参数 45.01 节省的 GWh 增加。 该参数为只读（请参阅参数 45.21 能源计数重置）。	-
	0…999 MWh	节能（MWh）。	1 = 1 MWh
45.03	节省的 kWh	跟直接启动电机连接相比的节能（kWh）。 如果启用传动的内部制动斩波器，电机提供给传动的全部能量假定转化为热能，但计算仍记录由控制转速节省的能量。 如果禁用斩波器，从电机再生的能量也会记录于此。 当该参数翻滚时，参数 45.02 节省的 MWh 增加。 该参数为只读（请参阅参数 45.21 能源计数重置）。	-
	0.0…999.9 kWh	节能（kWh）。	10 = 1 kWh
45.04	节省的能量	跟直接启动电机连接相比的节能（kWh）。 该参数为只读（请参阅参数 45.21 能源计数重置）。	-
	0.0…214748364.7 kWh	节能（kWh）。	1 = 1 kWh
45.05	节省的金额 x1000	跟直接启动电机连接相比节省的金钱（千）。当 45.06 节省的金额翻滚时，该参数增加。 该参数为只读（请参阅参数 45.21 能源计数重置）。	-
	0…4294967295 千	节省的金钱（千）	1 = 1 单位
45.06	节省的金额	跟直接启动电机连接相比节省的金钱。该值的计算通过将节省的能量（kWh）乘以当前激活的能源费（45.14 税率选择）。 当该参数翻滚时，参数 45.05 节省的金额 x1000 增加。 该参数为只读（请参阅参数 45.21 能源计数重置）。	-
	0.00…999.99 单位	节省金钱。	1 = 1 单位

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
45.07	节省总量	跟直接启动电机连接相比节省的金钱。该值通过将节省的能量 (kWh) 乘以当前激活的能源费 (45.14 税率选择) 计算得出。 该参数为只读 (请参阅参数 45.21 能源计数重置)。	-
	0.00… 21474836.47单位	节省金钱。	1 = 1 单位
45.08	CO2排放减少量, 单位 千吨	跟直接启动电机连接相比减少的二氧化碳排放 (公制千吨)。当参数 45.09 CO2排放减少量, 单位吨翻滚时, 该参数增加。 该参数为只读 (请参阅参数 45.21 能源计数重置)。	-
	0…65535公制千吨	二氧化碳排放量减少 (公制千吨)。	1 = 1 公制千吨
45.09	CO2排放减少量, 单位 吨	跟直接启动电机连接相比减少的二氧化碳排放 (公制吨)。该值通过将节省的能源 (MWh) 乘以参数 45.18 CO2 转换因数 (默认为 0.5 公制吨/MWh) 计算得出。 当该参数翻滚时, 参数 45.08 CO2排放减少量, 单位千吨增加。 该参数为只读 (请参阅参数 45.21 能源计数重置)。	-
	0.0…999.9 公吨	二氧化碳排放量减少 (公制吨)。	1 = 1 公制吨
45.10	减少的CO2排放量	跟直接启动电机连接相比减少的二氧化碳排放 (公制吨)。该值通过将节省的能源 (MWh) 乘以参数 45.18 CO2 转换因数 (默认为 0.5 公制吨/MWh) 计算得出。 该参数为只读 (请参阅参数 45.21 能源计数重置)。	-
	0.0…214748364.7 公吨	二氧化碳排放量减少 (公制吨)。	1 = 1 公制吨
45.11	能源优化	启用/禁用能量最优化功能。此功能优化电机磁通, 当传动在额定负载以下运行时, 降低了总能量消耗和电机噪音水平。总效率 (电机和传动) 可提高 1…20%, 具体取决于负载转矩和转速。 注: 对于永磁电机或同步磁阻电机, 无论该参数如何, 始终启用能量优化。	禁用
	禁用	禁用能量优化。	0
	启用	启用能量优化。	1
45.12	能源税率1	定义能源费 1 (每 kWh 的能量价格)。根据参数 45.14 税率选择的设置, 将该值或 45.13 能源税率2用作计算节省金钱的给定值。 注: 税费仅在选择时读取, 而不是回溯应用。	1.000 单位
	0.000… 4294967.295单位	能源费 1。	-
45.13	能源税率2	定义能源费 2 (每 kWh 的能量价格)。 请参阅参数 45.12 能源税率1。	2.000 单位
	0.000… 4294967.295单位	能源费 2。	-
45.14	税率选择	选择使用哪个预定义的能源费 (或定义选择使用预定义能源费的源)。 0 = 45.12 能源税率1	能源价格1
	能源价格1	0	0
	能源价格2	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

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	DI4	数字输入DI4（ <i>10.02 DI 延时状态</i> ，位3）。	5
	其他 [位]	源选择（请参阅 <i>术语和缩写</i> ）。	-
45.18	CO2 转换因数	定义将节省的能源转换为 CO ₂ 排放量（kg/kWh 或 tn/MWh）的系数。例如， <i>45.10 减少的CO2排放量 = 45.02 节省的 kWh × 45.18 CO2 转换因数（tn/MWh）。</i>	0.500 tn/MWh
	0.000…65.535 tn/MWh	节省的能源和二氧化碳排放量的转换系数。	1 = 1 tn/MWh
45.19	参考功率	当直接启动式连接和运行该应用时电机吸收的实际功率。该值用作计算节能的给定。 注：节能计算的准确性直接取决于该值的准确性。如果此处未输入任何值，计算时则使用电机额定功率，但这可能会报告夸大的节能效果，就像许多未吸收铭牌功率的电机一样。	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 <i>45.01…45.10</i> 。	<i>已完成</i>
	已完成	未请求复位（正常运行），或复位完成。	0
	复位	复位节能计数器参数。该值自动恢复为 <i>已完成</i> 。	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。	无
45.26	每小时总能量（可重置）	在最后一个小时期间（即最近 60 分钟）的总能耗。可通过将其设为零复位该值。	0.00 kWh
	-3000.00 … 3000.00 kWh	总能量。	10 = 1 kWh
45.27	每天峰值功率值（可重置）	自当日午夜以来的峰值功率值。可通过将其设为零复位该值。	0.00 kW
	-3000.00 … 3000.00 kW	峰值功率值。	10 = 1 kW
45.28	每天峰值功率时间	自当日午夜以来的峰值功率时间。	00:00:00
		时间。	无
45.29	每天总能量（可重置）	自当日午夜以来的总能耗。可通过将其设为零复位该值。	0.00 kWh
	-30000.00 … 30000.00 kWh	总能量。	1 = 1 kWh
45.30	最一天总能量	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
45.31	每月峰值功率（可重置）	当月期间（即自当月第一天午夜以来）的峰值功率值。可通过将其设为零复位该值。	0.00 kW
	-3000.00 … 3000.00 kW	峰值功率值。	10 = 1 kW

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
45.32	每月峰值功率日期	当月期间的峰值功率日期。	1/1/1980
	1/1/1980...6/5/2159	日期。	无
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。	无
45.34	每月总能量（可重置）	自当月开始以来的总能耗。 可通过将其设为零复位该值。	0.00 kWh
	-1000000.00 ... 1000000.00 kWh	总能量。	0.01 = 1 kWh
45.35	最近一月总能量	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	累计峰值功率值	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	累计峰值功率日期	传动生命周期内的峰值功率日期。	1/1/1980
		日期。	无
45.38	累计峰值功率时间	传动生命周期内的峰值功率时间。	00:00:00
		时间。	无
46 监控/换算设置			转速监控设置；实际信号过滤；一般换算设置。
46.01	速度换算	定义加速斜坡的的最大转速值和减速斜坡的初始转速值（见参数组 23 速度给定斜坡）。因此转速加速斜坡时间和减速斜坡时间跟该值相关，而不是跟参数 30.12 最大速度相关。另外定义转速相关参数的 16 位换算值。在现场总线通讯中，该参数值对应20000。	1500.00 rpm
	0.10...30000.00 rpm	加速/减速的最终/初始转速。	1 = 1 rpm
46.02	频率换算	定义加速斜坡的最大频率值和减速斜坡的初始频率值（见参数组 28 频率给定控制链）。因此，频率加速和减速的斜坡时间跟该值相关，而不是跟参数 30.14 最大频率相关。另外定义频率相关参数的 16 位换算值。在现场总线通讯中，该参数值对应20000。	50.00 Hz
	0.10...1000.00 Hz	加速/减速的最终/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。现场总线通讯中，该参数值（电机额定转矩的百分比）对应 10000。	100.0%
	0.1...1000.0%	现场总线对应 10000 的转矩。	10 = 1%
46.04	功率换算	定义功率参数的16位换算值。在现场总线通讯中，该参数值对应10000。单位由参数 96.16 单位选择选择（对于 32 位换算值，请参阅 46.43 功率换算小数位）。	1000.00
	0.10...30000.00	现场总线对应 10000 的功率。	1 = 1 单位
46.05	电流范围	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/从等通讯中的10000（对于 32 位换算值，请参阅 46.44 电流换算小数位）。	10000 A
	0...30000 A	现场总线对应10000的电流。	1 = 1 A

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
46.06	零换算速度给定	定义从现场总线接收的零给定值的相应转速（内置现场总线接口或 FBA 接口）。例如，对于设置500，现场总线给定值范围0...20000将对应于速度500...[46.0] rpm。 注：该参数仅在有 ABB 传动通讯协议时有效。	0.00 rpm
	0.00 ... 30000.00 rpm	对应最小现场总线给定值的转速。	1 = 1 rpm
46.07	零换算频率给定	定义从现场总线接收的零给定值的相应频率（内置现场总线接口或FBA A或FBA B接口）。例如，对于设置30，现场总线给定值范围0...20000对应速度30...[46.0] Hz。 注：该参数仅在有 ABB 传动通讯协议时有效。	0.00 Hz
	0.00 ... 1000.00 Hz	对应最小现场总线给定值的转速。	10 = 1 Hz
46.11	电机速度滤波时间	定义信号 01.01 采用的电机速度的滤波时间。	500 ms
	2...20000 ms	电机转速信号滤波时间。	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
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	速度设定点滞环	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7实际值）和转速（24.02 采用的速度反馈）之间的差值小于46.21 速度设定点滞环时，传动被视为“到达设定值”，通过06.11 主状态字的位8指示。 	50.00 rpm
	0.00...30000.00 rpm	速度控制中“到达设定值”的限值。	请参阅参数 46.01

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
46.22	频率设定点滞环	定义传动频率控制的“到达设定值”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）之间的差值小于46.22 频率设定点滞环时，传动被视为“到达设定值”，通过06.11 主状态字的位8指示。 	2.00 Hz
	0.00…1000.00 Hz	频率控制中“到达设定值”的限值。	请参阅参数 46.02
46.23	转矩设定点滞环	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4实际值）与实际转矩（01.10 电机转矩）的绝对差值小于46.23 转矩设定点滞环时，传动被视为“到达设定值”，通过06.11 主状态字的位8指示。 	5.0%
	0.0…300.0%	转矩控制中“达到设定值”的限值。	请参阅参数 46.03
46.31	速度上限值	定义转速控制中“高于限值”的触发电平。“高于限值”由参数06.1和06.17的位10 指示。当实际转速超过限值时，设置06.17 传动状态字2。	1500.00 rpm
	0.00…30000.00 rpm	转速控制中“高于限值”的触发电平。	请参阅参数 46.01
46.32	频率上限值	定义频率控制中“高于限值”的触发电平。“高于限值”由参数06.1和06.17的位10 指示。当实际频率超过限值时，设置06.17 传动状态字2。	50.00 Hz
	0.00…1000.00 Hz	频率控制中“高于限值”的触发电平。	请参阅参数 46.02
46.33	转矩上限值	定义转矩控制中“高于限值”指示的触发电平。“高于限值”由参数06.1和06.17的位10 指示。当实际转矩超过限值时，设置06.17 传动状态字2。	300.0%
	0.0…1600.0%	转矩控制的中高于限值”的触发电平。	请参阅参数 46.03
46.41	kWh 脉冲换算	定义“kWh脉冲”打开50 ms的触发电平。脉冲的输出是05.22 诊断字的位 9。	1.000 kWh

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	0.001… 1000.000 kWh	触发电平“kWh脉冲”。	1 = 1 kWh
46.43	功率换算小数位	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（16 位换算，请参阅 46.04 功率换算）。	2
	0…3	小数位数。	1 = 1
46.44	电流换算小数位	定义电流相关参数的显示小数位数和 32 位换算值。此参数的值对应于 32 位整数现场总线通信中假定的小数位数（16 位换算，请参阅 46.05 电流范围）。	1
	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写入和读取的数据存储参数。 注：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 96 页）。	
47.01	数据存储 1 real32	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源值。	0.000
	-2147483.008… 2147483.008	32 位（浮点）实数。	-
47.02	数据存储 2 real32	数据存储参数 2。 另请参阅参数 47.01。	0.000
	-2147483.008… 2147483.008	32 位（浮点）实数。	-
47.03	数据存储 3 real32	数据存储参数 3。 另请参阅参数 47.01。	0.000
	-2147483.008… 2147483.008	32 位（浮点）实数。	-
47.04	数据存储 4 real32	数据存储参数 4。 另请参阅参数 47.01。	0.000
	-2147483.008… 2147483.008	32 位（浮点）实数。	-
47.11	数据存储 1 int32	数据存储参数 9。	0
	-2147483648… 2147483647	32 位整数。	-
47.12	数据存储 2 int32	数据存储参数 10。	0
	-2147483648… 2147483647	32 位整数。	-
47.13	数据存储 3 int32	数据存储参数 11。	0
	-2147483648… 2147483647	32 位整数。	-
47.14	数据存储 4 int32	数据存储参数 12。	0
	-2147483648… 2147483647	32 位整数。	-
47.21	数据存储 1 int16	数据存储参数 17。	0
	-32768…32767	16 位数据。	1 = 1
47.22	数据存储 2 int16	数据存储参数 18。	0
	-32768…32767	16 位数据。	1 = 1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
47.23	数据存储 3 int16	数据存储参数 19。	0
	-32768…32767	16 位数据。	1 = 1
47.24	数据存储 4 int16	数据存储参数 20。	0
	-32768…32767	16 位数据。	1 = 1
49 控制盘接口通讯			
49.01	节点 ID 编号	定义传动的节点 ID。所有连接网络的设备必须具有唯一的节点 ID。 注：对于网络设备，建议为备用/替换的传动保留 ID 1。 注：此参数的变更将在控制单元重启或由参数 49.06 刷新设置使新设置生效后生效。	1
	1…32	节点 ID。	1 = 1
49.03	波特率	定义连接的传输率。 注：此参数的变更将在控制单元重启或由参数 49.06 刷新设置使新设置生效后生效。	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	通讯丢失时间	设置控制盘（或 PC 工具）通讯的超时。如果通讯中断时长大于超时，则采取参数 49.05 通讯丢失动作指定的动作。 注：此参数的变更将在控制单元重启或由参数 49.06 刷新设置使新设置生效后生效。	10.0 s
	0.3…3000.0 s	盘/PC 工具通讯超时。	10 = 1 s
49.05	通讯丢失动作	选择传动如何应对控制盘（或 PC 工具）通讯中断超时。 注：此参数的变更将在控制单元重启或由参数 49.06 刷新设置使新设置生效后生效。	故障
	无动作	不执行动作。	0
	故障	传动因 7081 控制盘丢失跳闸。	1
	尾速	传动产生 A7EE 控制盘丢失警告，并将转速冻结在传动最后运行的水平。利用 850 ms 低通滤波根据实际转速确定转速。  警告！在通讯中断的情况下，确保继续操作的安全性。	2
	安全速度给定	传动产生 A7EE 控制盘丢失警告，并将转速设置为由参数 22.41 安全速度给定（或在使用频率给定值时由 28.41 安全频率给定值）定义的转速。  警告！在通讯中断的情况下，确保继续操作的安全性。	3
49.06	刷新设置	应用参数 49.01…49.05 的设置。 注：更新可能导致通讯中断，请根据需要重新连接传动。	已完成
	已完成	已完成或未请求更新。	0
	配置	刷新参数 49.01…49.05。该值自动恢复为 已完成。	1
49.19	基本控制盘主视图1	选择集成或基本控制盘（ACS-BP-S）的主视图1显示的参数。	自动
	自动	显示出厂默认参数。	0

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																
	采用的电机速度	01.01 采用的电机速度	1																
	输出频率	01.06 输出频率	3																
	电机电流	01.07 电机电流	4																
	电机额定电流的百分比	01.08 电机额定电流百分比	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																
	转速给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入	10																
	转速给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出	11																
	所用转速给定值	24.01 采用的速度给定	12																
	所用频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出	14																
	过程PID输出	40.01 过程 PID 实际值	16																
	温度传感器1激励	输出用于提供温度传感器1的激励电流，请参阅参数 35.11 温度1信号源。另请参阅 电机热保护 一节（第 89 页）。	20																
	所用电机转速绝对值	01.61 采用的电机速度绝对值	26																
	电机转速绝对值百分比	01.62 电机速度百分比绝对值	27																
	输出频率绝对值	01.63 电机输出频率绝对值	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	01.66 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反馈实际值	33																
	AO1数据存储	13.91 AO1 数据存储。	37																
	其他																		
49.20	基本控制盘主视图2	选择集成或基本控制盘（ACS-BP-S）的主视图2显示的参数。 本参数取值，同参数 49.19 基本控制盘主视图1。	自动																
49.21	基本控制盘主视图3	选择集成或基本控制盘（ACS-BP-S）的主视图3显示的参数。 本参数取值，同参数 49.19 基本控制盘主视图1。	自动																
49.30	基本控制盘菜单隐藏	隐藏集成或基本盘（ACS-BP-S）主级菜单的参数。 位的取值和含义： 0 = 该位对应的菜单可见 1 = 该位对应的菜单隐藏	0000h																
<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>电机数据</td></tr><tr><td>1</td><td>电机控制</td></tr><tr><td>2</td><td>控制宏</td></tr><tr><td>3</td><td>诊断</td></tr><tr><td>4</td><td>保留</td></tr><tr><td>5</td><td>参数</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留</td></tr></table>				位	值	0	电机数据	1	电机控制	2	控制宏	3	诊断	4	保留	5	参数	6...15	保留
位	值																		
0	电机数据																		
1	电机控制																		
2	控制宏																		
3	诊断																		
4	保留																		
5	参数																		
6...15	保留																		
0000h…FFFFh			1=1																

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
49.219	基本控制盘主视图4	选择集成或基本控制盘（ACS-BP-S）的主视图4显示的参数。 本参数取值，同参数 49.19 基本控制盘主视图1。	自动
49.220	基本控制盘主视图5	选择集成或基本控制盘（ACS-BP-S）的主视图5显示的参数。 本参数取值，同参数 49.19 基本控制盘主视图1。	自动
49.221	基本控制盘主视图6	选择集成或基本控制盘（ACS-BP-S）的主视图6显示的参数。 本参数取值，同参数 49.19 基本控制盘主视图1。	自动
58 内置总线通讯		内置现场总线（EFB）接口的配置。 请参阅 基于内置现场总线接口（EFB）的现场总线控制一章。	
58.01	通讯协议使能	启用/禁用内置现场总线接口并选择要使用的协议。	无
	无	无（禁用通讯）。	0
	Modbus RTU	启用内置现场总线接口，使用 Modbus RTU 协议。	1
58.02	协议ID	显示协议 ID 和修订。 此参数为只读。	-
		协议 ID 和修订。	1 = 1
58.03	站地址	定义传动在现场总线连接上的节点地址，范围：1…247。 不允许两个在线设备拥有相同的地址。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通讯控制（刷新设置）确认后生效。	1
	0…255	节点地址（1…247）	1=1
58.04	波特率	选择现场总线链路的传输速率。 使用 自动检测 时，要通过参数 58.05 奇偶校验 配置好总线的奇偶校验。在参数 58.04 波特率 设置为 自动检测 时，必须通过参数 58.06 刷新 EFB 设置。对总线进行一段时间的监测，将检测到的波特率设置为本参数的值。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通讯控制（刷新设置）确认后生效。	19.2 kbps
	自动检测	自动检测波特率。	0
	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
58.05	奇偶校验	选择奇偶位的类型和停止位的数量。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通讯控制（刷新设置）确认后生效。	8 EVEN 1
	8 NONE 1	八个数据位，没有奇偶位，一个停止位。	0
	8 NONE 2	八个数据位，没有奇偶位，两个停止位。	1
	8 EVEN 1	八个数据位，偶校验，一个停止位。	2
	8 ODD 1	八个数据位，奇校验，一个停止位。	3

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
58.06	通讯控制	将更改的 EFB 设置纳入使用，或激活静默模式。	已启用
	已启用	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）并使用变更的 EFB 配置。 自动恢复至已启用。	1
	静默模式	激活静默模式（不发送信息）。 可以通过激活该参数的刷新设置选择终止静默模式。	2
58.07	通讯诊断	显示 EFB 通讯的状态。 此参数为只读。 注：出现错误时对应的位为1。	-

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 = 协议不允许的节点地址
2	静默模式	1 = 不允许传动发送 0 = 允许传动发送
3	自动波特率	
4	接线错误	1 = 检测到错误（A/B 线可能接反）
5	奇偶错误	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	没有总线活动	1 = 过去 5 秒内接收到 0 个字节
8	没有数据包	1 = 过去 5 秒内检测到 0 个包（发送至任何设备）。
9	噪音或寻址错误	1 = 检测到错误（干扰或具有相同地址的设备在线）
10	通讯丢失	1 = 超时时间内接收到发送至传动的0个包（58.16）。
11	CW/Ref 丢失	1 = 超时时间内没有接收到控制字或给定（58.16）。
12	非激活	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 通讯状态。	1 = 1
58.08	已接收的数据包	传动接收的有效包计数。正常运行时，该数持续增加。 可以从控制盘按下"Reset"键持续 3 秒以上将其复位。	-
	0…4294967295	接收的包数。	1 = 1
58.09	已发送的数据包	传动发送的有效包计数。正常运行时，该数持续增加。 可以从控制盘按下"Reset"键持续 3 秒以上将其复位。	-
	0…4294967295	发送的包数。	1 = 1
58.10	全部数据包	总线上所有设备接收的有效包计数。正常运行时，该数持续增加。 可以从控制盘按下"Reset"键持续 3 秒以上将其复位。	-
	0…4294967295	接收的全部包数。	1 = 1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
58.11	UART错误	传动接收的字符错误计数。不断增加的计数说明总线配置有问题。 可以从控制盘按下“Reset”键持续 3 秒以上将其复位。	-
	0...4294967295	UART 错误数。	1 = 1
58.12	CRC错误	传动接收的有 CRC 错误的包计数。不断增加的计数说明总线上有干扰。 可以从控制盘按下“Reset”键持续 3 秒以上将其复位。	-
	0...4294967295	CRC 错误数。	1 = 1
58.14	通讯丢失动作	选择传动如何应对控制盘（或 PC 工具）通讯中断超时。如果只有给定来自 EFB 且通讯中断时，传动不跳闸。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通讯控制（刷新设置）确认后生效。 另请参阅参数 58.15 通讯丢失模式和 58.16 通讯丢失时间。	故障
	无动作	不执行操作（禁用监控）。	0
	故障	传动因 6681 EFB 通讯丢失跳闸。仅在由 EFB 控制时发生。	1
	尾速	传动产生 A7CE EFB 通讯丢失警告，并将转速冻结在传动最后运行的水平。利用 850 ms 低通滤波根据实际转速确定转速。仅在通过 EFB 控制时发生。  警告！在通讯中断的情况下，确保继续操作的安全性。	2
	安全速度给定	传动产生 A7CE EFB 通讯丢失警告，并将转速设置为由参数 22.41 安全速度给定定义的转速（或在使用频率给定值时由 28.41 安全频率给定值定义）。仅在 EFB 控制时发生。  警告！在通讯中断的情况下，确保继续操作的安全性。	3
	始终故障	传动因 6681 EFB 通讯丢失跳闸。即使传动处于不使用 EFB 启动/停止或给定的控制位置，也会发生。	4
	警告	传动生成 A7CE EFB 通讯丢失警告。即使没有控制预计来自 EFB，这也会发生。  警告！在通讯中断的情况下，确保继续操作的安全性。	5
58.15	通讯丢失模式	定义重置通讯丢失超时计数器 EFB 的信息类型。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通讯控制（刷新设置）确认后生效。 另请参阅参数 58.14 通讯丢失动作和 58.16 通讯丢失时间。	Cw / Ref1 / Ref2
	任何信息	任何发送至传动的信息复位超时。	1
	Cw / Ref1 / Ref2	写入控制字或给定会复位超时。	2
58.16	通讯丢失时间	设置 EFB 通讯的超时时间。如果通讯中断时长大于超时时间，则采取参数 58.14 通讯丢失动作指定的动作。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通讯控制（刷新设置）确认后生效。 另请参阅参数 58.15 通讯丢失模式。 注： 上电后，会有 30 秒的启动延时。在此延时期间，通讯中断监控被禁用。	3.0 s
	0.0...6000.0 s	EFB 超时。	1 = 1
58.17	发送延时	定义最小响应延迟，作为对协议的固有延迟的附加延迟。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通讯控制（刷新设置）确认后生效。	0 ms
	0...65535 ms	最小响应延迟。	1 = 1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16									
58.18	内置现场总线控制字	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...FFFFFFFFh	由控制器发送至传动的控制字。	1 = 1									
58.19	内置现场总线状态字	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									
58.25	控制协议	定义协议使用的通讯协议。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通讯控制（刷新设置）确认后生效。	ABB传动									
	ABB传动	ABB 传动控制协议（16 位控制字）	0									
	DCU协议	DCU 控制协议（16 或 32 位控制字）	5									
58.26	内置现场总线给定1类型	从内置现场总线接口接收的给定值 1 的类型和换算值。 换算的给定值由 03.09 内置现场总线给定值1显示。	转速或频率									
	转速或频率	根据当前激活的运行模式，类型和换算值自动选择如下。 <table><tr><th>运行模式（见参数19.01）</th><th>给定值 1 类型</th></tr><tr><td>转速控制</td><td>转速</td></tr><tr><td>转矩控制</td><td>转速</td></tr><tr><td>频率控制</td><td>频率</td></tr></table>	运行模式（见参数19.01）	给定值 1 类型	转速控制	转速	转矩控制	转速	频率控制	频率	0	
运行模式（见参数19.01）	给定值 1 类型											
转速控制	转速											
转矩控制	转速											
频率控制	频率											
	透明	未使用换算值。	1									
	常规	没有特定单位的一般给定值。换算值：1 = 100。	2									
	转矩	转矩给定。换算由参数 46.03 转矩换算定义。	3									
	转速	给定速度。换算由参数 46.01 速度换算定义。	4									
	频率	给定频率。换算由参数 46.02 频率换算定义。	5									
58.27	内置现场总线给定2类型	从内置现场总线接口接收的给定值 2 的类型和换算值。 换算的给定值由 03.10 内置现场总线给定值2显示。	转速或频率									
58.28	内置现场总线实际值1类型	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。	转速或频率									
	转速或频率	根据当前激活的运行模式，类型和换算值自动选择如下： <table><tr><th>运行模式（见参数19.01）</th><th>实际值 1 类型（源）</th><th>换算值</th></tr><tr><td>转速控制</td><td>转速 （ 01.01 采用的电机速度）</td><td>46.01 速度换算</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></table>	运行模式（见参数19.01）	实际值 1 类型（源）	换算值	转速控制	转速 （ 01.01 采用的电机速度）	46.01 速度换算	频率控制	频率（ 01.06 输出频率）	46.02 频率换算	0
运行模式（见参数19.01）	实际值 1 类型（源）	换算值										
转速控制	转速 （ 01.01 采用的电机速度）	46.01 速度换算										
频率控制	频率（ 01.06 输出频率）	46.02 频率换算										
	透明	将参数 58.31 内置现场总线实际值1直接信号源作为实际值 1 发送。未使用换算值（16 位 换算为 1=1 单位）。	1									
	常规	将参数 58.31 内置现场总线实际值1直接信号源作为实际值 1 发送，带一个 100=1 单位的16位换算值（即整数和两个小数位）。	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									

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16										
	转速	01.01 采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	内置现场总线实际值2类型	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 2 的类型/源和换算值。	透明										
	转速或频率	根据当前激活的运行模式，类型/源和换算值自动选择如下：	0										
<table><tr><th>运行模式（见参数19.01）</th><th>实际值 1 类型（源）</th><th>换算值</th></tr><tr><td>转速控制</td><td rowspan="2">转速 （ 01.01 采用的电机速度）</td><td rowspan="2">46.01 速度换算</td></tr><tr><td>转矩控制</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></table>				运行模式（见参数19.01）	实际值 1 类型（源）	换算值	转速控制	转速 （ 01.01 采用的电机速度）	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
运行模式（见参数19.01）	实际值 1 类型（源）	换算值											
转速控制	转速 （ 01.01 采用的电机速度）	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	将参数 58.32 内置现场总线实际值2直接信号源作为实际值 2 发送。未使用换算值（16 位 换算为 1=1 单位）。	1										
	常规	将参数 58.32 内置现场总线实际值2直接信号源作为实际值 2 发送，带一个100= 1单位的16位换算值（即整数和两个小数位）。	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										
	转速	01.01 采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										
58.31	内置现场总线实际值1直接信号源	当参数 58.28 内置现场总线实际值1类型设置为透明时，选择实际值1的源。	未选择										
	未选择	无。	0										
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-										
58.32	内置现场总线实际值2直接信号源	当参数 58.29 内置现场总线实际值2类型设置为透明时，选择实际值2的源。	未选择										
	未选择	无。	0										
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-										
58.33	寻址方式	定义Modbus寄存器的保持寄存器400101...465535之间的参数映射。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通讯控制（刷新设置）确认后生效。	模式 0										
	模式 0	16 位值（组 1...99，索引 1...99）： 32 位值（组 1...99，索引 1...99）：	0										
	模式 1	16 位值（组 1...127，索引 1...255）：	1										
	模式 2	32 位值（组 1...127，索引 1...255）：	2										
58.34	传输字序	选择 32 位参数的 16 位寄存器传输的顺序。 寄存器的第一个字节是高字节，第二个字节是低字节。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通讯控制（刷新设置）确认后生效。	LO-HI										
	HI-LO	第一个寄存器是高字，第二个是低字。	0										

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	LO-HI	第一个寄存器是低字，第二个是高字。	1
58.101	数据I/O 1	定义当对寄存器 1（400001）进行读写操作时，Modbus 主站访问的对应的传动数据。 主站定义数据类型（输入或输出）。该值在由两个 16 位字组成的 Modbus 帧中传输。如果值是 16 位，则在 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 Transparent 16协议：16位控制字；DCU协议：DCU 控制字的低16位	1
	Ref1 16 位	给定值 1（16 位）	2
	Ref2 16 位	给定值 2（16 位）	3
	SW 16 位	ABB传动协议：16位ABB传动状态字；DCU协议：DCU状态字的低16位	4
	Act1 16 位	实际值 1（16 位）	5
	Act2 16 位	实际值 2（16 位）	6
	CW 32 位	控制字（32 位）	11
	Ref1 32 位	给定值1（32 位）	12
	Ref2 32 位	给定值 2（32 位）	13
	SW 32 位	状态字（32 位）	14
	Act1 32 位	实际值 1（32 位）	15
	Act2 32 位	实际值 2（32 位）	16
	CW2 16 位	ABB传动协议：未使用；DCU协议：DCU控制字的高16 位	21
	SW2 16 位	ABB传动协议：未使用/始终为零；DCU协议：DCU状态字的高16位。	24
	RO/DIO控制字	参数10.99RO/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 给定值数据存储	41
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
58.102	数据I/O 2	定义当对寄存器地址 400002 进行读写时，Modbus 主站访问的对应的传动的数据。 本参数取值，同参数58.101 数据I/O 1。	Ref1 16 位
58.103	数据I/O 3	定义当对寄存器地址 400003 进行读写时，Modbus 主站访问的对应的传动数据。 本参数取值，同参数58.101 数据I/O 1。	Ref2 16 位
58.104	数据I/O 4	定义当对寄存器地址 400004 进行读写时，Modbus 主站访问的对应的传动数据。 本参数取值，同参数58.101 数据I/O 1。	SW 16 位
58.105	数据I/O 5	定义当对寄存器地址 400005 进行读写时，Modbus 主站访问的对应的传动数据。 本参数取值，同参数58.101 数据I/O 1。	Act1 16 位
58.106	数据I/O 6	定义当对寄存器地址 400006 进行读写时，Modbus 主站访问的对应的传动数据。 本参数取值，同参数58.101 数据I/O 1。	Act2 16 位

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																																	
58.107	数据I/O 7	Modbus 寄存器地址 400007 的数据选择。 本参数取值，同参数58.101 数据I/O 1。	无																																	
58.108	数据I/O 8	Modbus 寄存器地址 400008 的数据选择。 本参数取值，同参数58.101 数据I/O 1。	无																																	
58.109	数据I/O 9	Modbus 寄存器地址 400009 的数据选择。 本参数取值，同参数58.101数据I/O 1。	无																																	
58.110	数据I/O 10	Modbus 寄存器地址 400010 的数据选择。 本参数取值，同参数58.101 数据I/O 1。	无																																	
58.111	数据I/O 11	Modbus 寄存器地址 400011 的数据选择。 本参数取值，同参数58.101 数据I/O 1。	无																																	
58.112	数据I/O 12	Modbus 寄存器地址 400012 的数据选择。 关本参数取值，同参数58.101 数据I/O 1。	无																																	
58.113	数据I/O 13	Modbus 寄存器地址 400013 的数据选择。 本参数取值，同参数58.101 数据I/O 1。	无																																	
58.114	数据I/O 14	Modbus 寄存器地址 400014 的数据选择。 本参数取值，同参数58.101 数据I/O 1。	无																																	
71 外部 PID 1		外部 PID 的配置。																																		
71.01	外部PID反馈实际值	请参阅参数40.01 过程 PID 实际值。	-																																	
71.02	反馈实际值	请参阅参数40.02 过程 PID 反馈实际值。	-																																	
71.03	设定点实际值	请参阅参数40.03 过程PID 给定实际值。	-																																	
71.04	偏差实际值	请参阅参数40.04 过程 PID 偏差实际值。	-																																	
71.06	PID状态字	显示过程外部 PID 控制的状态信息。 此参数为只读。	-																																	
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><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>保留</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>输出冻结</td><td>1 = 过程 PID 控制器输出已冻结。如果参数 71.38 输出冻结允许为真，或死区功能激活（位9=1），则设置该位。</td></tr><tr><td>3…6</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>输出上限</td><td>1 = PID 输出由参数40.37限制。</td></tr><tr><td>8</td><td>输出下限</td><td>1 = PID 输出由参数40.36限制。</td></tr><tr><td>9</td><td>死区激活</td><td>1 = 死区为激活。</td></tr><tr><td>10…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（参见参数40.16…40.16）</td></tr><tr><td>13…15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0	PID 激活	1 = 过程 PID 控制激活。	1	保留		2	输出冻结	1 = 过程 PID 控制器输出已冻结。如果参数 71.38 输出冻结允许为真，或死区功能激活（位9=1），则设置该位。	3…6	保留		7	输出上限	1 = PID 输出由参数40.37限制。	8	输出下限	1 = PID 输出由参数40.36限制。	9	死区激活	1 = 死区为激活。	10…11	保留		12	内部设定值激活	1 = 内部设定值激活（参见参数40.16…40.16）	13…15	保留	
位	名称	值																																		
0	PID 激活	1 = 过程 PID 控制激活。																																		
1	保留																																			
2	输出冻结	1 = 过程 PID 控制器输出已冻结。如果参数 71.38 输出冻结允许为真，或死区功能激活（位9=1），则设置该位。																																		
3…6	保留																																			
7	输出上限	1 = PID 输出由参数40.37限制。																																		
8	输出下限	1 = PID 输出由参数40.36限制。																																		
9	死区激活	1 = 死区为激活。																																		
10…11	保留																																			
12	内部设定值激活	1 = 内部设定值激活（参见参数40.16…40.16）																																		
13…15	保留																																			
0000h…FFFFh		过程 PID 控制状态字。	1 = 1																																	
71.07	PID运行模式	请参阅参数40.07 过程 PID 运行模式。	关闭																																	
71.08	反馈1信号源	请参阅参数40.08 反馈1信号源。	未选择																																	
71.11	反馈滤波时间	请参阅参数40.11 反馈滤波时间。	0.000 s																																	

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
71.14	设定值换算	跟参数 71.15 输出换算一起，定义外部PID控制链的基本换算系数。比如当过程设定值输入为 Hz 且 PID 控制器的输出用作转速控制的 rpm 值时，可以使用换算。在这种情况下，该参数可以设置为50，参数 71.15设置为50 Hz时的电机额定转速。 当偏差值（设定值 - 反馈）= [71.14]且 [71.32] = 1时，PID 控制器的输出[71.15]为参数的值。 注：该换算值基于 71.14和 71.15的比率。例如设置 50 和 1500 会得到与设置 1 和 3 相同的换算结果。	1500.00
	-200000.00... 200000.00	过程设定值基础。	1 = 1
71.15	输出换算	请参阅参数 71.14 设定值换算。	1500.00
	-200000.00... 200000.00	过程 PID 控制器输出基础。	1 = 1
71.16	设定值1信号源	请参阅参数 40.16 给定值1信号源。	未选择
71.19	内部设定值选择1	请参阅参数 40.19 内部给定值选择1。	未选择
71.20	内部设定值选择2	请参阅参数 40.20 内部给定值选择2。	未选择
71.21	内部设定值1	请参阅参数 40.21 内部给定值1。	0.00 PID用 户定义单位
71.22	内部设定值2	请参阅参数 40.22 内部给定值2。	0.00 PID用 户定义单位
71.23	内部设定值3	请参阅参数 40.23 内部给定值3。	0.00 PID用 户定义单位
71.26	设定值最小值	请参阅参数 40.26 给定最小值。	0.00
71.27	设定值最大值	请参阅参数 40.27 给定最大值。	200000.00
71.31	偏差值取反	请参阅参数 40.31 偏差值取反。	未反相（Ref - Fbk）
71.32	增益	请参阅参数 40.32 增益。	1.00
71.33	积分时间	请参阅参数 40.33 积分时间。	60.0 s
71.34	微分时间	请参阅参数 40.34 微分时间。	0.000 s
71.35	微分滤波时间	请参阅参数 40.35 微分滤波时间。	0.0 s
71.36	输出最小值	请参阅参数 40.36 输出最小值。	-200000.00
71.37	输出最大值	请参阅参数 40.37 输出最大值。	200000.00
71.38	输出冻结允许	请参阅参数 40.38 输出冻结允许。	未选择
71.39	死区范围	控制程序对比参数 71.04 偏差实际值和该参数定义的死区范围。如果绝对值在参数 71.40 死区延时区延时定义的期间内位于死区内，PID的死区模式激活且设置 71.06 PID状态字位9死区激活。然后PID的输出冻结且设置 71.06 PID状态字位2输出冻结已冻结。 如果绝对值大于或等于死区范围，PID 的死区模式取消激活。	0.0
	0.0…200000.0	范围	1 = 1
71.40	死区延时	定义死区功能的死区延迟。请参阅参数 71.39 死区范围。	0.0 s
	0.0…3600.0 s	延迟	1 = 1 s
71.58	积分增加限制选择	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
	限制中	外部PID 积分器不增加。	1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	过程 PID最小限值	当PID 输出已经达到其最小限值时，外部PID 积分器不增加。在该设置中，外部 PID 用作 PID过程的源。该参数对 PID 集 1 有效。	2
	过程 PID最大限值	当PID 输出已经达到其最大限值时，外部PID 积分器不增加。在该设置中，外部 PID 用作 PID过程的源。	3
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩写）。	-
71.59	积分减少限制选择	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
	限制中	外部PID 积分器不增加。	1
	过程 PID最小限值	当PID 输出已经达到其最小限值时，外部PID 积分器不减少。在该设置中，外部 PID 用作 PID过程的源。	2
	过程 PID最大限值	当PID 输出已经达到其最大限值时，外部PID积分器不减少。在该设置中，外部 PID 用作 PID过程的源。	3
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩写）。	-
71.62	内部设定点实际值	请参阅参数 40.62 PID内部给定值实际值。	-
71.79	外部PID单位	请参阅参数 40.79 单位。	4
95 硬件配置		各种硬件相关的设置。	
95.01	供电电压	选择电源电压范围。该参数由传动用于确定供电网络的额定电压。该参数也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）。  警告！ 不正确的设置可能导致电机加速失控，或制动斩波器或电阻器过载。 注： 显示的选择取决于传动的硬件。如果对传动只有一个有效的电压范围，则默认选定。	自动/未选择
	自动/未选择	未选择电压范围。选择范围之前，传动不会开始运行，除非参数 95.02 自适应电压限值设置为使能，这时传动自行估算电源电压。	0
	208...240 V	208...240 V，适用于ACS180-04-xxxx-1/-2变频器	1
	380...415 V	380...415 V，适用于ACS180-04-xxxx-4变频器	2
	440...480 V	440...480 V，适用于ACS180-04-xxxx-4变频器	3
95.02	自适应电压限值	启用自适应电压限值。 自适应电压限值可用于使用 IGBT 电源装置提升直流电压水平。如果逆变器和 IGBT 电源装置的通讯激活，电压限制跟来自 IGBT 电源装置的直流电压给定相关。否则，根据充电末尾测量的直流电压计算限值。 该功能在供给传动的交流电源电压高时非常有用，因为警告等级会相应提高。	使能
	禁用	禁用自适应电压限值。	0
	使能	启用自适应电压限值。	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	默认值/ FbEq 16															
95.20	硬件可选项字 1	指定需要特别的参数默认值的硬件相关选项。 该参数不受参数恢复的影响。	-															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><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。之后，需要重新选择要使用的宏。 请参阅第268页的50 Hz和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/逆变器输出。此设置将限制输出开关频率，并强制传动/逆变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…15</td><td>保留</td><td></td></tr></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。之后，需要重新选择要使用的宏。 请参阅第268页的50 Hz和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/逆变器输出。此设置将限制输出开关频率，并强制传动/逆变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…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。之后，需要重新选择要使用的宏。 请参阅第268页的50 Hz和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/逆变器输出。此设置将限制输出开关频率，并强制传动/逆变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…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. 断开电机连接：传动检测到断开连接并发出警告 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，移除警告并返回到正常运行。使用断开连接前的最后一个在用给定值。 注：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	冷却风扇模式	更改冷却风机控制模式。	自动															
自动		根据环境传动自动控制冷却风机是否运行	0															
始终开启		冷却风机始终运行	1															
96 系统		语言选择；访问级别；宏选择；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；用户锁定。																
96.01	语言	选择参数接口的语言和从控制盘查看时的其他显示信息。 注： - 不一定支持下面列出的全部语言。 - 该参数不影响 Drive Composer PC 工具的可见语言。（在视图 - 设置 - 传动默认语言下显示。）	未选择															
未选择		选择一种语言。	0															
English		英语	1033															
Deutsch		德语。	1031															
Italiano		意大利语	1040															
Español		西班牙语	3082															
Portugues		葡萄牙语	2070															

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																						
	Nederlands	荷兰语	1043																						
	Français	法语	1036																						
	Suomi	芬兰语	1035																						
	Svenska	瑞典语	1053																						
	Russki	俄语	1049																						
	Polski	波兰语	1045																						
	Türkçe	土耳其语	1055																						
	Chinese ?Simplified, PRC?	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。请参阅参数 96.03 访问级别。 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（默认情况下为“10000000”）将允许参数 96.100…96.102，它可用来定义新用户密码和选择要阻止 的操作。 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。输入密码后，确认参数实际为隐藏。 注：我们建议您更改默认用户密码。 另请参阅用户锁一节（第 97 页）。	0																						
	0…99999999	用户密码。	-																						
96.03	访问级别	显示输入参数 96.02 密码的密码激活的访问级别。	0b0000																						
<table><tr><th>位</th><th>名称</th></tr><tr><td>0</td><td>终端用户</td></tr><tr><td>1</td><td>维修</td></tr><tr><td>2, 3</td><td>保留</td></tr><tr><td>4</td><td>长菜单</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></table>				位	名称	0	终端用户	1	维修	2, 3	保留	4	长菜单	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	终端用户																								
1	维修																								
2, 3	保留																								
4	长菜单																								
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	激活的访问级别。	-																						
96.04	宏选择	选择控制宏。请参阅控制宏一章以了解更多信息。 进行选择后，参数自动恢复为 已完成。 注：当更改宏的默认参数值后，新的设置立即生效并在传动 电源关闭和再次开启后保持有效。但是，每个标准宏的默认 参数设置（工厂设置）的备份仍然可用。	已完成																						
	已完成	宏选择完成，正常运行。	0																						
	ABB标准	ABB标准宏，对于标量电机控制。	1																						
	手动/自动	手动/自动宏	2																						
	手动/PID	手动/PID 宏	3																						
	Modbus RTU	Modbus RTU宏	5																						

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	3线	3线宏	11
	交变	交变宏	12
	电动电位器	电动电位器宏	13
	PID	PID 宏	14
96.05	宏激活	显示当前选择的控制宏。请参阅控制宏一章以了解更多信息。 更改宏，使用参数96.04 宏选择。	ABB标准
	已完成	宏选择完成，正常运行。	0
	ABB标准	ABB标准宏。对于标量电机控制。	1
	手动/自动	手动/自动宏	5
	手动/PID	手动/PID 宏	8
	Modbus RTU	Modbus RTU宏	9
	3线	3线宏	11
	交变	交变宏	12
	电动电位器	电动电位器宏	13
	PID	PID 宏	14
96.06	参数恢复	恢复控制程序的原始设置，即参数默认值。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	已完成
	已完成	恢复已完成。	0
	恢复默认值	所有可编辑的参数值被恢复至默认值，除了 - 电机数据和辨识运行结果。 - 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。 - 控制盘 /PC 通讯设置 - 现场总线适配器设置 - 控制宏选择及其实行的参数默认值 - 参数 95.20 硬件可选项字 1 及其实行的特别默认值。 - 用户锁配置参数 96.100…96.102。	8
	清除全部	所有可编辑的参数值被恢复至默认值，除了 - 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。 - 控制盘 /PC 通讯设置 - 现场总线适配器设置（清除所有既有设置） - 控制宏选择及其实行的参数默认值 - 参数 95.20 硬件可选项字 1 及其实行的特别默认值。 - 用户锁配置参数 96.100…96.102。 - PC 工具通讯在恢复过程中被中断。	62
	复位所有现场总线设置	将现场总线和通讯相关的所有设置恢复至默认值。 注：现场总线、控制盘和 PC 工具通讯在恢复过程中被打断。	32
	复位主视图	恢复主视图布局，以显示使用的控制宏定义的默认参数。	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 的值设置为 用户文本，则PID单位也将重置。如果参数 40.79 有其他值，则无法重置PID单位。	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

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	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 指定的特别默认值。	34560
96.07	参数保存	将当前的参数值保存到传动的控制板，以确保电源重启后传动可继续运行。使用该参数可以保存来自现场总线的参数值。 注：当从PC工具或控制盘更改时，新的参数值会自动保存；但通过现场总线更改时，不会自动保存。	已完成
	已完成	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（不需要传动重新上电）。该值会自动恢复至 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 95 页）。	-
	无	未保存任何用户参数集。	0
	正在加载	正在加载用户集。	1
	正在保存	正在保存用户集。	2
	发生故障	无效或空的参数集。	3
	用户1 I/O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选择。	4
	用户2 I/O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选择。	5
	用户3 I/O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选择。	6
	用户4 I/O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选择。	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
96.11	用户参数集保存/加载	启用最多四个参数设置自定义集的保存和恢复。 关闭传动电源前使用的集在下次开启电源后使用。 注： - 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。 - 加载集后进行的参数更改不会自动存储 - 必须使用该参数保存。 - 传动正在运行时，无法更改该参数。	无动作
	无动作	完成加载或保存运行；正常运行。	0
	用户集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

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16															
	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	当参数 96.11 用户参数集保存/加载设置为用户集I/O模式，与参数 96.13 用户参数集 I/O模式输入2 配合选择用户参数集，如下表：	未选择															
		<table><tr><th>参数 96.12</th><th>参数 96.13</th><th>选定的用户参数集</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>集1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>集2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>集3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>集4</td></tr></table>		参数 96.12	参数 96.13	选定的用户参数集	0	0	集1	1	0	集2	0	1	集3	1	1	集4
		参数 96.12		参数 96.13	选定的用户参数集													
		0		0	集1													
		1		0	集2													
		0		1	集3													
1	1	集4																
	未选择	0	0															
	已选定	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															
	DI5	数字输入DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6															
	监控1	32.01 监控状态字的位0。	24															
	监控2	32.01 监控状态字的位1。	25															
	监控3	32.01 监控状态字的位2。	26															
	监控4	32.01 监控状态字	27															
	监控5	32.01 监控状态字的位4。	28															
	监控6	32.01 监控状态字的位5。	29															
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩写）。	-															
96.13	用户参数集 I/O模式输入2	请参阅参数 96.12 用户参数集I/O模式输入1。	未选择															

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																					
96.16	单位选择	选择指示功率、温度和转矩的参数单位。	0b0000																					
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><tr><td>0</td><td>功率单位 (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></table>				位	名称	信息	0	功率单位 (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	功率单位 (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。	已完成																					
	已完成	0 = 无操作。	0																					
	复位	1 = 复位 (清除) 故障和事件日志。	1																					
96.54	校验和操作	选择传动在以下情况下的反应方式 • 当 96.55 校验和控制字, 位 8 = 1 (有效的校验和 A) 时: 如果参数校验和 96.68 实际校验和 A 不匹配 96.71 有效校验和 A, 和 / 或 • 当 96.55 校验和控制字, 位 9 = 1 (有效的校验和 B) 时: 如果参数校验和 96.69 实际校验和 B 不匹配 96.72 有效校验和 B。	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																					
	发出警告并阻止启动	传动生成警告 (A686 校验和不匹配)。 阻止启动传动。	3																					
	故障	传动因故障 6200 校验和不匹配和不匹配而跳闸。	4																					
96.55	校验和控制字	位 8...9 选择要进行的比较: • 位 8 = 1 (有效的校验和 A): 96.68 实际校验和 A 与 96.71 有效校验和 A 比较, 和 / 或 • 位 9 = 1 (有效的校验和 A): 如果 96.69 实际校验和 B 与 96.72 有效校验和 B 进行比较。 • 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。 • 位 12 = 1 (设置有效的校验和 A): 96.68 实际校验和 A 的值被复制到 96.71 有效校验和 A 和 / 或 • 位 13 = 1 (设置有效的校验和 B): 96.69 实际校验和 B 的值被复制到 96.72 有效校验和 B。	0b0000																					

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																								
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><tr><td>0...7</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>有效校验和A</td><td>1 = 启用。观察校验和A（96.71）。 0 = 停用。</td></tr><tr><td>9</td><td>有效校验和B</td><td>1 = 启用。观察校验和B（96.72）。 0 = 停用。</td></tr><tr><td>10...11</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>设置有效的校验和A</td><td>1 = 设置：将96.68的值复制到96.71。 0 = 完成（复制已经完成）。</td></tr><tr><td>13</td><td>设置有效的校验和B</td><td>1 = 设置：将96.69的值复制到96.72。 0 = 完成（复制已经完成）。</td></tr><tr><td>14...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	信息	0...7	保留		8	有效校验和A	1 = 启用。观察校验和A（96.71）。 0 = 停用。	9	有效校验和B	1 = 启用。观察校验和B（96.72）。 0 = 停用。	10...11	保留		12	设置有效的校验和A	1 = 设置：将96.68的值复制到96.71。 0 = 完成（复制已经完成）。	13	设置有效的校验和B	1 = 设置：将96.69的值复制到96.72。 0 = 完成（复制已经完成）。	14...15	保留	
位	名称	信息																									
0...7	保留																										
8	有效校验和A	1 = 启用。观察校验和A（96.71）。 0 = 停用。																									
9	有效校验和B	1 = 启用。观察校验和B（96.72）。 0 = 停用。																									
10...11	保留																										
12	设置有效的校验和A	1 = 设置：将96.68的值复制到96.71。 0 = 完成（复制已经完成）。																									
13	设置有效的校验和B	1 = 设置：将96.69的值复制到96.72。 0 = 完成（复制已经完成）。																									
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。每当在96.54 校验和操作和96.55 校验和控制字位8=1（有效的校验和A）中选择操作时，就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。 另请参阅第 参数校验和计算 一节（第96页）。	0x0000																								
	0x0000...0xffff	实际校验和A	1 = 1																								
96.69	实际校验和B	显示实际参数配置校验和B。每当在96.54 校验和操作和96.55 校验和控制字位9=1（有效的校验和B）中 选择操作时，就会生成并更新校验和B。 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。 另请参阅第 参数校验和计算 一节（第96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	有效校验和A	经验证的（给定值）校验和A	0x0000																								
	0x0000...0xffff	有效的校验和A	-																								
96.72	有效校验和B	经验证的（给定值）校验和B	0x0000																								
	0x0000...0xffff	有效的校验和B。	-																								

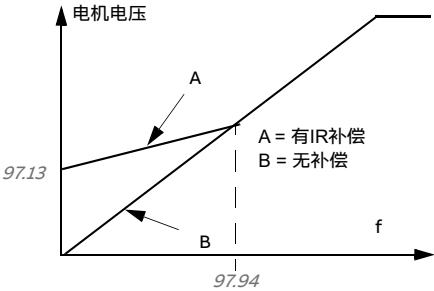
编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
96.78	旧版 Modbus 映射	启用/禁用传动的 Modbus 寄存器映射以匹配 ACx310/320/355。 请参见第 269 页的 <i>Modbus 向后兼容支持旧传动的参数</i> 一节中支持的参数。	已禁用
	禁用	旧版 Modbus 寄存器映射模式已禁用。	0
	启用	旧版 Modbus 寄存器映射模式已启用。	1
96.79	旧版控制配置文件	启用使用旧控制配置文件。目前只有 EFB 支持旧配置文件。	未选择
	未选择	EFB: 使用 58.25 控制协议选择的控制配置文件。	0
	DCU	使用旧版 DCU 配置文件。	1
	ABB 传动	使用 ABB 传动配置文件	2
	ABB 传动限制	使用旧版 ABB 传动限制的配置文件。	3
96.100	更改用户密码	(仅当用户锁打开时可见) 要更改当前用户密码, 请将新密码输入此参数以及 96.101 确认用户密码。警告 A6BL 将激活, 直到新密码得到确认。 要取消更改密码, 请关闭用户锁而不确认。要关闭锁, 需要将无效密码输入到参数 96.02 密码, 激活 96.08 控制板启动或重新启动电源。 另请参阅用户锁一节 (第 97 页) 。	10000000
	10000000...	新用户密码。	-
96.101	确认用户密码	(仅当用户锁打开时可见) 确认在 96.100 更改用户密码中输入的新用户密码。	
	10000000...	确认新用户密码。	-

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																																	
96.102	用户锁功能	(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: 更改只有在关闭用户锁时生效。参见参数 96.02 密码。	0000h																																	
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><tr><td>0</td><td>禁用 APP 访问级别</td><td>1 = ABB访问级别 (服务、高级程序员等, 参见96.03) 被禁用。</td></tr><tr><td>1</td><td>冻结参数锁定状态</td><td>1 = 阻止更改参数锁定状态, 即密码 358 无效</td></tr><tr><td>2</td><td>禁用文件下载</td><td>1 = 阻止向变频器加载文件。这适用于 - 固件升级 - 参数恢复 - 加载自适应程序或应用程序 - 更改控制盘的主页视图 - 编辑变频器文本 - 编辑控制盘上的收藏夹参数列表 - 通过控制盘进行的配置设置, 如时间 / 日期格式以及允许 / 禁用时钟显示。 </td></tr><tr><td>3</td><td>禁用 FB 写入隐藏</td><td>1 = 禁用现场总线写入封闭访问层级。</td></tr><tr><td>4</td><td>停用备份</td><td>1 = 禁用备份文件下载。</td></tr><tr><td>5...10</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>禁用OEM访问级别1</td><td>1 = 禁用OEM访问级别1。</td></tr><tr><td>12</td><td>禁用OEM访问级别2</td><td>1 = 禁用OEM访问级别2。</td></tr><tr><td>13</td><td>禁用OEM访问级别3</td><td>1 = 禁用OEM访问级别3。</td></tr><tr><td>14, 15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	信息	0	禁用 APP 访问级别	1 = ABB访问级别 (服务、高级程序员等, 参见96.03) 被禁用。	1	冻结参数锁定状态	1 = 阻止更改参数锁定状态, 即密码 358 无效	2	禁用文件下载	1 = 阻止向变频器加载文件。这适用于 - 固件升级 - 参数恢复 - 加载自适应程序或应用程序 - 更改控制盘的主页视图 - 编辑变频器文本 - 编辑控制盘上的收藏夹参数列表 - 通过控制盘进行的配置设置, 如时间 / 日期格式以及允许 / 禁用时钟显示。	3	禁用 FB 写入隐藏	1 = 禁用现场总线写入封闭访问层级。	4	停用备份	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	
位	名称	信息																																		
0	禁用 APP 访问级别	1 = ABB访问级别 (服务、高级程序员等, 参见96.03) 被禁用。																																		
1	冻结参数锁定状态	1 = 阻止更改参数锁定状态, 即密码 358 无效																																		
2	禁用文件下载	1 = 阻止向变频器加载文件。这适用于 - 固件升级 - 参数恢复 - 加载自适应程序或应用程序 - 更改控制盘的主页视图 - 编辑变频器文本 - 编辑控制盘上的收藏夹参数列表 - 通过控制盘进行的配置设置, 如时间 / 日期格式以及允许 / 禁用时钟显示。																																		
3	禁用 FB 写入隐藏	1 = 禁用现场总线写入封闭访问层级。																																		
4	停用备份	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	默认值/ FbEq 16
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。	
97.01	开关频率给定值	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 70 页的 <i>开关频率</i> 一节。 在多电机系统中，不要改变开关频率的默认值。	4 kHz
	4 kHz	4 kHz。	4
	8 kHz	8 kHz。	8
	12 kHz	12 kHz。	12
97.02	最小开关频率	允许的最低开关频率。取决于外型尺寸大小。	1.5 kHz
	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
97.03	滑差补偿	定义用于改善估算电机转差率的转差率增益。100% 意味着完全转差率增益；0% 意味着没有转差率增益。默认值是 100%。即使设置为全转差率增益，如果检测到静态转速误差，可以使用其他值。 例如（对于额定负载和额定转差率 40 rpm）：给定传动 1000 rpm 的恒定转速给定值。即使设置为全滑差增益（= 100%），从电机轴进行的手动转速计测量得出的转速值为 998 rpm。静态转速误差为 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%	转差率增益。	1 = 1%
97.04	电压储备	定义最小允许电压储备。当电压储备降低至设置点时，传动进入弱磁区。 注：这是专业级别的参数，不具备适当专业知识的情况下请勿调整。 如果中间电路直流电压 $U_{dc} = 550\text{ V}$ 且电压储备为 5%，在稳定状态下最大输出电压的 RMS 值是 $0.95 \times 550\text{ V} / \sqrt{2} = 369\text{ V}$ 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。	-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）。这将增加电机的电流谐波，并可能导致电机发热。	1 = 1%
97.05	磁通抱闸	定义磁通制动功率的水平。（其他停止和制动模式可以在参数组 21 <i>启动/停止模式</i> 中进行配置）。 注：这是专业级别的参数，不具备适当技术的情况下请勿调整。	已禁用
	已禁用	禁用磁通制动。	0
	中等	磁通水平在制动时受限。跟完全制动相比减速时间更长。	1
	完全	最大制动功率。几乎所有可用电流被用于将机械制动能量转换为电机内的热能。  警告！ 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

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
97.06	磁通给定选择	定义磁通给定值信号源。 注: - 这是专业级别的参数，不具备适当技术的情况下请勿调整。 - 如果参数 97.20 U/f 比率设置为二次方，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 用户磁通给定的最小值。	0
	用户磁通给定值	参数 97.07 用户磁通给定。	1
	其他	源选择（请参阅术语和缩写）。	-
97.07	用户磁通给定	定义参数 97.06 磁通给定选择选择设为 用户磁通给定值时的磁通给定值。 注: 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%
97.08	优化最小转矩	本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，电机辨识运行可以提供足够的转矩准确度，但手动微调可应用于极其苛刻的应用以达到最佳效果。 注: 这是专业级别的参数，不具备适当技术的情况下请勿调整。	100%
	25…400%	转子时间常数调整。	1 = 1%

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16																																																																								
97.13	IR 补偿	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。 另请参阅第 55 页的 标量电机控制的 IR 补偿 一节。 下文显示了典型的 IR 补偿值。 <table><tr><th colspan="9">三相 180... 480V 传动</th></tr><tr><td>P_N (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><tr><th colspan="9">三相 200... 240V 传动</th></tr><tr><td>P_N (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><tr><th colspan="6">单相 200... 240V 传动</th></tr><tr><td>P_N (kW)</td><td>0, 37</td><td>0, 75</td><td>1, 1</td><td>1, 5</td><td>2, 2</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></tr></table> 警告！ 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。	三相 180... 480V 传动									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	三相 200... 240V 传动									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		单相 200... 240V 传动						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	3.20%
三相 180... 480V 传动																																																																											
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																																																																			
三相 200... 240V 传动																																																																											
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																																																																				
单相 200... 240V 传动																																																																											
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																																																																						
	0.00...50.00%	零速下的电压提升和电机额定电压的百分比。	1 = 1%																																																																								
97.15	电机温度调节模式	选择电机模型的温度相关参数（比如定子或转子电阻）是否适应实际（测量或计算）温度。 关于温度测量源的选择，请参阅参数组 35 电机热保护。	已禁用																																																																								
	已禁用	禁用电机模型的温度适应。	0																																																																								
	估算的温度	用于估算温度适配的电机模型（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 %	整定系数。																																																																									
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 %	整定系数。																																																																									

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
97.20	U/f比率	选择弱磁点以下的U/f（电压比频率）比例的形式。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	速度估算滤波时间	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
97.48	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
97.49	标量滑差补偿	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）。 - 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。 - 需要参数 99.04 电机控制模式 = 标量。 0 = 无滑差补偿。 1..200 = 增加滑差补偿。100%表示根据参数99.08 电机额定频率和99.09 电机额定速度进行全滑差补偿。	0
	0...200 %	滑差补偿（以%表示）。	1 = 1%
97.94	IR补偿最大频率	设置IR补偿达到0 V时的频率（由参数 97.13 IR补偿设置）。单位为电机额定频率的百分比。 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，可以在需要高起步扭矩的应用中使用IR补偿。 	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	默认值/ FbEq 16
98 用户电机参数		由用户提供且用于电机模型的电机数值。 这些参数对于非标准电机或在获取更准确的现场电机控制时非常有用。更好的电机模型始终会改善轴的性能。	
98.01	用户电机模型	激活电机模型参数 98.02…98.12 和 98.14。 注： - 当参数 99.13 辨识运行请求选择辨识运行时，参数值自动设置 99.13 辨识运行请求为零。参数 98.02…98.12 的值根据辨识运行过程中识别的电机特性进行更新。 - 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。 - 传动正在运行时，无法更改该参数。	未选择
	未选择	参数 98.02…98.12 无效。	0
	电机参数	参数 98.02…98.12 的值用作电机模型。	1
98.02	定子电阻Rs标么值	定义电机模型的定子电阻 R_S 。 对于星形连接的电机， R_S 是一个绕组的电阻。对于三角形连接的电机， R_S 是一个绕组电阻的三分之一。	0.00000 p.u.
	0.00000…0.50000 p.u.	定子电阻标准么值。	-
98.03	转子电阻Rr标么值	定义电机模型的转子电阻 R_R 。 注：该参数仅对异步电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000…0.50000 p.u.	转子电阻标准么值。	-
98.04	主电感Lm标么值	定义电机模型的主电感系数 L_M 。 注：该参数仅对异步电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000… 10.00000 p.u.	主电感系数标么值。	-
98.05	漏电感SigmaL 标么值	定义漏电感 σL_S 。 注：该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	直轴电感Ld 标么值	定义直轴（同步）电感。 注：该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	交轴电感Lq 标么值	定义交轴（同步）电感。 注：该参数仅对永磁电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000 … 10.00000 p.u	交轴电感标么值。	-
98.08	永磁磁通PM flux标么值	定义永磁磁通。 注：该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	定子电阻Rs 国际单位SI	定义电机模型的定子电阻 R_S 。	0.00000 欧姆
	0.00000… 100.00000 欧姆	定子电阻。	-
98.10	定子电阻Rs 国际单位SI	定义电机模型的转子电阻 R_R 。 注：该参数仅对异步电机有效。	0.00000 欧姆
	0.00000… 100.00000 欧姆	转子电阻。	-

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
98.11	主电感 L_m 国际单位SI	定义电机模型的主电感系数 L_M 。 注：该参数仅对异步电机有效。	0.00 mH
	0.00…100000.00 mH	主电感。	1 = 10000 mH
98.12	漏电感 σL 国际单位SI	定义漏电感 σL_S 。 注：该参数仅对异步电机有效。	0.00 mH
	0.00…100000.00 mH	漏电感。	1 = 10000 mH
98.13	直轴电感 L_d 国际单位SI	定义直轴（同步）电感。 注：该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	交轴电感 L_q 国际单位SI	定义交轴（同步）电感。 注：该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
99 电机数据		电机配置设置。	
99.03	电机类型	选择电机类型。 注：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
	永磁电机	永磁电机。带永磁转子和正弦曲线反电势电压的三相交流同步电机。 注：对于永磁电机，必须注意在参数组（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
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。 注：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。 注：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。 另请参阅传动的工作模式一节（第48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。 注：以下情况必须使用标量控制： • 对于多电机应用，1）如果电机间负载分配不均，2）如果电机大小不同，或3）如果电机在电机辨识（辨识运行）后改变 • 如果电机的额定电流小于传动额定输出电流的1/6。 • 如果传动在没连接电机的情况下使用（例如，用于测试目的）。 注：正确的电机运行要求电机励磁电流不超过逆变器额定电流的90%。 另请参阅第64页的转速控制性能指标一节和第48页的传动的工作模式一节。	1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
99.06	电机额定电流	定义电机额定电流。必须等于电机铭牌上的值。如果传动连接多台电机，输入电机的总电流。 注： - 正确的电机运行要求电机励磁电流不超过传动额定电流的 90%。 - 传动正在运行时，无法更改该参数。	4.0 A
	0.0...4.8 A	电机的额定电流。 允许的范围为： - 适量控制模式 $1/6 \cdots 2 \times$ 传动的 I_N - 标量控制模式： $0 \cdots 2 \times$ 传动的 I_N 注： 在标量控制模式下使用快速启动时（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 = 0.01 A (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。该设置必须匹配电机铭牌上的值。 注： - 对于永磁电机，额定电压是电机额定转速下的反电势电压。如果给出的电压是电压 /rpm，例如，60 V/1000 rpm，则 3000 rpm 是 $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$。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）。额定电压可通过将 EDCM 电压除以 1.7（或 3 的平方根）计算得出。 - 电机绝缘压力始终取决于传动供电电压。这也适用于电机电压额定值低于传动和电源额定值的情形。 - 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匹配电机铭牌上的值。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	50.00 Hz
	0.00...500.00 Hz	电机的额定频率。	10 = 1 Hz
99.09	电机额定速度	定义电机额定转速。该设置必须匹配电机铭牌上的值。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	1435 rpm
	0...30000 rpm	电机的额定转速。	1 = 1 rpm
99.10	电机额定功率	定义电机额定功率。该设置必须匹配电机铭牌上的值。如果传动连接多台电机，输入电机的总功率。单位由参数 96.16 单位选择选择。 注： 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 (见参数 46.04)
99.11	电机额定功率因数	对于更加准确的电机模型，定义电机的功率因数。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。使用永磁电机或同步磁阻电机时，无需该值。 注： - 不得输入估算值。如果你不知道 - 精确值，保留参数为零。 - 传动正在运行时，无法更改该参数。	0.00
	0.00...1.00	电机的功率因数。	100 = 1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
99.12	电机额定转矩	对于更加准确的电机模型，定义额定电机轴转矩。非强制。 非强制。单位由参数 96.16 单位选择选择。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	0.000
	0.000…4000000.000 N·m或 0.000…2950248.597 lb·ft	电机额定转矩。	1 = 100 单位
99.13	辨识运行请求	选择传动下次启动时执行的电机辨识程序（辨识运行）的类型。辨识运行时，传动将辨识电机特性以达到理想的电机控制。 如果尚未执行辨识运行（或如果默认参数值已使用参数 96.06 参数恢复），该参数自动设置为 静态，说明必须执行辨识运行。 辨识运行后，传动停止，该参数自动设置为 无。 注： - 为确保辨识运行能正常工作，组 30 限值（最大转速和最小转速，最大转矩和最小转矩）内的传动限值必须足够大（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。 - 对于 高级辨识运行，机械设备必须始终与电机脱开。 - 对于永磁电机或同步磁阻电机， 正常、简化或 静态辨识运行需要电机轴未锁定且负载转矩小于 10%。 - 辨识运行激活后，可以通过停止传动取消。 - 在任一电机参数（99.04，99.06…99.12）每次更改后，必须执行辨识运行。 - 在标量控制模式（99.04 电机控制模式 = 标量）下，不自动请求辨识运行。但是，为了更精确地估算转矩，可执行 ID 运行。 - 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。 - 机械抱闸（若有）不会因为逻辑为辨识运行而打开。 - 传动正在运行时，无法更改该参数。	无
	无	未请求电机辨识运行。只有在已经执行过辨识运行（ 正常/简化/ 静态/ 高级）时，才能选择该模式。	0
	正常	正常辨识运行。确保所有情况下的良好控制准确度。辨识运行大约需要 90 秒。应尽可能选择该模式。 注： - 如果负载转矩高于电机额定转矩的 20%，或如果机器不能承受辨识运行期间的瞬时额定转矩，则受驱机器必须在正常辨识运行期间与电机脱开。 - 启动辨识运行前，检查电机的转动方向。运行期间，电机将正向转动。  警告！ 在辨识运行期间，电机运行的最大转速约为额定转速的 50…100%。确保在执行辨识运行前运行电机是安全的！	1

编号	名称/值	描述	默认值/ FbEq 16
	简化	简化辨识运行。应选择该模式而不是 <i>正常</i> 或 <i>高级</i> 辨识运行的情况： • 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 • 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）。 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正常辨识运行之后的电机控制同样准确。简化的电机辨识运行比标准电机辨识运行完成的更快（< 90 秒）。 注：启动辨识运行前，检查电机的转动方向。运行期间，电机将正向转动。  警告！ 在辨识运行期间，电机运行的最大转速约为额定转速的 50…100%。确保在执行辨识运行前运行电机是安全的！	2
	静态	静态辨识运行。 电机注入直流电流。对于交流感应（异步）电机，电机轴不转动。对于永磁电机，轴可能最多转动半圈。 注：在下列情况应该选择该模式：如果 <i>正常</i>、<i>简化</i> 或 <i>高级</i> 辨识运行由于连接的机械（例如，电梯或提升应用）造成的限制无法实现。	3
	高级	高级辨识运行。 确保了可能最好的控制准确度。完成该辨识运行花费很长的时间。当在整个运行区域需要最高性能时，应选择该模式。 注：由于施加的高转矩和转速瞬变，负载必须从电机脱开。  警告！ 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。进行多次加速和减速。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。在完成电机模型的自适应过程后，参数 99.14 将从 <i>静态</i> 更改为 <i>自适应</i>。	8
99.14	辨识运行执行	显示最后执行的辨识运行的类型。	无
	无	未执行辨识运行。	0
	正常	<i>正常</i> 辨识运行。	1
	简化	<i>简化</i> 辨识运行。	2
	静态	<i>静态</i> 辨识运行。	3
	高级	<i>高级</i> 辨识运行。	6
	自适应	<i>自适应</i> 辨识运行。	
99.15	电机极对数	电机中的极对数。	0
	0…1000	极对数。	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（例如，由于电机电缆中相序错误且不能纠正电缆），可以使用该参数。 注： 更改该参数不影响转速给定极性，所以正转速给定将正向转动电机。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	转向相反	1

50 Hz和60 Hz电源频率设置之间的默认值差异

根据电源频率（50 Hz或60 Hz）通过参数*95.20 硬件可选项字 1 的位0*修改传动参数的默认值。出厂前，根据传动销往的地区设置该位。

如果需要从50 Hz变为60 Hz，或从60 Hz变为50 Hz，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，也会影响组*99 电机数据*参数值（未列在表中）。

参数号	名称	95.20 硬件可选项字 1 位0 电源频率60 Hz = 50 Hz	95.20 硬件可选项字 1
11.45	频率输入1最大换算值	1500.000	1800.000
12.20	AI1 最大换算值	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	堵转速度上限	150.00 rpm	180.00 rpm
31.27	堵转频率上限	15.00 Hz	18.00 Hz
31.30	超速跳闸裕量	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。可以通过将参数更改为 *96.78 旧版 Modbus 映射* 来启用此模式。

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



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。通常只能监视但不能进行调整；但是，一些计数器型信号可以复位。
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“Other”的选择之外，该参数可提供其他预先选定的设置。
二进制源	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，该参数还可以提供其他预选设置。
数据	数据参数。
FbEq32	32 位现场总线换算值：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讯使用整数之间的换算。 相应的16位换算在 参数一章中列出。
列表	选择列表。
编号	参数编号。
PB	组合布尔值（位列表）。
实数	实数。
类型	参数类型。请参阅 模拟源、二进制源、列表、PB、实数。
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	类型	范围	单位	FbEq32
01 实际值					
01.01	采用的电机速度	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.03	电机速度百分比	实数	-1000.00...1000.00	%	100 = 1%
01.06	输出频率	实数	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	电机电流	实数	0.00...30000.00	A	100 = 1 A
01.08	电机额定电流百分比	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	电机额定输出功率百分比	实数	-300.00...300.00	%	100 = 1%
01.16	传动额定输出功率百分比	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	实际磁通百分比	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	当前能耗kWh	实数	-21474836.48... 21474836.47	kWh	100 = 1 kWh
01.51	前一小时能耗kWh	实数	-21474836.48... 21474836.47	kWh	100 = 1 kWh
01.52	当日能耗kWh	实数	-21474836.48... 21474836.47	kWh	100 = 1 kWh
01.53	前一日能耗kWh	实数	-21474836.48... 21474836.47	kWh	100 = 1 kWh
01.54	累积能耗	实数	-2000000000.0...	kWh	1 = 1 kWh
01.55	逆变器GWh计数器（可重置）	实数	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	逆变器MWh计数器（可重置）	实数	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	逆变器kWh计数器（可重置）	实数	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	累积逆变器能量（可重置）	实数	-2000000000.0...	kWh	1 = 1 kWh
01.61	采用的电机速度绝对值	实数	0.00... 30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.62	电机速度百分比绝对值	实数	0.00... 100.00%	%	100 = 1%
01.63	电机输出频率绝对值	实数	0.00...500.00 Hz	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	电机额定输出功率百分比绝对值	实数	0.00...300.00	%	100 = 1%
01.68	电机轴功率绝对值	实数	0.00... 32767.00	kW	100 = 1 kW

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
03 输入给定值					
03.01	控制盘给定值	实数	-100000.00…100000.00	-	100 = 1
03.02	控制盘给定值2	实数	-100000.00…100000.00	-	100 = 1 单位
03.09	内置现场总线给定值1	实数	-30000.00…30000.00	-	100 = 1
03.10	内置现场总线给定值2	实数	-30000.00…30000.00	-	100 = 1
03.17	集成控制盘给定	实数	-100000.00…100000.00	-	100 = 1
03.18	集成控制盘远程模式给定	实数	-100000.00…100000.00	-	100 = 1
04 报警和故障信息					
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	当前报警 1	数据	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.07	当前报警 2	数据	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.08	当前报警 3	数据	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.11	历史故障 1	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 1	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
05 诊断					
05.01	通电时间计数器	实数	0…65535	d	1 = 1 天
05.02	运行时间计数器（天）	实数	0…65535	d	1 = 1 天
05.03	运行时间计数器（小时）	实数	0.0…429496729.5	h	10 = 1 h

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
05.04	风机运行时间计数器	实数	0…65535	d	1 = 1 天
05.10	控制板温度	实数	-100…300 °C	°C或°F	10 = 1 °C
05.11	逆变器温度百分比	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	故障时的电机速度	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
05.81	故障时的输出频率	实数	-500.00…500.00	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	故障时的经延迟的DI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	故障时使用的给定值	实数	-500.00…500.00 Hz/	Hz/ %/	100 = 1 Hz/ 10 = 1%/ 100 = 1 rpm
06 控制和状态字					
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	二进制源	-	-	1 = 1
06.30	主状态字位11选择	二进制源	-	-	1 = 1
06.31	主状态字位12选择	二进制源	-	-	1 = 1
06.32	主状态字位13选择	二进制源	-	-	1 = 1
06.33	主状态字位14选择	二进制源	-	-	1 = 1
07 系统信息					
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
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	用户定制名称	数据	-	-	1 = 1
07.26	用户定制版本	数据	-	-	1 = 1
07.30	自定义编程状态	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
07.31	自定义编程序列状态	数据	0...20	-	1 = 1

参数组10...99

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
10 标准 DI,RO					
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
10.04	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
10.13	DI5 ON 延时	PB	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.14	DI5 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	二进制源	-	-	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
11 标准 DIO、FI、FO					
11.02	DIO 延时状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.03	DIO 强制选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.04	DO 强制数据	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.06	DO1 输出信号源	二进制源	-	-	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	DI3 配置	列表	0, 1	-	1 = 1
11.17	DI4 配置	列表	0, 1	-	1 = 1
11.21	DI5 配置	列表	0, 1	-	1 = 1
11.38	频率输入1实际值	实数	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	频率输入1换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
11.42	频率输入1最小值	实数	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	频率输入1最大值	实数	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	频率输入1最小换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
11.45	频率输入1最大换算值	实数	-32768.000…32767.000	-	1000 = 1
11.46	频率输入2实际值	实数	0…16000	Hz	1 = 1
11.47	频率输入2换算值	实数	-32768.000…32767.000	-	1000 = 1
11.50	频率输入2最小值	实数	0…16000	Hz	1 = 1
11.51	频率输入2最大值	实数	0…16000	Hz	1 = 1
11.52	频率输入2最小换算值	实数	-32768.000…32767.000	-	1 = 1
11.53	频率输入2最大换算值	实数	-32768.000…32767.000	-	1 = 1
12 标准 AI					
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
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	AI1 最小换算值	实数	-32768.000…32767.000	-	1000 = 1
12.20	AI1 最大换算值	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	AI2 最小换算值	实数	-32768.000…32767.000	-	1000 = 1
12.30	AI2 最大换算值	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
13 标准 AO					
13.02	AO 强制选择	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 实际值	实数	0.000…22.000	mA	1000 = 1 mA

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
13.12	AO1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
13.13	AO1 强制数值	实数	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.15	AO1单位选择	列表	2, 10	-	1 = 1
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...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.20	与AO1 源最大值对应的换算值	实数	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.91	AO1 数据存储	实数	-327.68 ... 327.67	-	100 = 1
19 运行模式					
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	二进制源	-	-	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
19.17	本地控制禁止	列表	0...1	-	1 = 1
20 启动/停止/方向					
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	列表	0...1	-	1 = 1
20.03	外部1输入1	二进制源	-	-	1 = 1
20.04	外部1输入2	二进制源	-	-	1 = 1
20.05	外部1输入3	二进制源	-	-	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	列表	0...1	-	1 = 1
20.08	外部2输入1	二进制源	-	-	1 = 1
20.09	外部2输入2	二进制源	-	-	1 = 1
20.10	外部2输入3	二进制源	-	-	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	二进制源	-	-	1 = 1
20.19	运行允许命令	二进制源	-	-	1 = 1
20.21	方向	列表	0...2	-	1 = 1
20.22	旋转使能	二进制源	-	-	1 = 1
20.25	点动允许	二进制源	-	-	1 = 1
20.26	点动1启动	二进制源	-	-	1 = 1
20.27	点动2启动	二进制源	-	-	1 = 1
20.28	远程到本地动作	列表	0...1	-	1 = 1
20.30	启用信号警告功能	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
21 启动/停止模式					
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

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
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	急停模式信号源	二进制源	-	-	1 = 1
21.06	零速限制值	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	直流抱闸速度	实数	0.00…1000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.10	直流电流给定	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	预热输入源	二进制源	-	-	1 = 1
21.15	预热延时	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	直流抱闸频率	实数	0.00…1000.00	Hz	100 = 1 Hz
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	速度补偿停止模式	实数	0…3	-	1 = 1
21.31	速度补偿停止延时	实数	0.00…1000.00	s	100 = 1 s
21.32	速度补偿停止阈值	实数	0…100	%	1 = 1%
22 速度给定选择					
22.01	速度给定	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	外部1速度给定1	模拟源	-	-	1 = 1
22.12	外部1速度给定2	模拟源	-	-	1 = 1
22.13	外部1速度给定功能	列表	0…6	-	1 = 1
22.18	外部2速度给定1	模拟源	-	-	1 = 1
22.19	外部2速度给定2	模拟源	-	-	1 = 1
22.20	外部2速度给定功能	列表	0…6	-	1 = 1
22.21	恒速功能	PB	0b0000…0b1111	-	1 = 1
22.22	恒速选择1	二进制源	-	-	1 = 1
22.23	恒速选择2	二进制源	-	-	1 = 1
22.24	恒速选择3	二进制源	-	-	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

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
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	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.42	点动1给定	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.43	点动2给定	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.51	危险速度功能	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
22.52	危险速度1下限值	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.53	危险速度1上限值	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.54	危险速度2下限值	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.55	危险速度2上限值	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.56	危险速度3下限值	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.57	危险速度3上限值	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
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	二进制源	-	-	1 = 1
22.74	电动电位器下降信号源	二进制源	-	-	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6实际值	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.87	速度给定7实际值	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
23 速度给定斜坡					
23.01	速度给定斜坡输入	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
23.02	速度给定斜坡输出	实数	-30000.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
23.11	速度斜坡设置选择	二进制源	-	-	1 = 1
23.12	速度加速时间 1	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
23.13	速度减速时间 1	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
23.14	速度加速时间 2	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
23.15	速度减速时间 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
23.28	变坡功能允许	实数	2…30000	ms	1 = 1 ms
23.29	变坡率	实数	2…30000	ms	1 = 1 ms
23.32	加速曲线时间 1	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
23.33	加速曲线时间 2	实数	0.000 …1800.000	s	1000 = 1 s
24 速度给定调节					
24.01	采用的速度给定	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

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
24.03	速度误差滤波	实数	-30000.0…30000.0	rpm	100 = 1 rpm
24.04	反向速度误差	实数	-30000.0…30000.0	rpm	100 = 1 rpm
24.11	速度修正	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
25 速度控制					
25.01	速度控制器转矩给定值	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
25.02	比例增益	实数	0.00…250.00	-	100 = 1
25.03	积分时间	实数	0.00…1000.00	s	100 = 1 s
25.04	微分时间	实数	0.000…10.000	s	1000 = 1 s
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	急停时速度比例增益	实数	1.00…250.00	-	100 = 1
25.30	磁通调节使能	列表	-	-	1 = 1
25.33	速度控制器自整定	列表	-	-	1 = 1
25.34	速度控制器自整定模式	列表	-	-	1 = 1
25.37	机械时间常数	实数	0.00…1000.00	-	100 = 1 s
25.38	自整定转矩阶跃	实数	0.00…100.00	-	100 = 1%
25.39	自整定速度阶跃	实数	0.00…100.00	-	100 = 1%
25.40	自整定重复次数	实数	1…10	-	1 = 1
25.53	转矩比例给定	实数	-30000.0…30000.0	%	10 = 1%
25.54	转矩积分给定	实数	-30000.0…30000.0	%	10 = 1%
25.55	转矩微分给定	实数	-30000.0…30000.0	%	10 = 1%
25.56	转矩加速补偿	实数	-30000.0…30000.0	%	10 = 1%
26 转矩给定链					
26.01	转矩给定至 TC	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.02	采用的转矩给定	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.08	最小转矩给定	实数	-1000.0…0.0	%	10 = 1%
26.09	最大转矩给定	实数	0.0…1000.0	%	10 = 1%
26.11	转矩给定1选择	模拟源	-	-	1 = 1
26.12	转矩给定2选择	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1/2选择	二进制源	-	-	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1实际值	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.71	转矩给定2实际值	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.72	转矩给定3实际值	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.73	转矩给定4实际值	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
26.74	转矩给定斜坡输出	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.75	转矩给定5实际值	实数	-1600.0…1600.0	%	10 = 1%
26.76	转矩给定6实际值	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
28 频率给定控制链					
28.01	频率给定斜坡输入	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	频率给定斜坡输出	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	外部1频率给定1选择	模拟源	-	-	1 = 1
28.12	外部1频率给定2选择	模拟源	-	-	1 = 1
28.13	外部1频率给定功能	列表	0…6	-	1 = 1
28.15	外部2频率给定1选择	模拟源	-	-	1 = 1
28.16	外部2频率给定2选择	模拟源	-	-	1 = 1
28.17	外部2频率给定功能	列表	0…6	-	1 = 1
28.21	恒频功能	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
28.22	恒频选择1	二进制源	-	-	1 = 1
28.23	恒频选择2	二进制源	-	-	1 = 1
28.24	恒频选择3	二进制源	-	-	1 = 1
28.26	恒频1	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	恒频2	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	恒频3	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	恒频4	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	恒频5	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	恒频6	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	恒频7	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	安全频率给定值	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.42	点动1频率给定值	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.43	点动2频率给定值	实数	-500.00…500.00	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	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	危险频率1上限值	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	危险频率2下限值	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	危险频率2上限值	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	危险频率3下限值	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	危险频率3上限值	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	频率斜坡设置选择	二进制源	-	-	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	二进制源	-	-	1 = 1

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
28.82	加速曲线时间 1	实数	0.000…1800.000	s	1000 = 1 s
28.83	加速曲线时间 2	实数	0.000…1800.000	s	1000 = 1 s
28.92	频率给定3实际值	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	频率给定7实际值	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	未受限频率给定值	实数	-500.00 … 500.00	Hz	100 = 1 Hz
30 限值					
30.01	限值字1	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
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	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	最大频率	实数	-500.00…500.00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	最大电流	实数	0.00…30000.00	A	100 = 1 A
30.18	转矩限值选择	二进制源	-	-	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选择	模拟源	-	-	1 = 1
30.22	最大转矩2选择	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	二进制源	-	-	1 = 1
30.37	最小速度源	模拟源	-	-	1 = 1
30.38	最大速度源	模拟源	-	-	1 = 1
31 故障功能					
31.01	外部事件1信号源	二进制源	-	-	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	二进制源	-	-	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	二进制源	-	-	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	二进制源	-	-	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	二进制源	-	-	1 = 1
31.10	外部事件5类型	列表	0…1	-	1 = 1
31.11	故障重置选择	二进制源	-	-	1 = 1
31.12	自动重置选择	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
31.13	可选故障	实数	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.14	自动重置次数	实数	0…5	-	1 = 1
31.15	自动重置时间	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	供电缺相	列表	0…1	-	1 = 1
31.22	STO指示运行/停止	列表	0…5	-	1 = 1
31.23	接线错误	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	堵转速度上限	实数	0.00…10000.00	rpm	100 = 1 rpm
31.27	堵转频率上限	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	超速跳闸裕量	实数	0.00…10000.00	rpm	100 = 1 rpm
31.31	超频跳闸裕度	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	急停斜坡监视延时	实数	0…100	s	1 = 1 s
31.40	禁用警告消息	列表	0…2	-	1 = 1
31.54	故障动作	列表	0…2	-	1 = 1
32 监控					
32.01	监控状态字	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滞环	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滞环	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

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
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滞环	实数	0.00…100000.00	-	100 = 1
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滞环	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滞环	实数	0.00…100000.00	-	100 = 1
35 电机热保护					
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…5000 °C	°C, °F 或ohm	1 = 1 单位
35.05	电机过载等级	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选择	模拟源	-	-	1 = 1

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
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	弱磁点	实数	1.00 … 500.00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	电机升温曲线	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
36 负载分析器					
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基准值	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重置日期	数据	1/1/1980…6/5/2159	-	1 = 1
36.17	PVL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%

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
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重置日期	数据	1/1/1980…6/5/2159	-	1 = 1
36.51	AL2重置时间	数据	-	-	1 = 1
37 用户负载曲线					
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	-500.0…500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	ULC 频率表点 2	实数	-500.0…500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	ULC 频率表点 3	实数	-500.0…500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	ULC 频率表点 4	实数	-500.0…500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	ULC 频率表点 5	实数	-500.0…500.0	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 过载定时器	实数	0.0…10000.0	s	10 = 1 s
37.42	ULC 欠载定时器	实数	0.0…10000.0	s	10 = 1 s
40 第一套过程 PID 参数集					
40.01	过程 PID 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 给定实际值	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	-200000.00…200000.00	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

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
40.07	过程 PID 运行模式	列表	0…2	-	1 = 1
40.08	反馈1信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.09	反馈2信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.10	反馈功能	列表	0…11	-	1 = 1
40.11	反馈滤波时间	实数	0.000…30.000	s	1000 = 1 s
40.14	给定换算值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.15	输出换算值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.16	给定值1信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.17	给定值2信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.18	给定值功能	列表	0…11	-	1 = 1
40.19	内部给定值选择1	二进制源	-	-	1 = 1
40.20	内部给定值选择2	二进制源	-	-	1 = 1
40.21	内部给定值1	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.22	内部给定值2	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.23	内部给定值3	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.24	内部给定值0	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.26	给定最小值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.27	给定最大值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.28	给定值增加时间	实数	0.0…1800.0	s	10 = 1 s
40.29	给定值减小时间	实数	0.0…1800.0	s	10 = 1 s
40.30	给定值冻结允许	二进制源	-	-	1 = 1
40.31	偏差值取反	二进制源	-	-	1 = 1
40.32	增益	实数	0.10…100.00	-	100 = 1
40.33	积分时间	实数	0.0…9999.0	s	10 = 1 s
40.34	微分时间	实数	0.000…10.000	s	1000 = 1 s
40.35	微分滤波时间	实数	0.0…10.0	s	10 = 1 s
40.36	输出最小值	实数	-200000.00…200000.00	-	10 = 1
40.37	输出最大值	实数	-200000.00…200000.00	-	10 = 1
40.38	输出冻结允许	二进制源	-	-	1 = 1
40.39	死区范围	实数	0…200000.0	-	10 = 1
40.40	死区延时	实数	0.0 … 3600.0	s	10 = 1 s
40.43	睡眠等级	实数	0…200000.0	-	10 = 1
40.44	睡眠延时	实数	0.0…3600.0	s	10 = 1 s
40.45	睡眠提升时间	实数	0.0…3600.0	s	10 = 1 s
40.46	睡眠提升阶段	实数	-0…200000.0	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位
40.47	唤醒偏差	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID 用户单位

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
40.48	唤醒延时	实数	0.00…60.00	s	100 = 1 s
40.49	跟踪模式	二进制源	-	-	1 = 1
40.50	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	二进制源	-	-	1 = 1
40.54	参数集1修正混合	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
40.57	过程PID 参数集 1/2 选择	二进制源	-	-	1 = 1
40.58	积分增加限制选择	列表	0…1	-	1 = 1
40.59	积分减少限制选择	列表	0…1	-	1 = 1
40.60	PID激活源	二进制源	-	-	1 = 1
40.61	给定值换算实际值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.62	PID内部给定值实际值	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	单位	列表	-	-	1 = 1
40.80	过程PID输出最小值源	模拟源	-	-	1 = 1
40.81	过程PID输出最大值源	模拟源	-	-	1 = 1
40.89	给定值倍数	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
40.90	反馈倍数	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	给定值数据存储	实数	-327.68 … 327.67	-	100 = 1
40.96	过程PID输出百分比	实数	-100.00…100.00	%	100 = 1
40.97	过程PID反馈百分比	实数	-100.00…100.00	%	100 = 1
40.98	过程PID给定值百分比	实数	-100.00…100.00	%	100 = 1
40.99	过程PID偏差值百分比	实数	-100.00…100.00	%	100 = 1
41 第二套过程 PID 参数集					
41.08	反馈1信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.09	反馈2信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.10	反馈功能	列表	0…11	-	1 = 1
41.11	反馈滤波时间	实数	0.000…30.000	s	1000 = 1 s
41.14	给定换算值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
41.15	输出换算值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
41.16	给定值1信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.17	给定值2信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.18	给定值功能	列表	0…11	-	1 = 1
41.19	内部给定值选择1	二进制源	-	-	1 = 1
41.20	内部给定值选择2	二进制源	-	-	1 = 1
41.21	内部给定值1	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户 单位	100 = 1 PID用 户单位

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
41.22	内部给定值2	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID用户单位
41.23	内部给定值3	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID用户单位
41.24	内部给定值0	实数	-200000.00…200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID用户单位
41.26	给定最小值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
41.27	给定最大值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
41.28	给定值加速时间	实数	0.0…1800.0	s	10 = 1 s
41.29	给定值减速时间	实数	0.0…1800.0	s	10 = 1 s
41.30	给定值冻结允许	二进制源	-	-	1 = 1
41.31	偏差值取反	二进制源	-	-	1 = 1
41.32	增益	实数	0.01…100.00	-	100 = 1
41.33	积分时间	实数	0.0…9999.0	s	10 = 1 s
41.34	微分时间	实数	0.000…10.000	s	1000 = 1 s
41.35	微分滤波时间	实数	0.0…10.0	s	10 = 1 s
41.36	输出最小值	实数	-200000.00… 200000.00	-	10 = 1
41.37	输出最大值	实数	-200000.00… 200000.00	-	10 = 1
41.38	输出冻结允许	二进制源	-	-	1 = 1
41.39	死区范围	实数	0…200000.0	-	10 = 1
41.40	死区延时	实数	0.0 … 3600.0	s	10 = 1 s
41.43	睡眠等级	实数	0.0…20000.00	-	10 = 1
41.44	睡眠延时	实数	0.0…3600.0	s	10 = 1 s
41.45	睡眠提升时间	实数	0.0…3600.0	s	10 = 1 s
41.46	睡眠提升阶段	实数	0.0…20000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID用户单位
41.47	唤醒偏差	实数	-200000.00… 200000.00	PID 用户单位	100 = 1 PID用户单位
41.48	唤醒延时	实数	0.00…60.00	s	100 = 1 s
41.49	跟踪模式	二进制源	-	-	1 = 1
41.50	跟踪给定选择	模拟源	-	-	1 = 1
41.51	参数集2修正模式	列表	0…3	-	1 = 1
41.52	参数集2修正选择	列表	1…3	-	1 = 1
41.53	参数集2修正给定值指针	模拟源	-	-	1 = 1
41.54	参数集2修正混合	实数	0.000…1.000	-	1 = 1
41.55	参数集2修正调整	实数	-100.000…100.000	-	1 = 1
41.56	参数集2修正源	列表	1…2	-	1 = 1
41.58	积分增加限制选择	列表	0…3	-	1 = 1
41.59	积分减少限制选择	列表	0…3	-	1 = 1
41.60	PID激活源	二进制源	-	-	1 = 1
41.79	单位	列表	-	-	1 = 1
41.80	过程PID输出最小值源	列表	0…1	-	1 = 1

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
41.81	过程PID输出最大值源	列表	0…1	-	1 = 1
41.89	给定值倍数	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
41.90	反馈值倍数	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
43 制动斩波器					
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	制动斩波器运行允许	二进制源	-	-	1 = 1
43.08	制动电阻热时间常数	实数	0…10000	s	1 = 1 s
43.09	最大制动功率	实数	0.00…10000.00	kW	100 = 1 kW
43.10	制动电阻值	实数	0.0…1000.0	ohm	10 = 1 ohm
43.11	制动电阻器故障限值	实数	0…150	%	1 = 1%
43.12	制动电阻器报警限值	实数	0…150	%	1 = 1%
44 机械抱闸控制					
44.01	抱闸控制状态字	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
44.06	抱闸控制使能	二进制源	-	-	1 = 1
44.08	抱闸打开延时	实数	0.00…5.00	s	100 = 1 s
44.13	抱闸闭合延时	实数	0.00…60.00	s	100 = 1 s
44.14	抱闸闭合电平	实数	0.0…1000.0	rpm	100 = 1 rpm
45 能源效率					
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	节省的能量	实数	0.0…214748364.7	kWh	10 = 1 kWh
45.05	节省的金额 x1000	实数	0…4294967295千	(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	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	二进制源	-	-	1 = 1
45.18	CO2 转换因数	实数	0.000…65.535	吨/MWh	1000 = 1 吨/MWh
45.19	参考功率	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
45.25	每小时峰值功率时间	实数			无
45.26	每小时总能量 (可重置)	实数	-3000.00 … 3000.00	kWh	1 = 1 kWh

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
45.27	每天峰值功率值（可重置）	实数	-3000.00 … 3000.00	kW	1 = 1 kW
45.28	每天峰值功率时间	实数			无
45.29	每天总能量（可重置）	实数	-30000.00 … 30000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.30	最天一天总能量	实数	-30000.00 … 30000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.31	每月峰值功率（可重置）	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		无
45.33	每月峰值功率时间	实数			无
45.34	每月总能量（可重置）	实数	-1000000.00 … 1000000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.35	最近一月总能量	实数	-1000000.00 … 1000000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.36	累计峰值功率值	实数	-3000.00 … 3000.00	kW	1 = 1 kW
45.37	累计峰值功率日期	实数			无
45.38	累计峰值功率时间	实数			无
46 监控/换算设置					
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	电流范围	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	速度设定点滞环	实数	0.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.22	频率设定点滞环	实数	0.00…1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	转矩设定点滞环	实数	0.00…300.00	%	1 = 1%
46.31	速度上限值	实数	0.00…30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.32	频率上限值	实数	0.00…1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.33	转矩上限值	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	功率换算小数位	实数	0…3	-	1 = 1
46.44	电流换算小数位	实数	0…3	-	1 = 1
47 数据存储					
47.01	数据存储 1 real32	实数	-2147483.008…2147483.008	-	1000 = 1
47.02	数据存储 2 real32	实数	-2147483.008…2147483.008	-	1000 = 1
47.03	数据存储 3 real32	实数	-2147483.008…2147483.008	-	1000 = 1

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
47.04	数据存储 4 real32	实数	-2147483.008… 2147483.008	-	1000 = 1
47.11	数据存储 1 int32	实数	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.12	数据存储 2 int32	实数	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.13	数据存储 3 int32	实数	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.14	数据存储 4 int32	实数	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.21	数据存储 1 int16	实数	-32768…32767	-	1 = 1
47.22	数据存储 2 int16	实数	-32768…32767	-	1 = 1
47.23	数据存储 3 int16	实数	-32768…32767	-	1 = 1
47.24	数据存储 4 int16	实数	-32768…32767	-	1 = 1
49 控制盘接口通讯					
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	通讯丢失时间	实数	0.3…3000.0	s	10 = 1 s
49.05	通讯丢失动作	列表	0…3	-	1 = 1
49.06	刷新设置	列表	0…1	-	1 = 1
49.19	基本控制盘主视图1	二进制源	-	-	1 = 1
49.20	基本控制盘主视图2	二进制源	-	-	1 = 1
49.21	基本控制盘主视图3	二进制源	-	-	1 = 1
49.30	基本控制盘菜单隐藏	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
49.219	基本控制盘主视图4	二进制源	-	-	1 = 1
49.220	基本控制盘主视图5	二进制源	-	-	1 = 1
49.221	基本控制盘主视图6	二进制源	-	-	1 = 1
58 内置总线通讯					
58.01	通讯协议使能	列表	0, 1, 3	-	1 = 1
58.02	协议ID	实数	0…65535	-	1 = 1
58.03	站地址	实数	0…255	-	1 = 1
58.04	波特率	列表	0…7	-	1 = 1
58.05	奇偶校验	列表	0…3	-	1 = 1
58.06	通讯控制	列表	0…2	-	1 = 1
58.07	通讯诊断	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	通讯丢失动作	列表	0…4	-	1 = 1
58.15	通讯丢失模式	列表	0…2	-	1 = 1
58.16	通讯丢失时间	实数	0.0…6000.0	s	10 = 1 s

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
58.17	发送延时	实数	0…65535	ms	1 = 1 ms
58.18	内置现场总线控制字	PB	0…FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	内置现场总线状态字	PB	0…FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.25	控制协议	列表	0, 5, 7, 8, 9	-	1 = 1
58.26	内置现场总线给定1类型	列表	0…5	-	1 = 1
58.27	内置现场总线给定2类型	列表	0…5	-	1 = 1
58.28	内置现场总线实际值1类型	列表	0…5	-	1 = 1
58.29	内置现场总线实际值2类型	列表	0…5	-	1 = 1
58.31	内置现场总线实际值1直接信号源	模拟源	-	-	1 = 1
58.32	内置现场总线实际值2直接信号源	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	内置现场总线调试模式	列表	-100000…100000	-	1 = 1
58.71	内置现场总线给定值1	实数	-100000…100000	-	1 = 1
58.72	内置现场总线给定值2	实数	-100000…100000	-	1 = 1
58.73	内置现场总线实际值1	实数	-100000…100000	-	1 = 1
58.74	内置现场总线实际值2	实数	-100000…100000	-	1 = 1
58.101	数据I/O 1	模拟源	-	-	1 = 1
58.102	数据I/O 2	模拟源	-	-	1 = 1
58.103	数据I/O 3	模拟源	-	-	1 = 1
58.104	数据I/O 4	模拟源	-	-	1 = 1
58.105	数据I/O 5	模拟源	-	-	1 = 1
58.106	数据I/O 6	模拟源	-	-	1 = 1
58.107	数据I/O 7	模拟源	-	-	1 = 1
58.108	数据I/O 8	模拟源	-	-	1 = 1
58.109	数据I/O 9	模拟源	-	-	1 = 1
58.110	数据I/O 10	模拟源	-	-	1 = 1
58.111	数据I/O 11	模拟源	-	-	1 = 1
58.112	数据I/O 12	模拟源	-	-	1 = 1
58.113	数据I/O 13	模拟源	-	-	1 = 1
58.114	数据I/O 14	模拟源	-	-	1 = 1
71 外部 PID 1					
71.01	外部PID反馈实际值	实数	-200000.00…200000.00	rpm, % 或 Hz	100 = 1 单位
71.02	反馈实际值	实数	-200000.00…200000.00	rpm, % 或 Hz	100 = 1 单位
71.03	设定点实际值	实数	-200000.00…200000.00	rpm, % 或 Hz	100 = 1 单位
71.04	偏差实际值	实数	-200000.00…200000.00	rpm, % 或 Hz	100 = 1 单位
71.06	PID状态字	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
71.07	PID运行模式	列表	0…2	-	1 = 1
71.08	反馈1信号源	模拟源	-	-	1 = 1
71.11	反馈滤波时间	实数	0.000…30.000	s	1000 = 1 s
71.14	设定值换算	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
71.15	输出换算	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
71.16	设定值1信号源	模拟源	-	-	1 = 1
71.19	内部设定值选择1	二进制源	-	-	1 = 1
71.20	内部设定值选择2	二进制源	-	-	1 = 1
71.21	内部设定值1	实数	-200000.00…200000.00	rpm, % 或 Hz	100 = 1 单位
71.22	内部设定值2	实数	-200000.00…200000.00	rpm, % 或 Hz	100 = 1 单位
71.23	内部设定值3	实数	-200000.00…200000.00	rpm, % 或 Hz	100 = 1 单位
71.26	设定值最小值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
71.27	设定值最大值	实数	-200000.00…200000.00	-	100 = 1
71.31	偏差值取反	二进制源	-	-	1 = 1
71.32	增益	实数	0.10…100.00	-	100 = 1
71.33	积分时间	实数	0.0…9999.0	s	10 = 1 s
71.34	微分时间	实数	0.000…10.000	s	1000 = 1 s
71.35	微分滤波时间	实数	0.0…10.0	s	10 = 1 s
71.36	输出最小值	实数	-200000.00…200000.00	-	10 = 1
71.37	输出最大值	实数	-200000.00…200000.00	-	10 = 1
71.38	输出冻结允许	二进制源	-	-	1 = 1
71.39	死区范围	实数	0.0…200000.0	-	10 = 1
71.40	死区延时	实数	0.0…3600.0	s	10 = 1 s
71.58	积分增加限制选择	列表	0…3	-	1 = 1
71.59	积分减少限制选择	列表	0…3	-	1 = 1
71.62	内部设定点实际值	实数	-200000.00…200000.00	rpm,% 或 Hz	100 = 1 单位
71.79	外部PID单位	实数	-200000.00…200000.00	rpm,% 或 Hz	100 = 1 单位
95 硬件配置					
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
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	冷却风扇模式	PB	0000h…FFFFh	-	1 = 1
96 系统					
96.01	语言	列表	-	-	1 = 1
96.02	密码	数据	0…99999999	-	1 = 1
96.03	访问级别	PB	0b0000…0b1111	-	1 = 1

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
96.04	宏选择	列表	0, 1, 5, 8, 9, 12...14	-	1 = 1
96.05	宏激活	列表	0, 1, 5, 8, 9, 12...14	-	1 = 1
96.06	参数恢复	列表	0, 8, 62	-	1 = 1
96.07	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	二进制源	-	-	-
96.13	用户参数集I/O模式输入2	二进制源	-	-	-
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	校验和操作	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	有效校验和A	实数	0x0000...0xffff	-	1 = 1
96.72	有效校验和B	实数	0x0000...0xffff	-	1 = 1
96.78	旧版 Modbus 映射	列表	0...1	-	1 = 1
96.79	旧版控制配置文件	列表	0...3	-	1 = 1
(仅在被参数96.02允许之后, 参数 96.100... 96.102才可见)					
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	用户锁功能	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
97 电机控制					
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	滑差补偿	实数	0...200	%	1 = 1%
97.04	电压储备	实数	-5...50	%	1 = 1%
97.05	磁通抱闸	列表	0...2	-	1 = 1
97.06	磁通给定选择	二进制源	-	-	1 = 1
97.07	用户磁通给定	实数	0.0...200.0	%	100 = 1%
97.08	优化最小转矩	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%
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	速度估算滤波时间	实数	0.00...100.00	-	1 = 1
97.48	U _{dc} 稳定器	列表	0, 50, 100, 300, 500, 800	%	1 = 1%

编号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
97.49	标量滑差补偿	实数	0...200	%	1 = 1%
97.94	IR补偿最大频率	实数	1.0...200.0	%	10 = 1%
97.135	U _{dc} 纹波	实数	0.0...200.0	V	10 = 1 V
98 用户电机参数					
98.01	用户电机模型	列表	0...1	-	1 = 1
98.02	定子电阻Rs标么值	实数	0.0000...0.50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	转子电阻Rr标么值	实数	0.0000...0.50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	主电感Lm标么值	实数	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	漏电感SigmaL 标么值	实数	0.00000...1.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	直轴电感Ld 标么值	实数	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	交轴电感Lq 标么值	实数	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	永磁磁通PM flux标么值	实数	0.00000...2.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	定子电阻Rs 国际单位SI	实数	0.00000...100.00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.10	转子电阻Rr 国际单位SI	实数	0.00000...100.00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.11	主电感Lm 国际单位SI	实数	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
98.12	漏电感SigmaL 国际单位SI	实数	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
98.13	直轴电感Ld 国际单位SI	实数	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
98.14	交轴电感Lq 国际单位SI	实数	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
99 电机数据					
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	见46.44。
99.07	电机额定电压	实数	0.0...800.0	V	见46.43。
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
99.10	电机额定功率	实数	-10000.00...10000.00 kW 或-13405.83...13405.83 hp	kW 或 hp	100 = 1 单位
99.11	电机额定功率因数	实数	0.00 ... 1.00	-	100 = 1
99.12	电机额定转矩	实数	0.000...4000000.000 N·m 或 0.000...2950248.597 lb·ft	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	辨识运行执行	列表	0...4, 6	-	1 = 1
99.15	电机极对数	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
- 移动服务应用的QR代码生成
- 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！ 只有具备资质的电气工程师才允许对传动进行维护。在对传动进行操作之前，请阅读传动硬件手册“安全须知”一章中的说明。

指示

■ 警告和故障

警告和故障表示异常的传动状态。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不再显示。警告不会锁住传动，传动将继续控制电机。

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 故障重置选择*（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 304 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 302 页的 *查看警告/故障信息* 一节。可使用参数 *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代码，它通常可以帮助精确找出问题。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的列表。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* 中。

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 报警和故障信息* 中的参数（第 106 页）。

对于此前发生的故障和警告，请参阅

- **主菜单 - 诊断 - 故障&事件日志**

注：当前故障也存储在故障和事件日志中。

- 组04 报警和故障信息中的参数（第106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]）。

移动服务应用的QR代码生成

传动可生成 QR 代码（或一系列 QR 代码）显示在助手控制盘上。QR 代码包含传动识别数据、最新事件的信息以及状态值和计数器参数。代码可通过含有 ABB 服务应用的移动设备来读取，然后此应用将数据发送给 ABB 供分析。有关应用的更多信息，请联系当地的 ABB 服务代表处。

警告消息

注：列表还包含仅在事件日志中出现的事件。

代码 (十六进制)	警告/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。（请参阅参数 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。	检查电机负载。 检查参数 23 速度给定斜坡（转速控制）、26 转矩给定链（转矩控制）或 28 频率给定控制链（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）。 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的接地故障。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。 确保电机电缆中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额定值铭牌一致。 确保电机电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。
A2B3	接地漏电	通常由于电机或电机电缆接地故障，传动检测到负载不平。	确保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的接地故障。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，请联系当地的 ABB 代表。
A2B4	短路	电机电缆或电机中出现短路。	检查电机和电机电缆是否有电缆错误。 检查电机和电机电缆（包括相位和三角/星形连接）。 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的接地故障。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。 确保电机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 节温与壳温过高。该警告可以保护 IGBT，可在电机电缆短路时激活。	检查电机电缆。 检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片，除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。

代码 (十六进制)	警告/辅助代码	原因	措施
A3A1	直流母线过压	中间电路直流电压过高(当传动停止后)。	检查供电电压设置(参数 <i>95.01 供电电压</i>)。注意错误的参数设置可能会导致电机失控运行或制动斩波器或电阻过载运行。 检查供电电压。 如果问题依然存在,请联系当地的 ABB 代表。
A3A2	直流母线欠压	中间电路电压过低(当传动停止后)。	
A3AA	直流未充电	中间直流电路的电压未提升到工作水平。	
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(或测量了其温度的其他设备)的散热。 检查 <i>35.13 温度1警告限值</i> 的值。
A4A1	IGBT 过热	估算的传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片,除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。
A4A9	冷却	传动模块温度过高。	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。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片,除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。
A4B1	温差过大	不同相的 IGBT 之间温差过大。	检查电机接线。 检查传动模块的冷却。
A4F6	IGBT 温度	传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片,除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。
A580	PU通讯	检测到传动控制单元和功率单元之间的通讯错误。	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: <i>31.22 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。有关详细信息,请参阅传动硬件手册中“ <i>安全转矩取消功能</i> ”一章以及参数 <i>31.22 STO指示运行/停止</i> (第191页)的描述。
A5EA	测量电路温度	传动内部温度测量出现问题。	请联系当地的ABB代表。
A5EB	PU 板断电	功率单元供电中断。	请联系当地的ABB代表。
A5EC	PU 内部通讯	检测到传动控制单元和功率单元之间的通讯错误。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。

代码 (十六进制)	警告/辅助代码	原因	措施
A5ED	测量电路 ADC	测量电路故障。	请联系当地的ABB代表。
A5EE	测量电路 DFF	测量电路故障。	请联系当地的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。	请联系当地的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: <i>96.54 校验和操作</i>	计算的参数 校验和不匹配任何 被启用的给定值校验和。	检查所有必要的有效 (给定值)校验和(<i>96.71…96.72</i>) 是否都已经在 <i>96.55 校验和控制字</i> 。 检查参数配置。 使用 <i>96.55 校验和控制字</i> , 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	已经定义一个操作用于 参数校验和3 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 在 <i>96.54 校验和操作</i> 操作中禁用该功能。
A6A4	电机额定值	电机参数设置错误。 传动的选型不正确。	检查参数组 99 中电机配置参数的设置。 检查传动的选型对于电机是否正确。
A6A5	无电机数据	参数组 99 中的参数尚未设置。	检查参数组 99 中所有必需参数是否已设置。 注: 首次上电期间出现此警告是正常的, 可继续运行直到输入电机数据。
A6A6	未选择电压类别	电压类别尚未定义。	在参数 <i>95.01 供电电压</i> 中设置电压类别。
A6B0	用户锁开启	用户锁打开, 即用用户锁配置参数 <i>96.100…96.102</i> 可见。	通过在参数 <i>96.02 密码</i> 中输入无效的密码 关闭用户锁。请参见 <i>用户锁</i> 一节(第 97 页)。
A6B1	用户密码未确认	已在参数 <i>96.100</i> 中输入新的用户密码, 但没有在参数 <i>96.101</i> 中确认。	通过在 <i>96.101</i> 中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 <i>用户锁</i> 一节(第 97 页)。
A6E5	AI 参数化	模拟输入的电流/电压硬件设置不符合参数设置。	检查辅助代码的事件日志。该代码识别设置处于冲突状态的模拟输入。 调整参数 <i>12.15/12.25</i> 。 注: 需要控制板重启(通过关闭电源再打开或者参数 <i>96.08 控制板启动</i>)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	转速点不一致。	检查各转速点(参数 <i>37.11…37.15</i>)的值是否大于前一转速点。
	0001	频率点不一致。	检查各频率点(<i>37.16…37.20</i>)的值是否大于前一频率点。
	0002	欠载点高于超载点。	检查是否每个过载点(参数 <i>37.31…37.35</i>)的值均高于对应的欠载点(<i>37.21…37.25</i>)。
	0003	超载点低于欠载点。	
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 (<i>35.51…35.53</i>) 和 <i>35.55…35.56</i> 。

代码 (十六进制)	警告/辅助代码	原因	措施
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开关。如果没有, 请检查以下各项: • 传动和电机之间的所有开关都已关闭。 • 传动和电机之间的所有电缆都已连接和固定。 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。	确保制动电阻已连接。 检查制动电阻的状态。
A793	BR 温度过高	制动电阻温度已超过参数 43.12 制动电阻器报警限值定义的限值。	停止传动。让电阻冷却。 检查电阻过载保护功能设置 (参数组 43 制动斩波器)。 检查报警限值设置, 参数 43.12 制动电阻器报警限值。 检查电阻的选型是否正确。 检查制动周期是否在允许的限值内。
A794	BR 数据	制动电阻数据尚未给出。	检查电阻数据设置 (参数 43.08...43.10)。
A79C	BC IGBT 温度过高	制动斩波器 IGBT 温度超过内部警告限值。	让斩波器冷却。 检查环境温度是否过高。 检查冷却风机是否发生故障。 检查气流是否受阻。 检查柜体的尺寸和冷却状况。 检查电阻过载保护功能设置 (参数 43.06...43.10)。 检查正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的限值内。 确保传动交流供电电压未出现过高。
A7CE	EFB 通讯丢失 可编程警告: 58.14 通讯丢失动作	内置现场总线 (EFB) 通讯中断。	检查现场总线主线的状态 (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 通讯丢失动作	选作传动的活动控制位置的 控制盘或 PC 工具已停止通讯。	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。 断开连接并重新连接控制盘。
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	模拟信号超出了指定的模拟输入 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。
	0001	继电器输出 1	更换控制板或停止使用继电器输出 1。

代码 (十六进制)	警告/辅助代码	原因	措施
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 RO1 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: 32.06 监控1动作	信号监控功能产生的警告。	检查警告的源 (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:	信号监控功能产生的警告。	检查警告的源 (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:	信号监控功能产生的警告。	检查警告的源 (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:	信号监控功能产生的警告。	检查警告的源 (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:	信号监控功能产生的警告。	检查警告的源 (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:	信号监控功能产生的警告。	检查警告的源 (参数 32.57 监控6信号)。
A8C0	ULC 无效转速表	用户负载曲线: X轴点 (转速) 无效。	检查这些点是否满足条件。请参阅参数 37.11 ULC速度表点1。
A8C1	ULC过载警告	用户负载曲线: 信号已长时间在过载曲线之上。	请参阅参数 37.03 ULC过载动作。
A8C4	ULC欠载警告	用户负载曲线: 信号已长时间在欠载曲线之下。	请参阅参数 37.04 ULC欠载动作。
A8C5	ULC 无效欠载表	用户负载曲线: 欠载曲线点无效。	检查这些点是否满足条件。请参阅参数 37.21 ULC 欠载点 1。
A8C6	ULC 无效过载表	用户负载曲线: 过载曲线点无效。	检查这些点是否满足条件。请参阅参数 37.31 ULC 过载点 1。
A8C8	ULC 无效频率表	用户负载曲线: X轴点 (频率) 无效。	检查这些点是否满足条件。-500.0 Hz ≤ 37.16 < 37.17 < 37.18 < 37.19 < 37.20 ≤ 500.0 Hz。请参阅参数 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	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	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。

代码 (十六进制)	警告/辅助代码	原因	措施
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	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。
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	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	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。请参见过程PID控制的睡眠和提升功能一节和参数 40.43…40.48。
AF90	自整定	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整定一节。
AFAA	自动复位	某故障正要自动复位。	信息性警告。请参阅参数组 31 故障功能中的设置。
AFE1	急停 (off2)	传动已收到急停 (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。重新启动传动。 如果并没有使用急停, 则检查通过参数 21.05 急停模式信号源选择的源。
AFE2	急停 (off1或off3)	传动已收到急停 (模式选择 off1 或 off3) 命令。	
AFEA	启动使能信号丢失 (可编辑消息文本)	未收到启动使能信号。	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。参见参数 21.22 启动延时。
AFEB	运行使能丢失	未收到运行使能信号。	检查参数 20.12 运行允许的设置。开关信号开启 (例如, 在现场总线控制字中) 或检查选定信号源的接线。
AFED	旋转使能	旋转使能信号尚未在 240 s 的固定时间延时时内收到。	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。
AFF7	自动寻相	自动寻相将在下次启动时进行。	信息性警告。
B5A0	STO 事件 可编程事件: 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“安全转矩取消功能”一章及参数 31.22 STO指示运行/停止的描述 (第 19/页)。
B686	校验和不匹配 可编程事件: 96.54 校验和操作	计算的参数 校验和不匹配任何 被启用的给定值校验和。	请参见 A686 校验和不匹配 (第 306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工具未能与传动通讯。	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	测量得到的输出相电流偏移测量值或输出相 U2 和 W2 电流测量值之差过大（这些值将在电流校准期间更新）。	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，该故障还可能由于接地故障或电源缺相导致。	检查电机负载。 检查参数 <i>23 速度给定斜坡</i> （转速控制）、 <i>26 转矩给定链</i> （转矩控制）或 <i>28 频率给定控制链</i> （频率控制）中的加速时间。另外，检查参数 <i>46.01 速度换算</i> 、 <i>46.02 频率换算</i> 和 <i>46.03 转矩换算</i> 。 检查电机和电机电缆（包括相位和三角/星形连接）。 确保电机电缆中没有正在打开或正在关闭的接触器。 确保参数组 <i>99 电机数据</i> 中的启动数据与电机额定值铭牌一致。 确保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的接地故障。请参阅传动硬件手册“电气安装”一章中的 <i>检查装配绝缘性</i> 一节。
2330	接地漏电 可编程故障： <i>30.20 接地故障</i>	通常由于电机或电机电缆接地故障，传动检测到负载不平。	确保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的接地故障。 尝试以标量控制模式运行电机（如果允许）。（参见参数 <i>99.04 电机控制模式</i> 。） 如果检测不到接地故障，请联系当地的 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有电缆错误。 确保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 节温与壳温过高。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。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片，除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。
3130	输入缺相	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	接线或接地故障 可编程故障： <i>31.23 接线错误</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。

代码 (十六进制)	故障/辅助代码	原因	措施
3210	直流母线过压	中间电路直流过压。	检查过压控制是否开启(参数 30.30 过压控制)。 检查供电电压与传动的额定输入电压匹配。 检查供电线路是否存在静电或瞬变过压。 检查减速时间。 使用惯性停机功能(如果适用)。 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	直流母线欠压	中间电路直流电压不足,原因可能是供电缺相、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。
3385	自动寻相	自动寻相程序失败(参见 63 页的自动寻相一节)。	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 电机类型的设置。
3381	输出缺相 可编程故障: 31.19 电机缺相	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 电机缺相设置为无动作。
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 过热	估算的传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片,除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。
4290	冷却	传动模块温度过高。	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“技术数据”一章的“降容”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。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片,除去其中沉积的灰尘。 对比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。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片,除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。
4180	温差过大	不同相的 IGBT 之间温差过大。	检查电机接线。 检查传动模块的冷却。
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 测量温度1的值。 检查电机(或测量了其温度的其他设备)的散热。 检查参数 35.12 温度1故障限值的值。

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“安全转矩取消功能”一章及参数 31.22 STO指示运行/停止的描述（第191页）。
5092	PU 逻辑错误	功率单元存储清除。	请联系当地的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。	请联系当地的ABB代表。
5098	I/O 通讯丢失	与标准I/O的通讯失败。	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。 更换有故障的风机。
5681	PU通讯	检测到传动控制单元和功率单元之间的通讯错误。	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	传动控制单元和功率单元之间的连接丢失。	检查控制单元与功率单元之间的连接。
5690	PU 内部通讯	内部通讯错误。	请联系当地的ABB代表。
5691	测量电路 ADC	测量电路故障。	请联系当地的ABB代表。
5692	PU 板断电	功率单元供电中断。	请联系当地的ABB代表。
5693	测量电路 DFF	测量电路故障。	请联系当地的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。	请联系当地的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。
6200	校验和不匹配 可编程事件： 96.54校验和操作	计算的参数 校验和不匹配任何 被启用的给定值校验和。	请参见A686 校验和不匹配（第306页）。
6481	任务过载	内部故障。	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。
6487	堆栈溢出	内部故障。	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。
64A1	内部文件加载	文件读取错误。	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。
64A6	自定义编程文件不兼容或损坏	自定义编程故障。	检查辅助代码。请参阅下述各代码的操作。
	000A	程序损坏或功能块不存在。	还原模板程序或将程序下载到传动。
	000C	所需的功能块输入丢失。	检查功能块的输入。
	000E	程序损坏或功能块不存在。	还原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。

代码 (十六进制)	故障/辅助代码	原因	措施
	0012	程序是空的。	修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	-	联系你在当地的ABB代表，并提供辅助代码。
64B2	用户集故障	加载用户参数集失败，因为： • 请求的集不存在 • 集与控制程序不兼容 • 传动在加载期间关机。	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 参数保存</i> 。
6681	EFB 通讯丢失 可编程故障： <i>58.14 通讯丢失动作</i>	内置现场总线（EFB）通讯中断。	检查现场总线主线的状态（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。	请联系当地的ABB代表。
6683	EFB 参数设定无效	内置现场总线通讯（EFB）参数设置与所选协议不一致或不兼容。	检查参数组 <i>58 内置总线通讯</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。	请联系当地的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 通讯丢失动作</i>	选作传动的活动控制位置的控制盘或 PC 工具已停止通讯。	检查 PC 工具或控制盘连接。 检查控制盘连接器。 断开连接并重新连接控制盘。
7082	I/O 模块通讯丢失	IO 模块和传动之间的通讯工作不正常。	更换变频器。
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。

代码 (十六进制)	故障/辅助代码	原因	措施
7121	电机堵转 可编程故障: <i>31.24 堵转功能</i>	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 (<i>35.51…35.53</i>) 和 <i>35.55…35.56</i> 。
7183	BR 温度过高	制动电阻温度超过故障限值, 通过参数 <i>43.11 制动电阻器故障限值</i> 定义。	停止变频器。让电阻器冷却下来。 检查电阻器过载保护功能设置 (参数组 <i>43 制动斩波器</i>)。 检查故障限值设置, 参数 <i>43.11 制动电阻器故障限值</i> 。 检查制动循环符合限值。
7310	超速	电机转速超过了允许的最高转速, 原因是最小/最大转速设置不正确、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/最大转速设置, 即参数 <i>30.11 最小速度</i> 和 <i>30.12 最大速度</i> 。 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	已超过最大允许输出频率。	检查最小/最大频率设置, 参数 <i>30.13 最小频率</i> 和 <i>30.14 最大频率</i> 。 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	电机旋转超过允许的最大频率, 因为设置不当的最小/最大频率, 或者电机急速转动, 因为电源电压过高或在 参数 <i>95.01 供电电压</i> 中, 不当的电源电压选择。	检查最小/最大频率设置, 参数 <i>30.13 最小频率</i> 和 <i>30.14 最大频率</i> 。 检查使用的电源电压和电压选择参数 <i>95.01 供电电压</i> 。
	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 <i>31.32 急停斜坡监控</i> 和 <i>31.33 急停斜坡监视延时的</i> 设置。 检查预定义的斜坡时间 (模式 Off1 为 <i>23.11…23.15</i> , 模式 Off3 为 <i>23.23</i>) 。
8001	ULC 欠载故障	用户负载曲线: 信号已长时间在欠载曲线之下。	请参阅参数 <i>37.04 ULC 欠载动作</i> 。
8002	ULC 过载故障	用户负载曲线: 信号已长时间在过载曲线之上。	请参阅参数 <i>37.03 ULC 过载动作</i> 。
80A0	AI 监控 可编程故障: <i>12.03 AI 监控功能</i>	模拟信号超出了指定的模拟输入限值。	检查模拟输入的信号电平。 检查连接到输入的接线。 在参数组 <i>12 标准 AI</i> 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 功能产生的故障。	检查故障源 (参数 <i>32.07 监控1信号</i>) 。

代码 (十六进制)	故障/辅助代码	原因	措施
80B1	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障:	信号监控 2 功能产生的故障。	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:	信号监控 3 功能产生的故障。	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:	信号监控 4 功能产生的故障。	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:	信号监控 5 功能产生的故障。	检查故障源 (参数 32.47 监控5信号)。
80B5	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障:	信号监控 6 功能产生的故障。	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	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	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	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	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	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“安全转矩取消功能”一章及参数 31.22 STO 指示运行/停止的描述 (第 191 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。	
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。 • 确保没有远程控制系统连接到传动。 • 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。 • 确保电机轴没有锁住。
	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。 检查传动的选型对于电机是否正确。

代码 (十六进制)	故障/辅助代码	原因	措施
	0002	最大转速限值或计算所得弱磁点太低。	检查参数的设置 • 30.11 最小速度 • 30.12 最大速度 • 99.07 电机额定电压 • 99.08 电机额定频率 • 99.09 电机额定速度。 确保 • $30.12 > (0.55 \times 99.09) > (0.50 \times \text{同步转速})$ • $30.11 \leq 0$, 并且 • 供电电压 $\geq (0.66 \times 99.07)$ 。
	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。 确保有效最大转矩限值大于 100%。
	0004	电流测量校准未在合理时间内完成。	请联系当地的ABB代表。
	0005…0008	内部错误。	请联系当地的ABB代表。
	0009	(仅异步电机) 加速未在合理时间内完成。	请联系当地的ABB代表。
	000A	(仅异步电机) 减速未在合理时间内完成。	请联系当地的ABB代表。
	000B	(仅异步电机) 转速在 ID 运行期间降至零。	请联系当地的ABB代表。
	000C	(仅永磁电机) 首次加速未在合理时间内完成。	请联系当地的ABB代表。
	000D	(仅永磁电机) 第二次加速未在合理时间内完成。	请联系当地的ABB代表。
	000E…0010	内部错误。	请联系当地的ABB代表。
	0011	(仅同步磁阻电机) 脉冲测试错误。	请联系当地的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。 请联系当地的ABB代表。
FF8E	EFB 强制跳闸	通过内置现场总线接口接收到故障跳闸命令。	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
 - 连接现场总线与传动
 - 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
 - 关于控制配置文件
 - 控制字
 - 状态字
 - 状态转换图
 - 给定值
 - 实际值
 - Modbus 保持寄存器地址
 - Modbus功能代码
 - 例外代码
 - 线圈（0xxxx参考集）
 - 离散输入（1xxxx参考集）
 - 错误代码寄存器（保持寄存器400090...400100）
-

系统概述

传动可通过通讯链路，使用内置现场总线接口连接到远程控制系统。

Modbus

内置总线通讯接口支持 Modbus RTU 协议。传动控制程序可以 10 毫秒的时间级处理 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其他因素，例如波特率（传动中的参数设置）。

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。

■ 内置现场总线和远程控制盘模式的切换

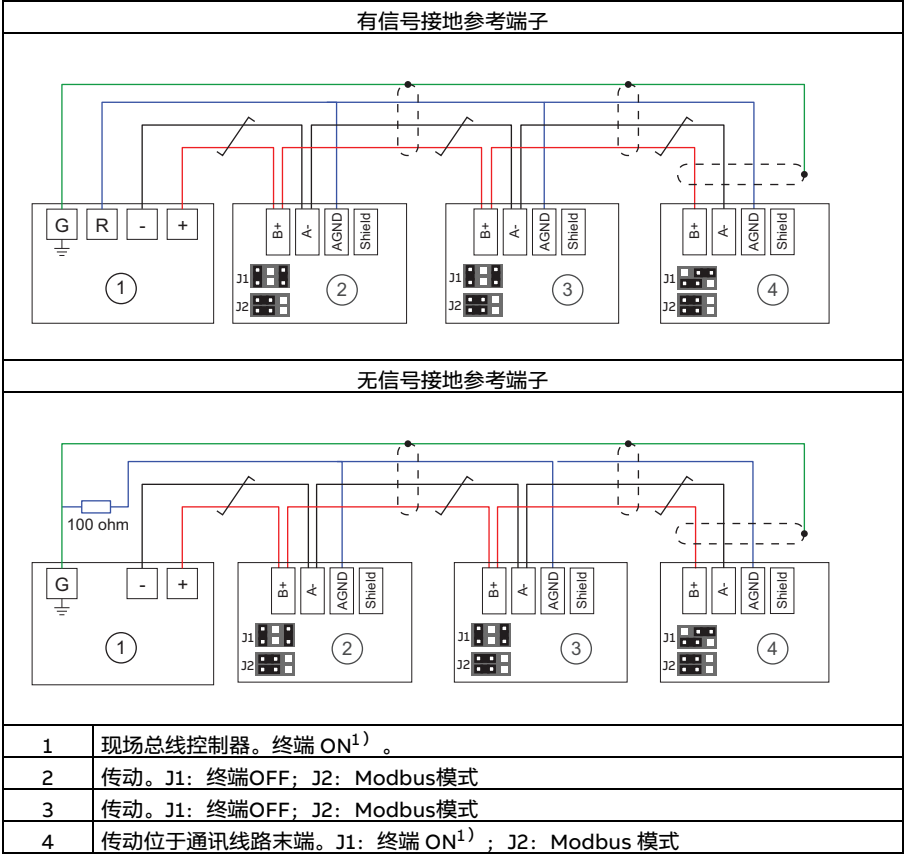
ACS180 的内置现场总线和远程控制盘在内部共享同一端口，通过跳线进行切换。

不能将外部面板与内置现场总线一起使用。如果变频器中启用了 EFB 通信，但需要临时更改为与远程控制盘的通信，请执行以下步骤：

1. 关闭变频器电源，等待5分钟。
2. 将跳线J2置于“控制盘模式”。
3. 将远程控制盘连接到传动上。
4. 给传动上电。
5. 传动自动识别控制盘，您可以正常使用远程控制盘。请注意，此时EFB无法工作。
6. 在完成工作后，关闭传动电源。
7. 断开远程控制盘与传动的连接。
8. 将跳线J2置于“Modbus模式”。
9. 给传动上电。

■ 连接现场总线与传动

将现场总线连接到EIA-485 Modbus RTU端子（该端子位于传动的正面）。EIA-485 网络使用屏蔽双绞线电缆进行数据信号传输，特性阻抗在100到130欧姆之间。导线之间的分布电容小于每米100 pF（每英尺30 pF）。导线和屏蔽层之间的分布电容小于每米200 pF（每英尺60pF）。可使用金属箔或编织屏蔽层。连接图如下所示。



1) 注：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）

若要使用 Modbus

1. 从控制宏菜单中选择 *Modbus RTU*（请参阅 *子菜单* 一节，第18页）。

下列参数自动更改。

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	未选择
20.04 外部1输入2	未选择
22.11 外部1转速给定值1	EFB给定值1
22.22 恒速选择1	未选择
22.23 恒速选择2	未选择

参数	设置
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	未选择
28.23 恒频选择2	未选择
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 协议使能	Modbus RTU

使用下表所示的参数，为传动手动设置内置现场总线通讯。**现场总线控制**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	功能/信息
通讯初始化		
58.01 通讯协议使能	Modbus RTU	初始化内置现场总线通讯。
内置 Modbus 配置		
58.03 站地址	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）	定义链路的通讯速度。使用与主站相同的设置。
58.05 奇偶校验	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 通讯丢失动作	故障（默认）	定义当检测到通讯丢失时的操作。
58.15 通讯丢失模式	Cw / Ref1 / Ref2（默认）	启动/禁用通讯丢失监控并定义复位通讯丢失延时计数器的方法。
58.16 通讯丢失时间	3.0 s（默认）	定义通讯监控的超时限值。
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323页）。
58.26 内置现场总线给定1类型 58.27 内置现场总线给定2类型	转速或频率（58.26默认值）、透明、常规、转矩（58.27的默认值）、转速、频率	定义现场总线给定值1和2的类型。各个给定类型的换算由参数46.01…46.03定义。通过 <i>转速或频率</i> 设置，根据当前激活的传动控制模式自动选择类型。
58.28 内置现场总线实际值1类型 58.29 内置现场总线实际值2类型	转速或频率（58.28默认值）、透明（58.29默认值）、常规、转矩、转速、频率	定义实际值1和2的类型。各个实际值类型的换算由参数46.01…46.03定义。通过 <i>转速或频率</i> 设置，根据当前激活的传动控制模式自动选择类型。

参数	现场总线控制	功能/信息
58.31 内置现场总线实际值1直接信号源 58.32 内置现场总线实际值2直接信号源	其他	当 58.26 内置现场总线给定1类型（58.27 内置现场总线给定2类型）设置为透明时，定义实际值1和2的源。
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 主站读取或写入对应于 Modbus 输入/输出参数的寄存器地址时，访问的传动参数的地址。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 给定值数据存储中。
58.06 通讯控制	刷新设置	确认配置参数的设置。

新设置将在传动下次上电时或它们通过参数58.06 通讯控制（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，检查并调整下表中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。

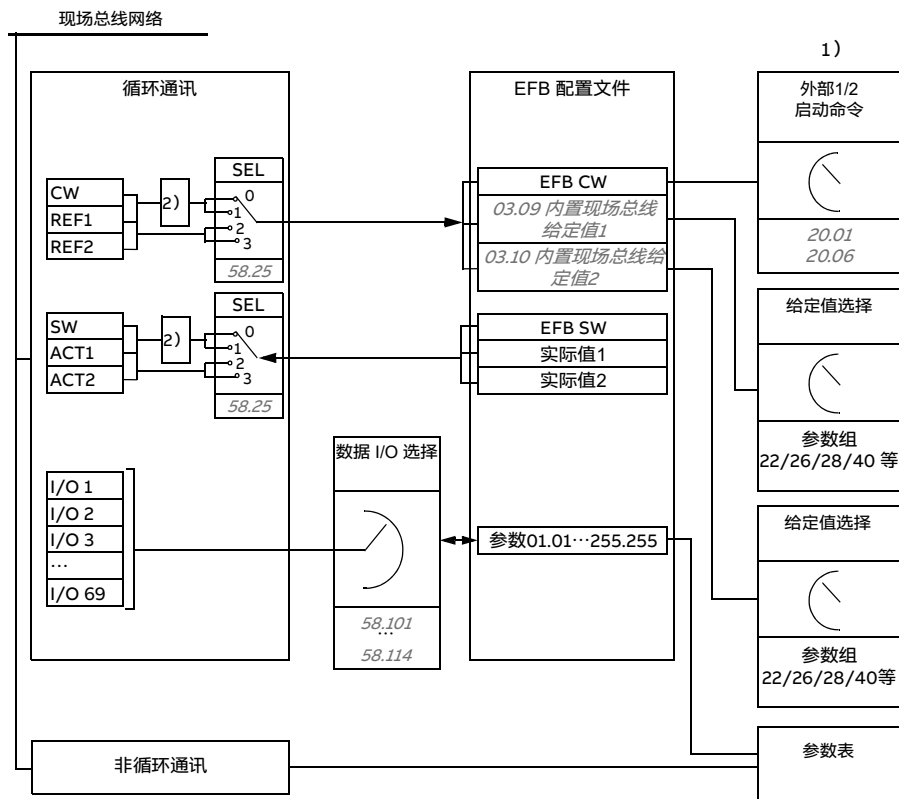
参数	现场总线控制	功能/信息
控制命令源选择		
20.01 外部1命令	内置现场总线	当外部1被选为激活控制位置时，选择现场总线作为启动和停止命令源。
20.06 外部2命令	内置现场总线	当外部2被选为激活控制位置时，选择现场总线作为启动和停止命令源。
转速给定值选择		
22.11 外部1速度给定1	EFB给定值1	将通过内置现场总线接口接收的给定选择作为转速给定值 1。
22.18 外部2速度给定1	EFB给定值1	将通过内置现场总线接口接收的给定选择作为转速给定值 2。
转矩给定值选择		
26.11 转矩给定1选择	EFB给定值1	将通过内置现场总线接口接收的给定选择作为转矩给定值 1。

参数	现场总线控制	功能/信息
26.12 转矩给定2选择	EFB给定值1	将通过内置现场总线接口接收的给定选择作为转矩给定值 2。
频率给定值选择		
28.11 外部1频率给定1选择	EFB给定值1	将通过内置现场总线接口接收的给定选择作为频率给定值 1。
28.15 外部2频率给定1选择	EFB给定值1	将通过内置现场总线接口接收的给定选择作为频率给定值 2。
其他选择		
通过选择 其他, 然后选择 03.09 内置现场总线给定值1或 03.10 内置现场总线给定值2, 可以将EFB 给定选择作为几乎任何信号选择器参数的源。		
系统控制输入		
96.07 参数保存	保存 (恢复为 已完成)	将参数值更改 (包括通过现场总线控制做出的那些更改) 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讯包括 16 位数据字或 32 位数据字（含透明控制配置文件）。

下图显示了内置现场总线接口的操作。下图中进一步解释了循环通讯中传输的信号。



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 325 页的关于控制配置文件一节。

■ 控制字和状态字

控制字（CW）是一个 16 位或 32 位的组合布尔字。它是现场总线系统控制传动的主要方式。CW 由现场总线控制器发送给传动。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 325 页的关于控制配置文件一节。

现场总线状态字（SW）是 16 位或 32 位的组合布尔字。它包括传动到现场总线控制器的状态信息。传动 SW 被原样写入现场总线 SW，或者数据被转换。请参阅第 325 页的关于控制配置文件一节。

■ 给定值

EFB 给定值 1 和 2 是 16 位或 32 位的有符号整数。各个给定字的内容可用于几乎所有信号的源，例如转速、频率、转矩或过程给定值。在内置总线通讯中，给定值 1 和 2 分别由 03.09 内置现场总线给定值1 和 03.10 内置现场总线给定值2 显示。给定值是否进行换算取决于 58.26 内置现场总线给定1类型 和 58.27 内置现场总线给定2类型的设置。

请参阅第 325 页的关于控制配置文件一节。

■ 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。它们将所选的传动参数值从传动传输到主机。实际值是否进行换算取决于 58.28 内置现场总线实际值1 类型和 58.29 内置现场总线实际值2 类型。

请参阅第 325 页的关于控制配置文件一节。

■ 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

Modbus 用于寻址保持寄存器的数据位数为 16 位，意味着 Modbus 可以支持 65536 个保持寄存器的寻址。

之前 Modbus 的主机设备使用 5 位十进制地址，范围从 40001 到 49999 来寻址保持寄存器，也就是说保持寄存器的寻址个数被限制在 9999 个。

现在有的 Modbus 主机设备可以提供 65536 个保持寄存器的寻址，使用 6 位十进制数地址，范围从 400001 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。

限制为 5 位十进制寻址的 Modbus 主机设备仍可访问寄存器 400001 至 409999，方法是使用 5 位十进制地址 40001 至 49999。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：无法使用 5 位寄存器数字访问 32 位参数的寄存器地址。

■ 关于控制配置文件

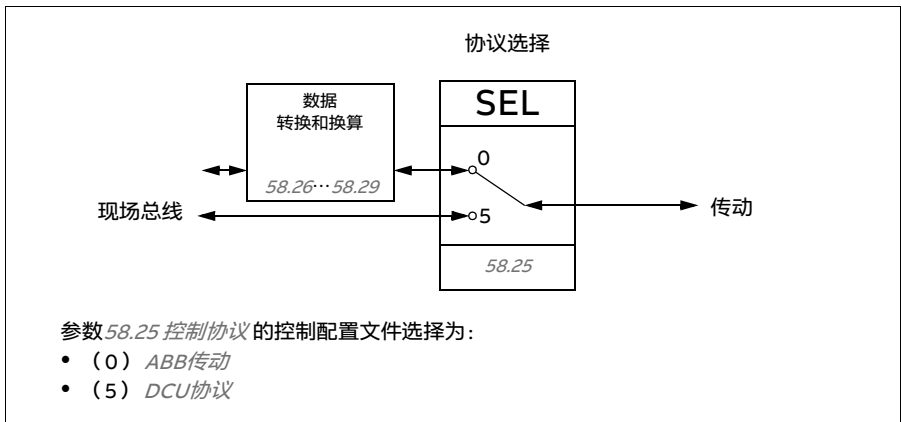
控制配置文件定义了传动和现场总线主机之间的数据传输规则，例如：

- 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机映射。

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 传动控制配置文件的现场总线控制字的内容。内置现场总线接口将该控制字转换为在传动中使用的形式。大写加粗英文指的是*ABB传动协议的状态转换图*（第331页）中所示的状态。

位	名称	值	状态/描述
0	OFF1_	1	进入READY TO OPERATE。
		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）被激活。
1	OFF2_	1	继续运行（OFF2 停止）。
		0	紧急停车，自由停车。
2	OFF3_	1	继续运行（OFF3 停止）。
		0	急停，在传动参数定义的时间内停止。进入 OFF3 ACTIVE ；进入 SWITCH-ON INHIBITED 。 警告：确保电机和传动机械可以通过这种停机模式停止。
3	INHIBIT_	1	进入 OPERATION ENABLED 。 注：运行使能信号必须有效；参阅传动文档。如果传动设置为从现场总线接收运行使能信号，该位激活信号。另请参阅 <i>06.18 启动禁止状态字</i> 一章（第114页）。
		0	禁止运行。进入 OPERATION INHIBITED 。
4	RAMP_OUT_	1	正常运行。进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED 。
		0	强制斜坡函数发生器输入为零。传动斜坡停止（强制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（斜坡函数发生器输出保持）。
6	RAMP_IN_	1	正常运行。进入 OPERATING 。 注：只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位才有效。
		0	强制斜坡函数发生器输入为零。
7	RESET	0=>1	如果激活的故障存在，故障复位。进入 SWITCH-ON INHIBITED 。 注：只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，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。 注：只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位才有效。
		0	继续正常运行。

位	名称	值	状态/描述
9	JOGGING_2	1	请求以点动 2 转速运行。 注：只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位才有效。
		0	继续正常运行。
10	REMOTE_	1	现场总线控制启用。
		0	控制字<>0或给定值<>0：保留最后一个控制字和给定值。 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_	1	选择外部控制位置 EXT2。如果控制位置参数设定为通过现场总线选择，该控制字有效。
		0	选择外部控制位置 EXT1。如果控制位置参数设定为通过现场总线选择，该控制字有效。
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	如果激活的故障存在，故障复位。
		0	（无操作）
5	EXT2	1	选择外部控制位置 EXT2。如果控制位置参数设定为通过现场总线选择，该控制字有效。
		0	选择外部控制位置 EXT1。如果控制位置参数设定为通过现场总线选择，该控制字有效。
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	运行使能。如果传动设置为从现场总线接收运行使能信号，该位激活信号。

位	名称	值	状态/描述
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入为零。传动斜坡停止（强制电流和直流电压限值）。
		0	正常运行。
12	RAMP_HOLD	1	暂停斜坡（斜坡函数发生器输出保持）。
		0	正常运行。
13	RAMP_IN_ZERO	1	强制斜坡函数发生器输入为零。
		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。
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传动配置文件的状态字

下表显示了 ABB 传动控制配置文件的现场总线状态字。内置现场总线接口将传动状态字转换为该格式用于现场总线。大写加粗英文表示 ABB 传动协议的状态转换图（第 331 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。 另请参阅 06.18 启动禁止状态字一章（第 114 页）。
3	TRIPPED	1	FAULT。
		0	无故障。
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 无效。
		0	OFF2 ACTIVE。
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 无效。
		0	OFF3 ACTIVE。
6	SWC_ON_	1	SWITCH-ON INHIBITED。
		0	—
7	ALARM	1	警告/警报。
		0	无警告/警报。
8	AT_	1	OPERATING。 实际值等于给定值（在容限范围内，例如速度控制中，转速误差是额定电机转速最大值的 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_	1	实际频率或转速等于或超出监控限值（由传动参数设置）。适用于两个方向的旋转。由传动参数设置：46.31, 46.32, 46.33。这些参数由 06.11 主状态字的位 10 指示。
		0	实际频率或转速在监视范围内。
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 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。
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（转速、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。
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。

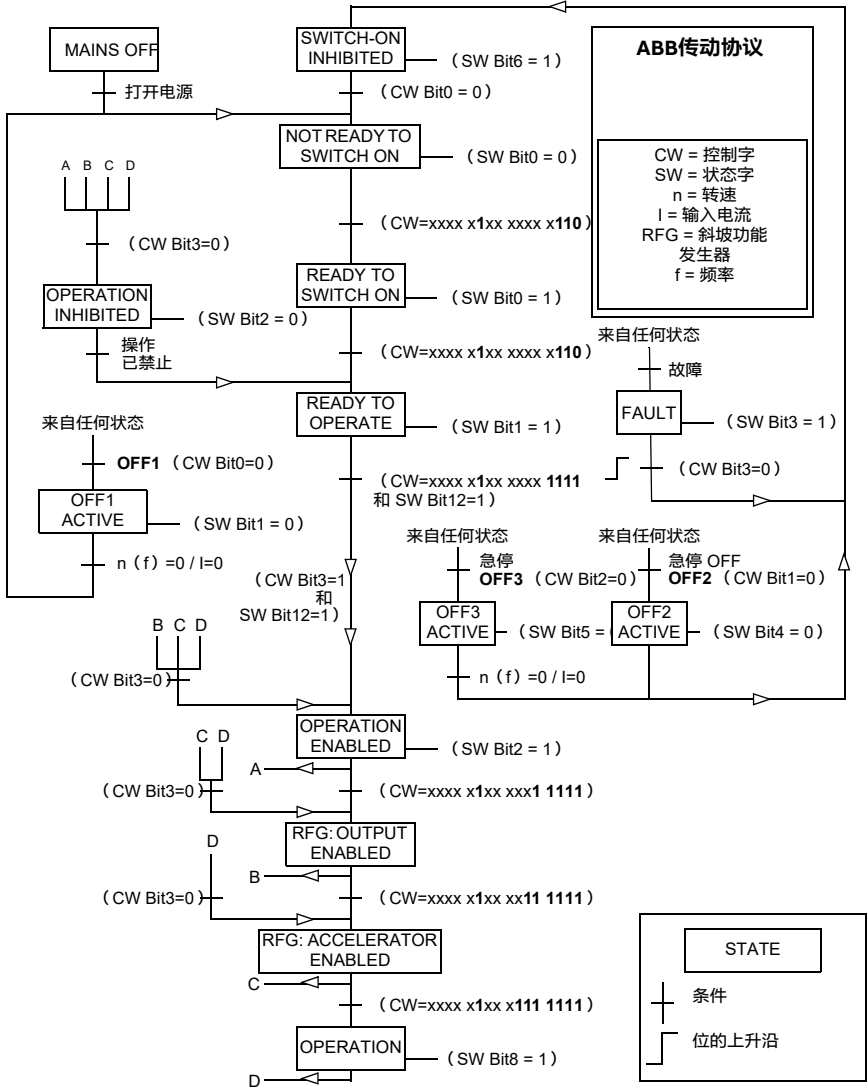
位	名称	值	状态/描述
16	ALARM	1	警告/警报激活。
		0	无警告/警报。
17	保留		
18	为DIRECTION_LOCK 保留		未使用。
19	保留		
20	CTL_MODE	1	矢量电机控制模式已激活。
		0	标量电机控制模式已激活
21	保留		
22	USER_0		可与传动逻辑组合以应用于特定应用程序的功能的状态位。
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	该通道请求控制。
		0	该通道不请求控制。
27 ... 31	保留		

■ 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。下表中的大写英文表示现场总线控制字和状态字的状态。

请参阅第 326 页的 ABB 传动配置文件的控制字一节和第 329 页的 ABB 传动配置文件的状态字一节。



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
- 47Eh = OFF1斜坡停车（注意：不可间断的斜坡停车）

故障复位：

- MCW位7的上升沿

在STO后起动：

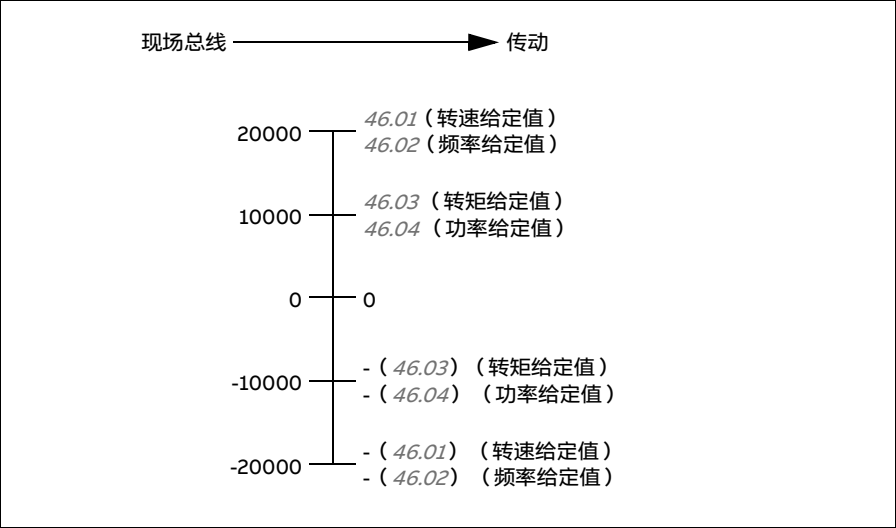
- 如果31.22 STO指示运行/停止不是故障/故障，请确保在发出启动命令之前，06.18 启动禁止状态字位7 STO=0。

■ 给定值

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。给定值是 16 位字，每个给定值均包含符号位和 15 位的整数。负给定值通过计算对应正给定值的补码得出。

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 内置现场总线给定1类型和 58.27 内置现场总线给定2类型的设置（见第 244 页）。



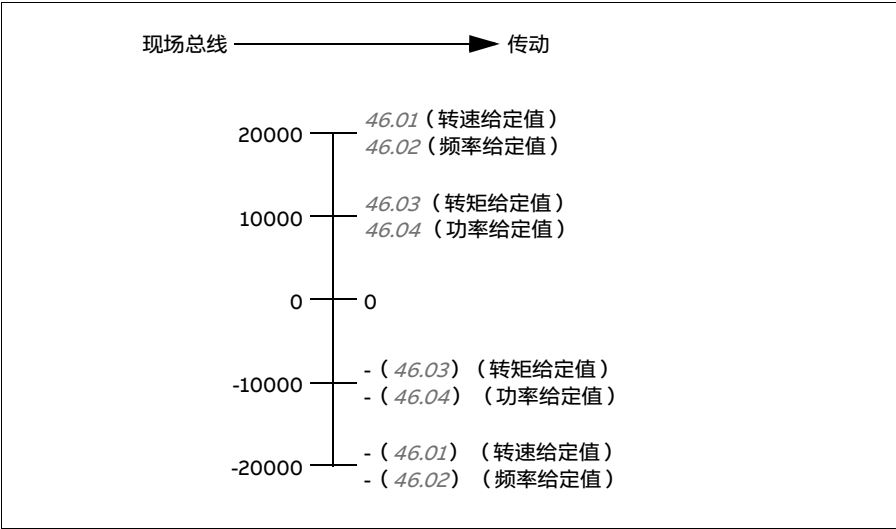
换算后给定值通过参数 03.09 内置现场总线给定值1和 03.10 内置现场总线给定值2。

■ 实际值

ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的实际值

ABB 传动配置文件支持两个现场总线实际值的使用：ACT1 和 ACT2。实际值是 16 位字，每个实际值均包含符号位和 15 位的整数。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 内置现场总线实际值1类型和 58.29 内置现场总线实际值2类型的设置（见第 244 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：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：如果16位控制/状态字在DCU协议中使用，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）。请参阅第 326 页的 ABB 传动配置文件的控制字一节和第 327 页的 DCU 配置文件的控制字一节。 此选择可使用参数 58.101 数据 I/O 1。
400002	默认：给定值 1（ <i>Ref1</i> 16 位）。 此选择可使用参数 58.102 数据 I/O 2。
400003	默认：给定值 2（ <i>Ref2</i> 16 位）。 此选择可使用参数 58.102 数据 I/O 2。
400004	默认：状态字（ <i>SW</i> 16 位）。请参阅第 329 页的 ABB 传动配置文件的 状态字一节和第 330 页的 DCU 协议的状态字一节。 此选择可使用参数 58.102 数据 I/O 2。
400005	默认：实际值 1（ <i>Act1</i> 16 位）。 此选择可使用参数 58.105 数据 I/O 5。

400006	实际值2（ <i>Act2 16 位</i> ）。 此选择可使用参数58.106 数据I/O 6。
400007…400014	数据输入/输出7…14。 由参数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 340页）。
400101…465536	参数读取/写入。 根据参数58.33 <i>寻址方式</i> 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（0X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（0X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）。
08h	诊断	提供检查通讯或检查多个内部错误条件的一系列测试。 支持的子代码： • 00h 返回查询数据：回响/循环测试。 • 01h 重启通讯选项：重启并初始化EFB、清除通讯事件计数器。 • 04h 强制仅侦听模式 • 0Ah 清除计数器和诊断寄存器 • 0Bh 返回总线消息计数 • 0Ch 返回总线通讯错误计数 • 0Dh 返回总线例外错误计数 • 0Eh 返回从站消息计数 • 0Fh 返回从站无响应计数 • 10h 返回从站 NAK（否定确认）计数 • 11h 返回从站繁忙计数 • 12h 返回总线字符溢出计数 • 14h 清除溢出计数器和标记
0Bh	获得通讯事件计数器	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	支持的子代码: • 0Eh 读取设备标识: 允许读取标识和其他信息。 • 支持的ID代码 (访问类型): • 00h: 请求获得基本设备标识 (流访问) • 04h: 请求获得一个特定的标识对象 (单个访问) • 支持的对象 ID: • 00h: 供应商名称 (“ABB”) • 01h: 产品代码 (例如“ASCCL”) • 02h: 版本号 (结合了参数 07.05 固件版本和 58.02 协议ID的内容)。 • 03h: 供应商URL (“www.abb.com”) • 04h: 产品名称: (“ACS180”)。

■ 例外代码

下表显示了内置现场总线接口支持的 Modbus 异常代码。

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。请参见 <i>错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100)</i> 一节 (第 340 页)。

■ 线圈 (0xxxx参考集)

线圈是 1 位的读取/写入值。控制字的位可以分解成该输入类型, 下表概述了 (0XXXX 参考集) Modbus 线圈的定义。注意, 参考地址是以总线传输地址为基础, 基于 1 的地址索引。

给定值	ABB传动协议	DCU协议
000001	OFF1_CONTROL	STOP
000002	OFF2_CONTROL	START
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

给定值	ABB传动协议	DCU协议
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RO的控制（参数10.99 RO/DIO控制字，位0）	继电器输出RO的控制（参数10.99 RO/DIO控制字，位0）

■ 离散输入（1xxxx参考集）

离散输入为一位只读的位数据。状态字的位可以分解成该输入类型，下表概述了（1XXXX 参考集）离散输入的定义。注意，参考地址是以总线传输地址为基础，基于1的地址索引。

给定值	ABB传动协议	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

给定值	ABB传动协议	DCU协议
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）
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 DIO 延时状态，位4）	数字输入DO1的延时状态（参数11.02 DIO 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	在生成异常代码 04h 时被置位（参阅上表）。 • 00h 无错误 • 02h 超出低/高限值 • 03h 故障索引：数列参数中的索引不可用 • 05h 数据类型错误：值与参数的数据类型不匹配 • 65h 一般错误：处理查询时发生未定义错误
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）。

10

控制链图

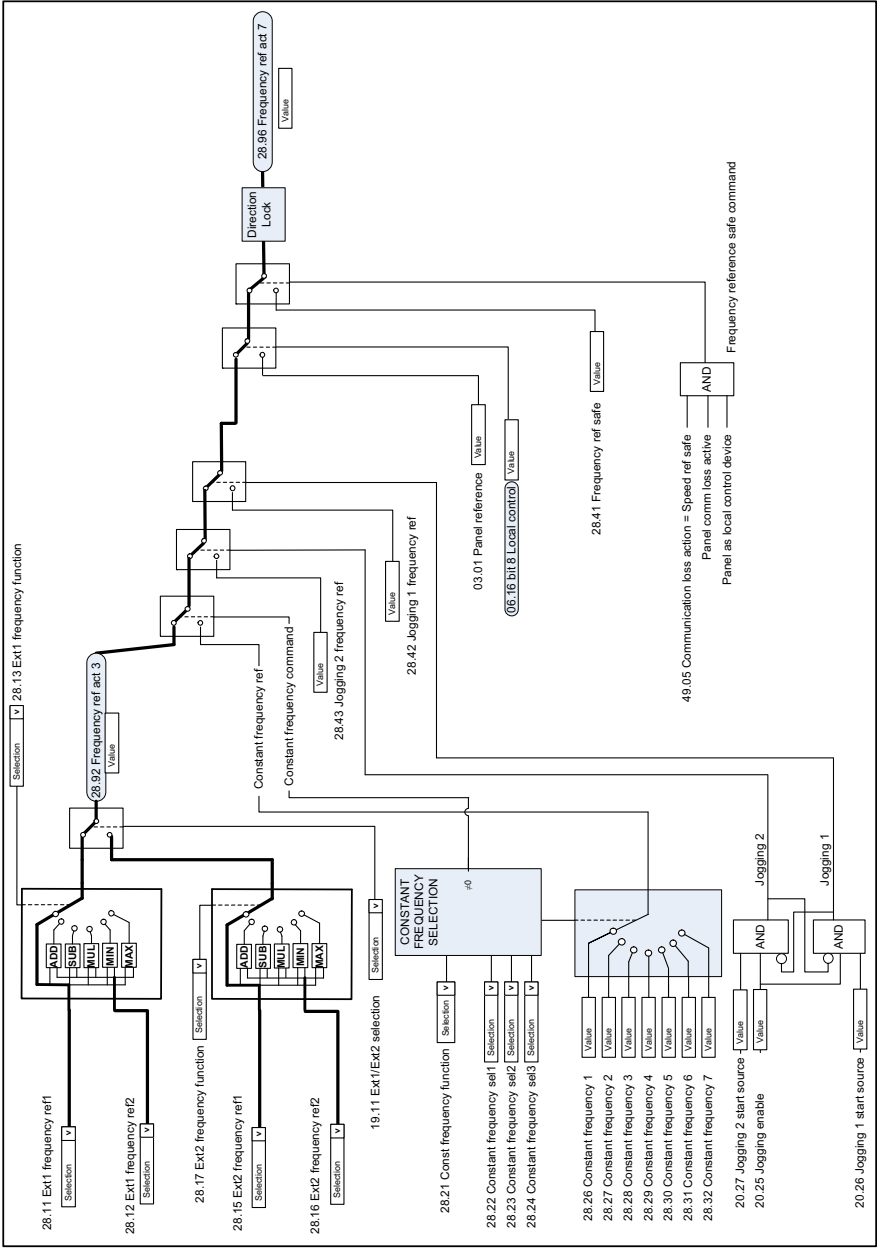
本章内容

本章介绍了传动的控制链图。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。

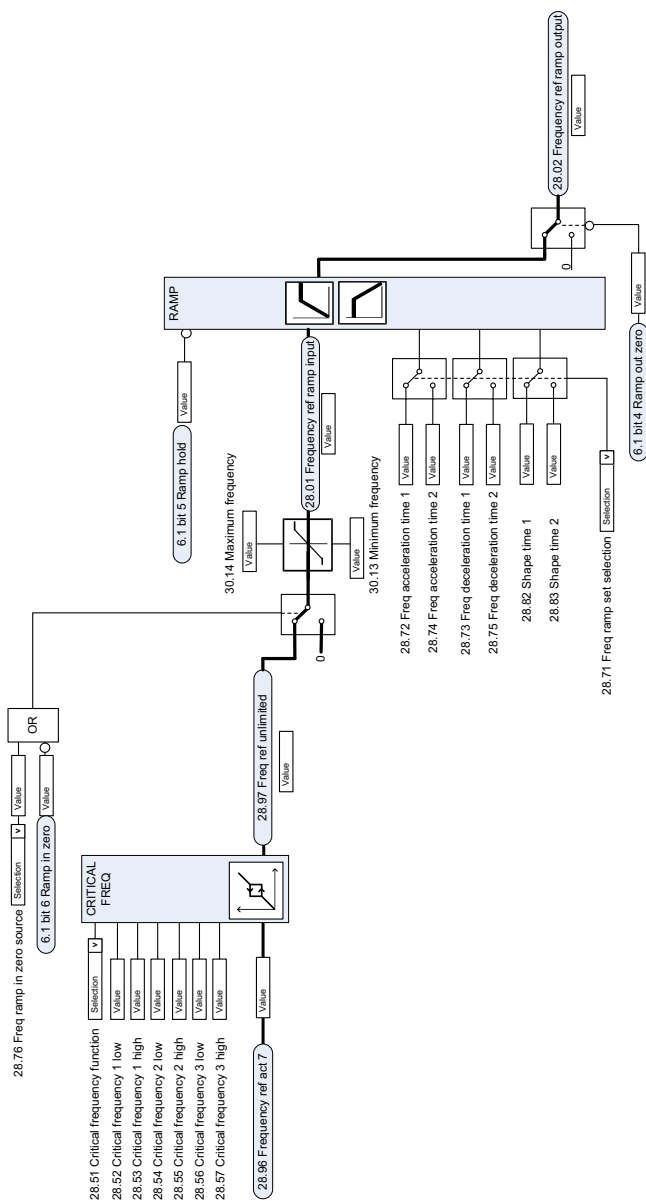
基础的图表，请参阅*传动的工作模式*一节（第48页）。

注：图中的控制盘给定是指 ACX-AP-x 助手型控制盘和 Drive composer PC 工具。

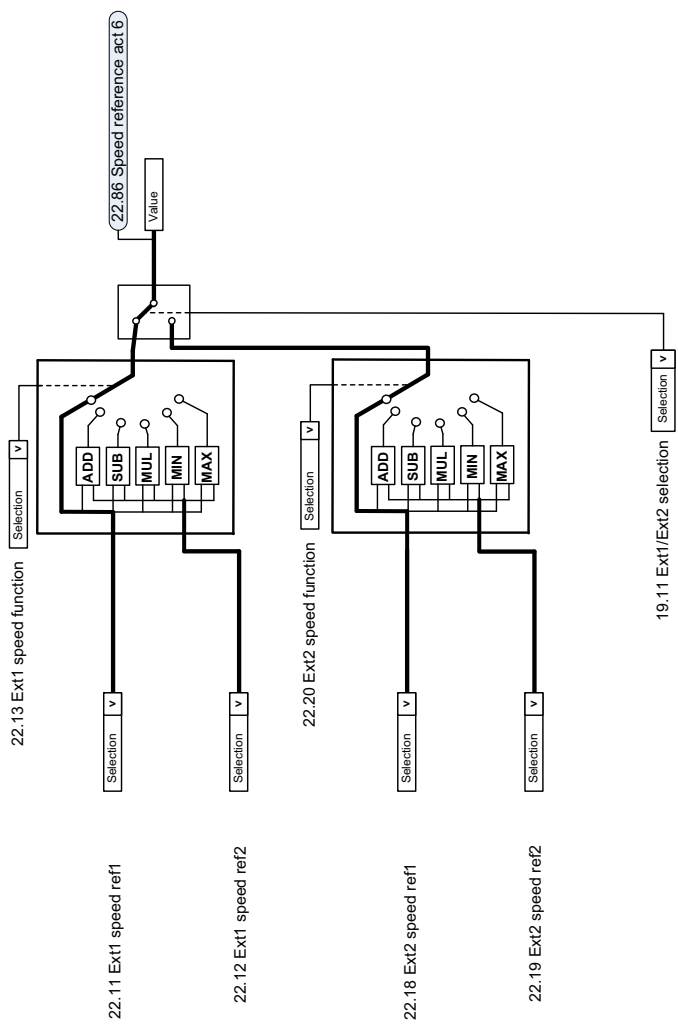
频率给定值选择



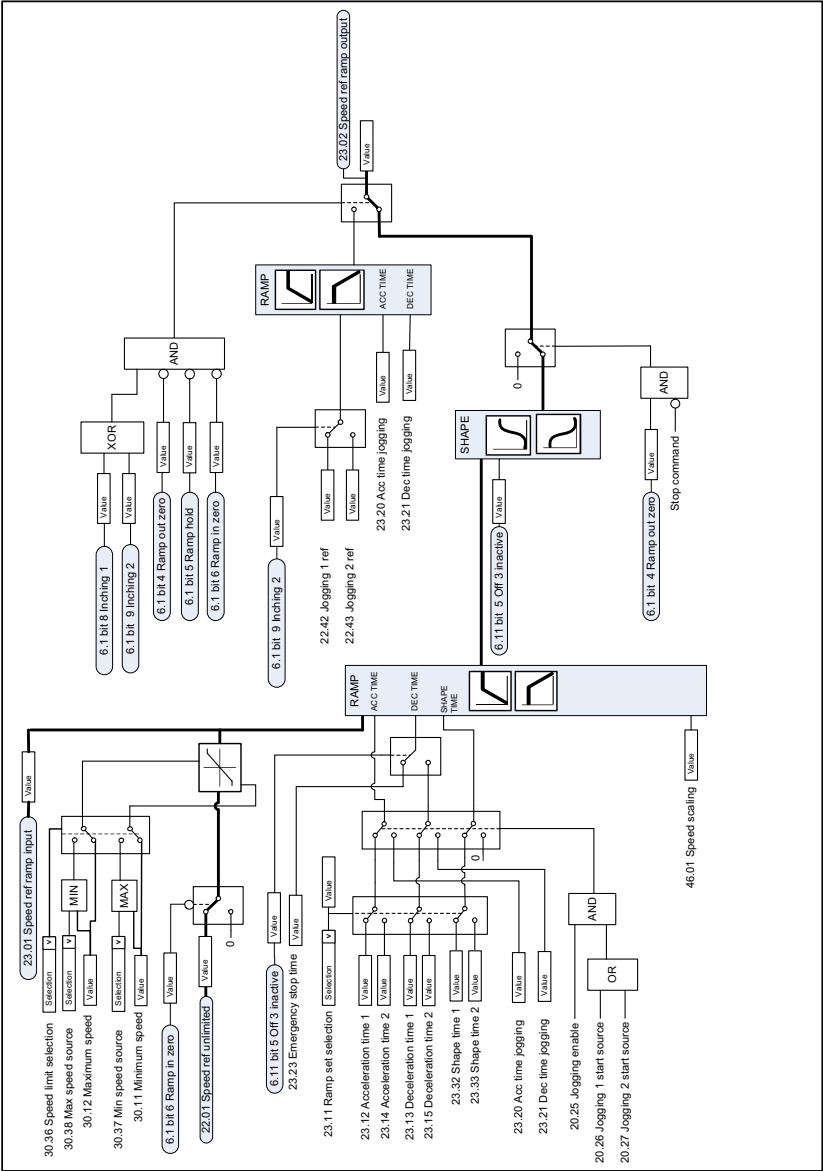
频率给定值修正



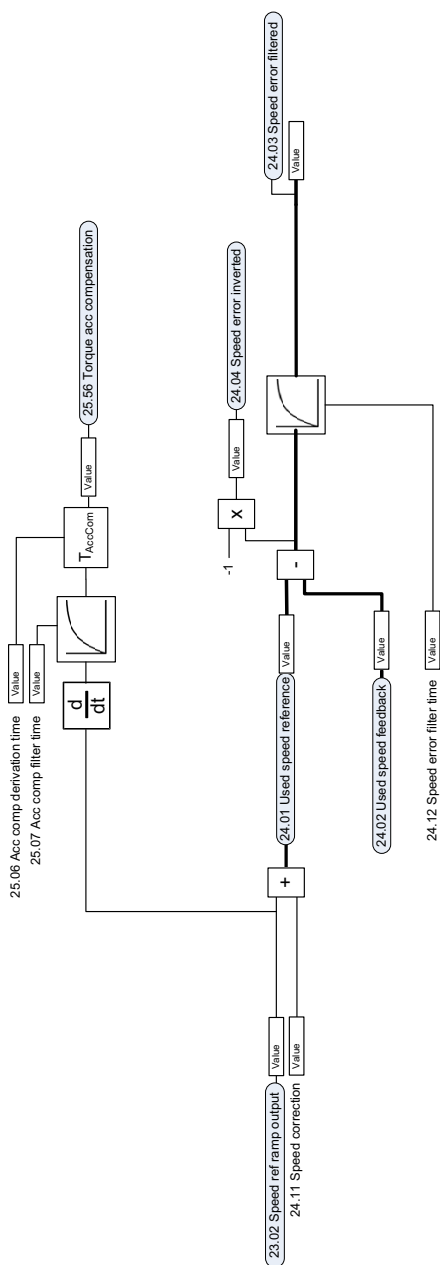
转速给定源选择 I



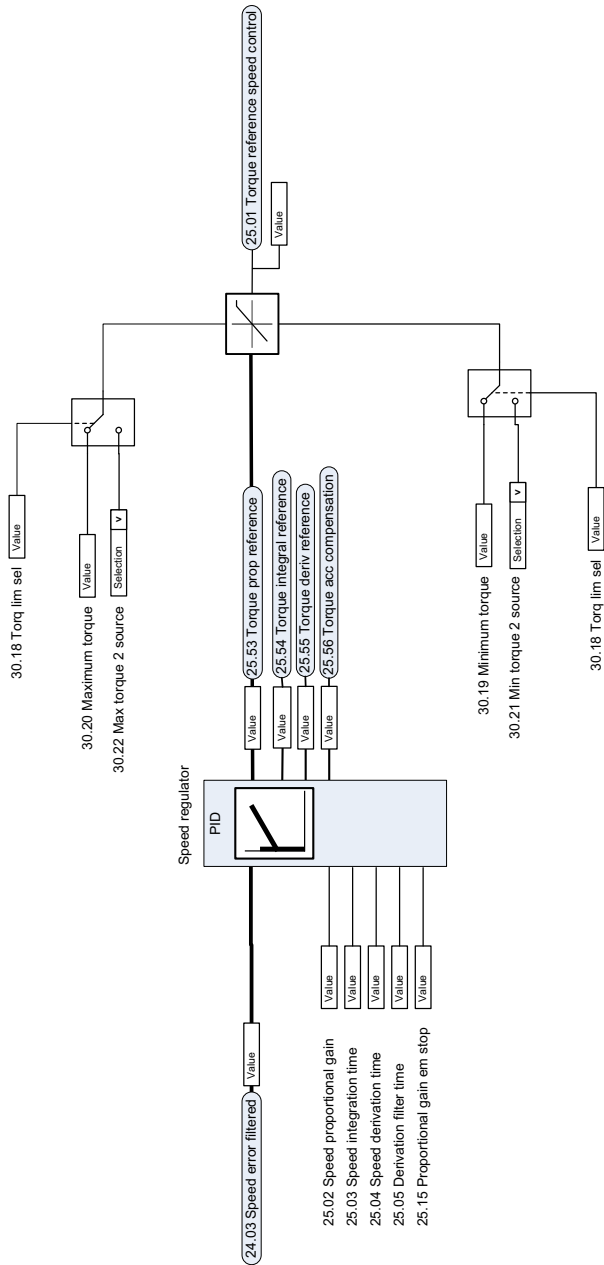
转速给定斜坡和曲线



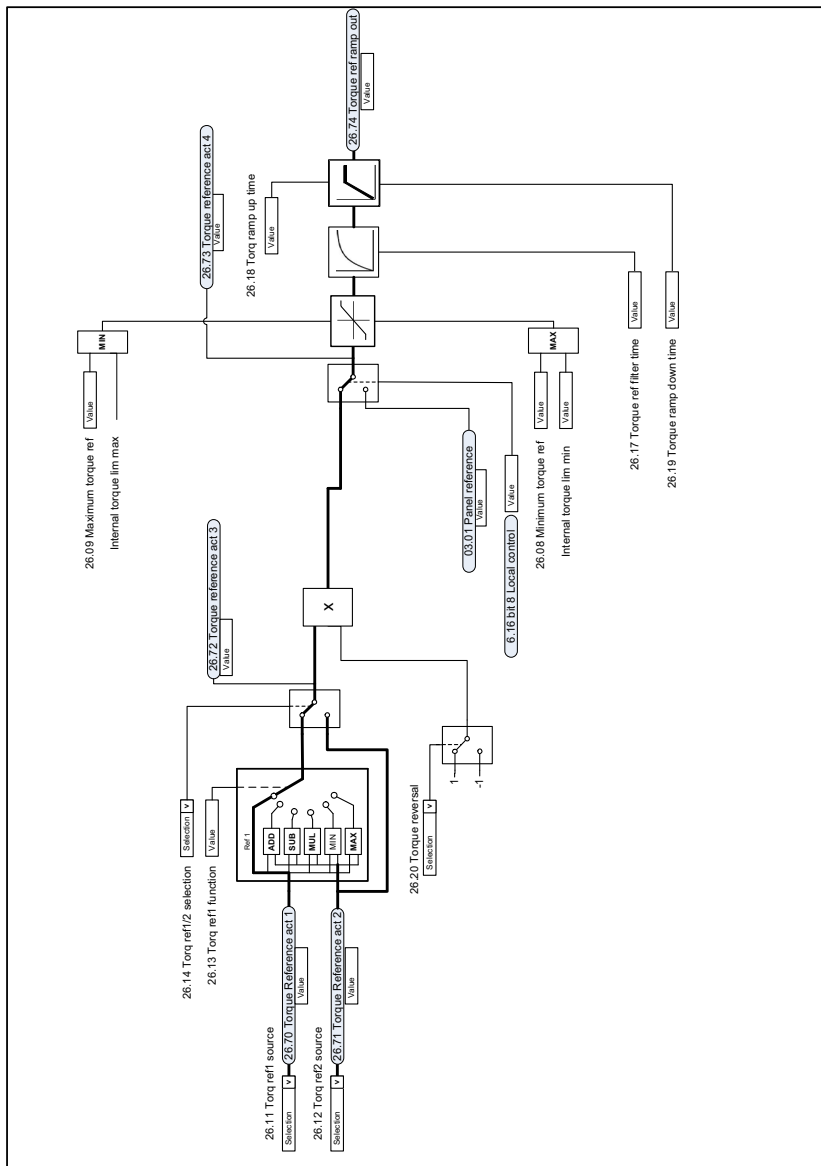
转速误差计算



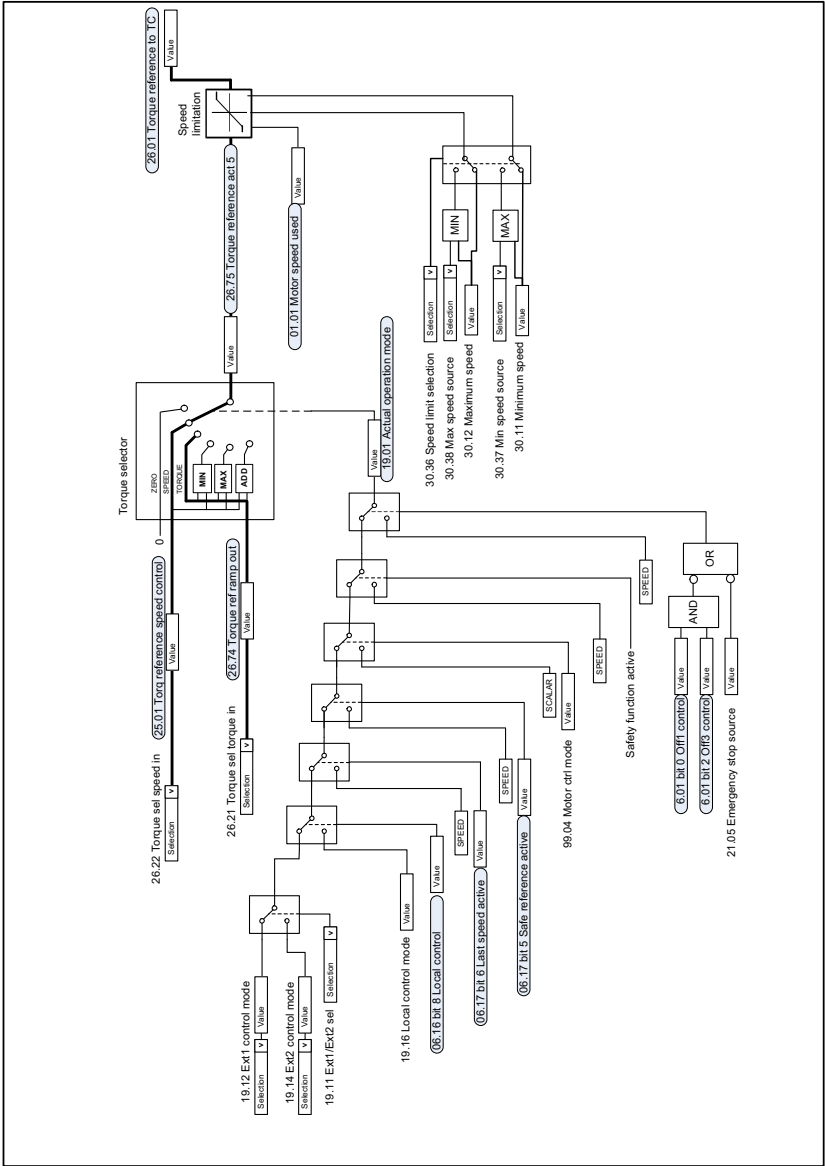
速度控制器



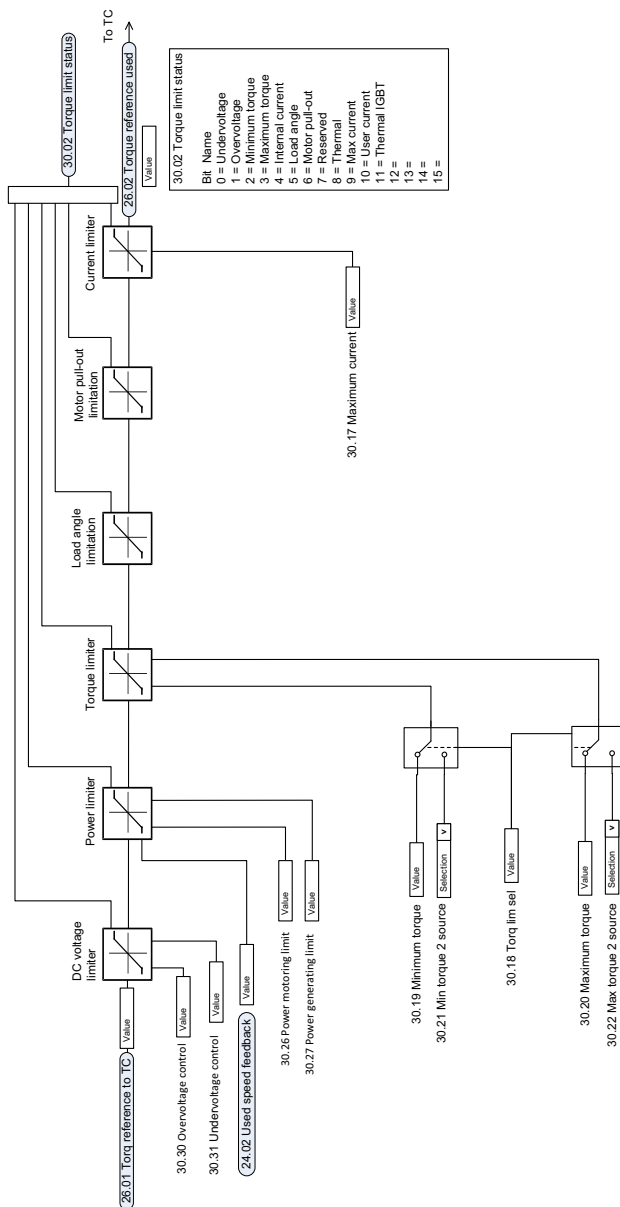
转矩给定源选择和修正



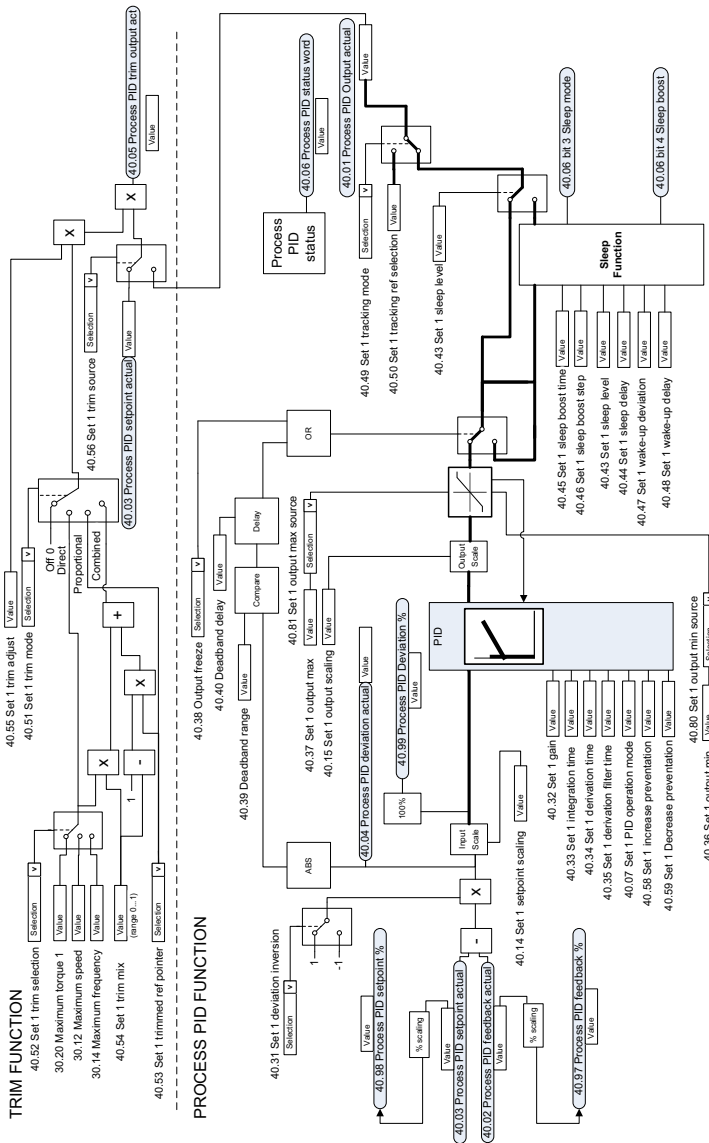
转矩控制器的给定值选择



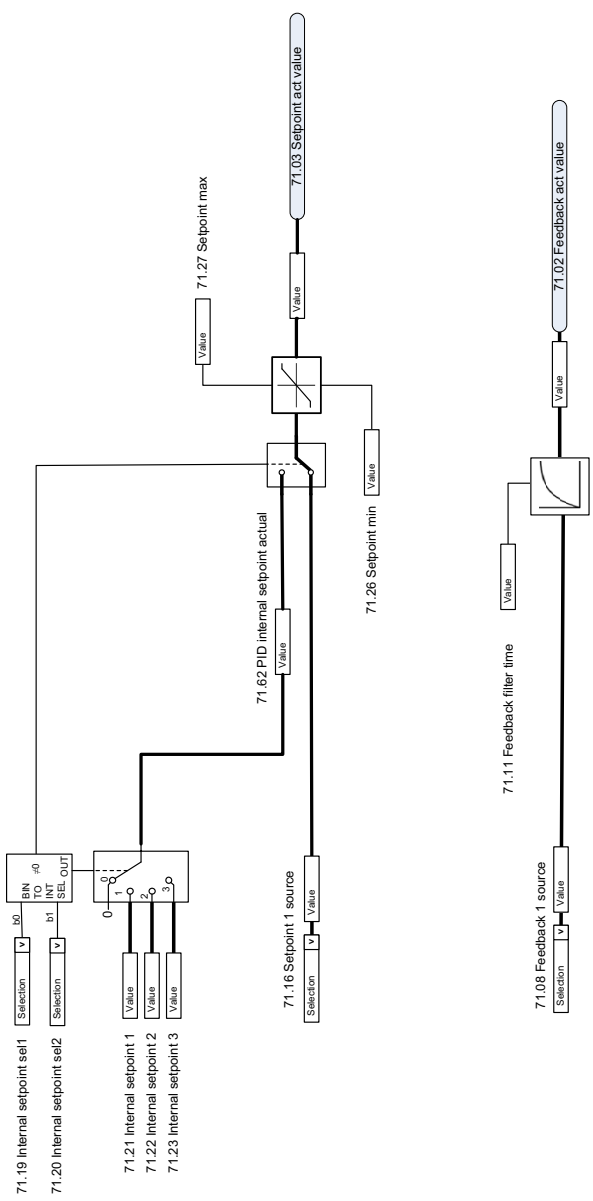
转矩限值



过程PID控制器

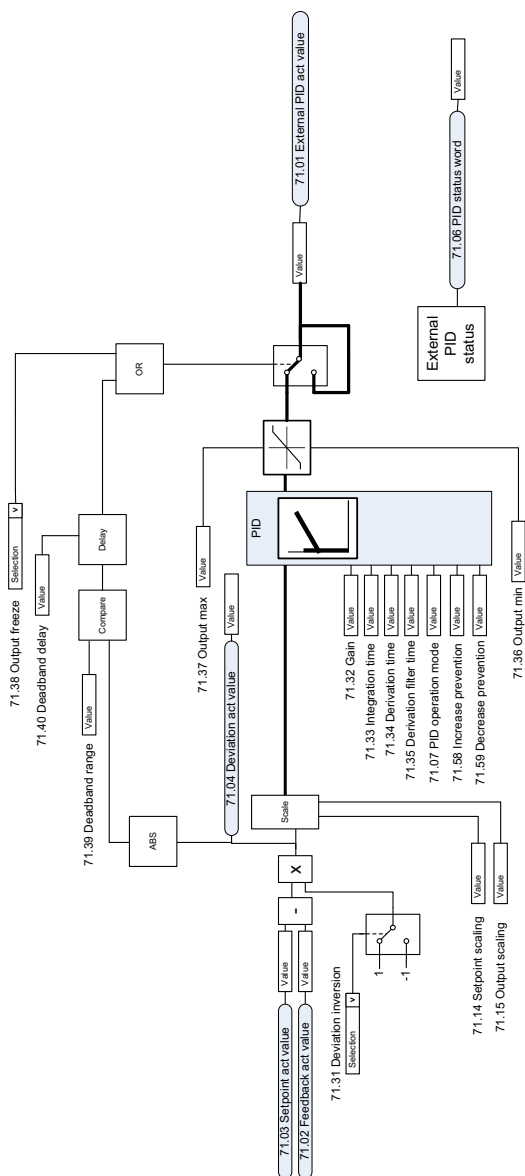


外部PID设定点和反馈源选择

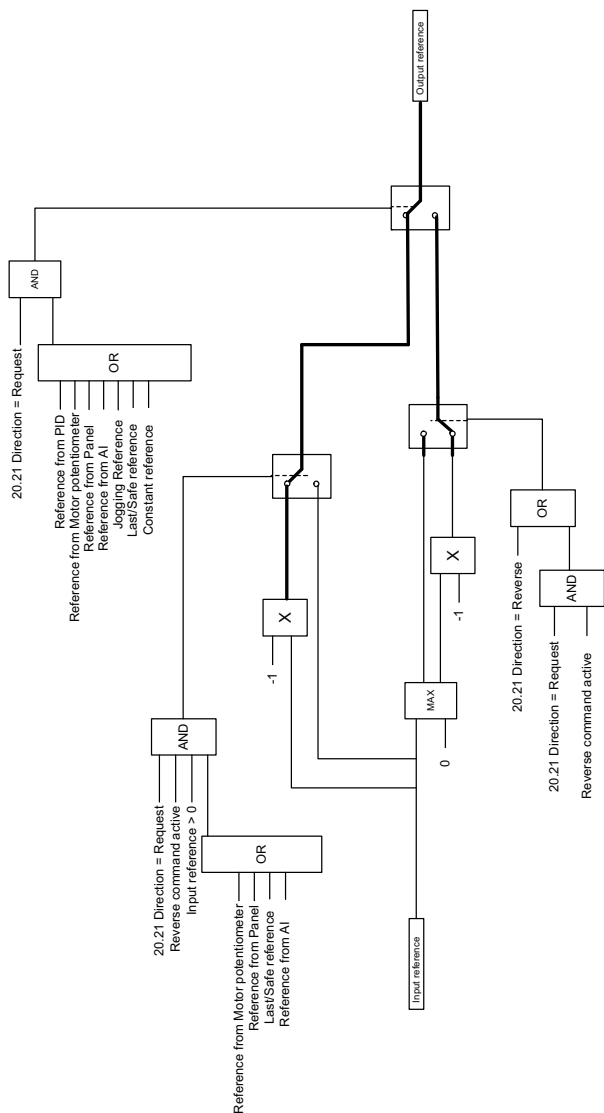


外部PID控制器

EXTERNAL PID FUNCTION



方向锁定



更多信息

产品和服务查询

请向当地的ABB代表提出有关产品的任何咨询，同时提供相关装置的型号命名和序列号。浏览abb.com/searchchannels可获取ABB销售、支持和服务部门的联系方式清单。

产品培训

有关ABB产品培训的信息，请访问new.abb.com/service/training。

提供有关ABB传动手册的反馈

欢迎您对我们的手册提出宝贵意见，请访问
new.abb.com/drives/manuals-feedback-form。

互联网文档库

您可以从互联网上找到PDF格式的手册和其它产品文件，请访问
abb.com/drives/documents。



abb.com/drives



3AXD50000467884C